

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de ciencias de la salud

**Desarrollo de casos de nutrición comunitaria, ciclo de vida,
enfermedad de Crohn y errores congénitos del metabolismo.**

Marco Andrés Flores Terán

Nutrición y Dietética

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de

Licenciado en Nutrición y Dietética

Quito, 13 de mayo del 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de ciencias de la salud

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

Informe de Taller Integrador

Marco Andrés Flores Terán

Mónica Villar, Msc.

Quito, 13 de mayo del 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: Marco Andrés Flores Terán

Código: 00112422

Cédula de Identidad: 1723536338

Lugar y Fecha: Quito, 13 de mayo, 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UNPUBLISHED DOCUMENT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

Este trabajo está compuesto por nutrición en la comunidad, ciclo de vida, patologías específicas del adulto y del niño, con el asunto de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante la carrera de Nutrición. Tiene un enfoque clínico con resultados de mucho valor para el manejo de las patologías desarrolladas en este documento. La nutrición en la comunidad esta compuesta de una propuesta de intervención nutricional para niños preescolares de la ciudad de Quito, parroquia Tumbaco que puede ser tomada para posibles intervenciones en otras zonas con similares problemas identificados. La nutrición en el ciclo de vida está compuesta por el manejo de la embarazada desde el periodo pregestacional, sus complicaciones, Diabetes Gestacional y su tratamiento nutricional en conjunto con Lactancia Materna y en el niño. La Enfermedad de Crohn con evidencia científica del tratamiento en las fases de la patología y en las complicaciones específicas como la resección de íleon y colonostomía. Finalmente, errores congénitos del metabolismo con la Enfermedad Orina Olor a Jarabe de Arce conocida también como Leucitosis. Todo este trabajo está basado en una profunda revisión bibliográfica: artículos científicos y libros, lo que se espera tenga un aporte académico valioso y sea guía para los estudiantes, académicos y profesionales de la salud.

Palabras clave: Centro de Desarrollo Infantil (CDI), Ministerio de Salud Pública (MSP), Diabetes Gestacional (DG), Lactancia Materna (LM), Enfermedad de Crohn (EC), Enfermedades Inflamatorias Intestinales (EII) Enfermedad con Orina Olor a Jarabe de Arce (EOOJA), Complejo Multienzimático Deshidrogenasa de los Alfacetoácidos Ramificados (BCKD), Leucina Valina e Isoleucina (VIL)

ABSTRACT

This document is a final work developed to remember all knowledge from the beginning to the end of the career. It is divided in nutrition community, life cycle, and diseases in adults and children. The focus of the work is clinical nutrition treatment and possible interventions based on evidence. Community nutrition helps the larger population with the goal of creating interventions based on evidence to solve identified problems through community diagnostics. Nutrition is in the life cycle, specifically in pregnant women. They must know how to manage weight gain in the pregestational and gestational period. Also, there are possible complications such as Gestational Diabetes, nutritional treatment, breast feeding and complementary feeding. Crohn's disease is an intestinal inflammatory disease. Nutrition treatment evidence allows them to have better conditions of pathology that include how to manage different phases of the disease, their complications and others. Pediatric disease are inborn errors of metabolism where a deficiency of enzymes produces toxicity. Maple Syrup Urine Disease is the main issue that this work shows for their nutritional treatment. This final work has a strong expectation to help academics, students, and health cares.

Community nutrition helps the larger population with the goal of creating interventions based on evidence to solve identified problems through community diagnostics.

Key words: Centro de Desarrollo Infantil (CDI), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ministerio de Salud Pública (MSP), Diabetes Gestational (DG), Breast Feeding (BF), Crohn Disease (CD), Inflammatory Intestinal Disease (IID) Maple Syrup Urine Disease (MSUD), Branched-chain Alpha-keto Acid Dehydrogenasa Complex (BCKD), Leucin Valin e Isoleucin (VIL)

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	8
Desarrollo.....	9-39
Caso 1: Nutrición Comunitaria	
Antecedentes.....	9-10
Justificación y Objetivos.....	11
Metodología.....	12-13
Priorización de problemas.....	14-15
Conclusiones.....	16
Bibliografía.....	17
Caso 2: Nutrición en el ciclo de vida	
Cambios fisiológicos del embarazo.....	18
Complicaciones.....	19
Diagnostico.....	20
Control A.....	21
Control B.....	22
Control C.....	23
Control D.....	24
Bibliografía.....	25
Caso 3: Enfermedad de Crohn	
Introducción.....	26
Enfermedades inflamatorias intestinales y enfermedades por hipersensibilidad.....	27
Polifarmacia.....	28
Control A.....	29
Control B.....	30
Dieta progresiva post cirugía y bibliografía.....	31
Caso 4: Enfermedad orina olor a jarabe de arce	
Enfermedades congénitas.....	32

Bases fisiopatológicas.....	33
Control A.....	34-35
Control B.....	36-37
Bibliografía.....	38-39
Conclusiones.....	40
Anexos.....	41-57

INTRODUCCION

La nutrición en el ser humano ha sido una de las preocupaciones más importantes desde tiempos inmemorables, lo que hace que se mantenga un interés permanente en descubrir nuevos y mejores alimentos para el sustento diario. Es la ciencia que brinda alimentos para el correcto funcionamiento del organismo (OMS, 2015). El manejo nutricional bien sea por la alimentación oral o por soporte nutricional enteral o parenteral, tiene un gran valor en cada una de las etapas del ciclo de vida, desde los primeros 1000 días con la gestación, etapa neonatal, lactancia, preescolar, escolar, adolescente, adulto, adulto mayor, cada uno con necesidades especiales y diferentes. (Melendez & Gavira, 2016) La nutrición está dividida en terapia nutricional del adulto, terapia nutricional pediátrica y nutrición en la comunidad. La nutrición clínica del adulto tiene como objetivo brindar soporte nutricional mediante la valoración del estado nutricional con la antropometría, valores bioquímicos e ingesta alimentaria. Ello permite prescribir una dieta terapéutica en su estancia hospitalaria. Además, la terapia nutricional pediátrica es esencial para brindar soporte al crecimiento y desarrollo de los niños, que de igual manera mediante valoraciones permite alimentar al niño de manera adecuada desde el ingreso al hospital hasta el momento del alta. Por otro lado, la rama de la nutrición que vela las necesidades nutricionales a nivel poblacional es la nutrición comunitaria. A través de la ejecución de programas de intervención en la comunidad, beneficia el estado nutricional en conjunto, con el objetivo de que la población se mantenga sana con una buena calidad de vida y una alta productividad (Mendoza, 2010). Por lo tanto, se han desarrollado casos donde se integra cada rama de la nutrición demostrando la efectividad y la necesidad del trabajo multidisciplinario para obtener mejores resultados en las ciencias de la salud.

DESARROLLO

CASO 1

PROGRAMA DE SALUD PARA MEJORAR EL AMBIENTE ALIMENTARIO EN NIÑOS PRE-ESCOLARES DE LA PARROQUIA TUMBACO, QUITO

1. Antecedentes

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. Tumbaco es parte de las 33 parroquias rurales del Distrito Metropolitano de Quito. (Brito et al., 2015b) La población del DMQ tiene una tendencia hacia el urbanismo pasan a denominarse parroquias semiurbanas, no obstante, la administración se mantiene como parroquias rurales. (Brito et al., 2015b) Para el censo del INEC en el año 2010, Tumbaco reportó una densidad demográfica de 50.000 habitantes, dividido en 24.000 hombres 48% y 26.000 mujeres 52%.(Brito et al., 2015b)

La distribución de la población entre grupos etarios corresponde de la siguiente manera: de 0-14 años el 19,6%, de 15-60 años 71% y mayores a 60 años el 9,9%. El porcentaje mayor el grupo de edad con más habitantes son los niños de 5-9 años con 4.000 niños en Tumbaco. La identidad esta dividida en: población indígena representa 1653 habitantes, entre ellos los Kichwa de la Sierra con 271 habitantes con 16,39%, los Otavalo con 148 habitantes con 8,95%, los Kitucara con 66 personas con 3,99% y los Karanqui con 47 habitantes con 2,84% respectivamente. (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 en Tumbaco. La causa de la baja escolaridad en la parroquia es la ubicación de las escuelas y colegios, en la cual están en la zona comercial céntrica de la parroquia afectando a la población que vive en los límites de la parroquia. (Brito et al., 2015b)

El diagnóstico de salud manifiesta la urgente necesidad de ampliación de la infraestructura del sub centro, presencia de especialistas en ginecología, pediatría, odontología debido a la cantidad de personas que requieren atención médica. 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). La diarrea a nivel nacional afecta al 10% de la población, a nivel urbano 9,8% y a nivel rural 12,8%. (Brito et al., 2015b) Finalmente, Tumbaco ofrece programas comunitarios entre sus servicios que están disponibles se destacan: Años Dorados Adulto Mayor, siete centros infantiles para pre escolares, creciendo con nuestros hijos, atención con personas con discapacidad, periódico el Tumbaqueño, cursos y talleres en beneficio de la comunidad (Brito et al., 2015b).

1.1 Estadísticas vitales y perfil epidemiológico

La tasa de natalidad a nivel nacional son 15,7 niños por cada 1000 habitantes, La tasa de mortalidad a nivel nacional es de 4,1 por cada 1000 habitantes. La tasa de mortalidad infantil es de 9,1 por cada 1000 niños. (INEC, 2018)

2. Justificación

En base a los antecedentes mencionados y el hecho que Tumbaco es una parroquia que está en constante crecimiento se debe tomar medidas en determinantes de la salud, educación y seguridad. 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. Por lo tanto, se propone utilizar los recursos disponibles como los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) en la cual se aplique una intervención para mejorar el ambiente alimentario de Tumbaco desde tempranas edades, en este caso la aplicación en niños pre escolares que asisten al CDI con la intención de modificar el comportamiento, hábitos alimenticios y la importancia que, los padres conozcan de la intervención y puedan involucrarse de manera que, a nivel colectivo se beneficien a través de la implementación de un programa que cumpla los objetivos planteados a continuación.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general:

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 en un 15%, mediante talleres interactivos educativos y juegos en un periodo de 3 años.

3.2 Objetivos específicos:

- 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 centros 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.

- 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.
- Realizar 1 sesión educativa semanal durante una hora por el periodo lectivo, con materiales interactivos, juegos y mensajes a los niños participantes.
- 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.

4. Metodología

4.1 Evaluación comunitaria

Para realizar una correcta evaluación de la comunidad se necesita información cualitativa y cuantitativa en todos los ámbitos, como por ejemplo información socioeconómica. Para esto se utilizarán distintos métodos de selección y recolección de información según el tipo de datos que se necesiten.

La información cualitativa es a través de entrevistas semi estructuradas a informantes clave de la comunidad de Tumbaco. Mediante esta herramienta se podrá conocer la percepción nutricional del grupo objetivo niños preescolares. Será aplicadas a la presidenta del gobierno parroquial de Tumbaco, a las directoras de los siete centros de desarrollo infantil y a médicos del centro de salud.

Los niveles socioeconómicos serán obtenidos a través de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares urbanos rurales (ENIGHUR). En este estudio realizado a 106 hogares aseguraron que, mientras en algunos hogares los ingresos llegan casi a 5000 dólares el 90% no llegan a 2000 dólares y la mitad de los hogares no alcanzan los 750 dólares.

La información cuantitativa del estado nutricional de los niños preescolares se tomarán de la encuesta nacional de salud y nutrición ENSANUT 2018. Además, para conocer los determinantes sociales de la salud se utilizará el informe anual del plan territorial de Tumbaco 2015 respectivamente.

Para conocer más a profundidad el ambiente alimentario se realizará visitas a las zonas comerciales y almacenes de venta de alimentos, en el cual se aplicará una encuesta adaptada al español y a los alimentos del Ecuador a través del cuestionario NEMS. Este cuestionario es una herramienta que permite caracterizar el ambiente alimentario que recoge la mayor distribución variable para analizar el entorno alimentario. (García, 2018) Por último, se entrará en contacto con el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Tumbaco para presentar la propuesta de intervención con el fin de que nos permitan intervenir en los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) que están manejados por las autoridades del estado.

5. Determinantes sociales

Los determinantes sociales tienen un efecto directo en la salud de la población por lo tanto se va a analizar que determinantes sociales tienen impacto en la salud de los niños preescolares con el fin de conocer la importancia que tiene cada uno de ellos y la identificación de aquel que la intervención pueda participar. Visualizar la tabla 1 de

determinantes sociales en los anexos. Una vez determinados los problemas sociales 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.

6. Priorización de problemas

6.1 Bajo nivel de escolaridad

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.

6.2 Diarrea

A nivel del distrito metropolitano de Quito en las zonas rurales, la prevalencia de diarrea en menores de 5 años es de 12.8% lo cual es una cifra elevada y que concierne al campo de salud (Rúales Estupiñán, Jaramillo, Bustamante, Silvia, & Narváez, 2017). En Tumbaco una de las causas de que se presente diarrea en niños entre los 2 y los 5 años de edad es que aún tienen problemas con el alcantarillado y el agua potable lo que provoca que las casas que no tienen estos servicios sean propensas a contraer infecciones transmitidas por el agua.

6.3 Alcantarillado

Por parte del alcantarillado el 20.6% de la población (zonas más alejadas a la AV. Interoceánica) aún no tienen sistema de alcantarillado lo que ocasiona un problema de

falta de higiene. En los barrios más alejados como ChiviQui la población confirma que a pesar de tener un sistema de alcantarillado, este no abastece sus necesidades y que además colapsa por la falta de recolección de basura que se acumulan en las alcantarillas(Brito et al., 2015b).

6.4 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. El impacto de los determinantes de la salud se encuentra en la tabla No.2 en los anexos.

7. Justificación de la intervención

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 preescolar 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. En la cual participaron 126 niños, 928 papas y 120 profesores. El estudio fue de un diseño tipo cohorte aprobado por el comité de ética del Instituto de Medicina del Monte Sinaí y la Fundación Cardio Infantil de la ciudad de Bogotá. 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. Para conocer más a detalle ver el anexo tabla No.3

8. Conclusiones

La intervención seleccionada es apropiada a la comunidad de Tumbaco directamente con el grupo poblacional seleccionado, además cubre los modelos individuales, interpersonal y comunitario mediante el involucramiento no solo de los participantes, sino de sus cuidadores y de la comunidad. Los resultados a corto plazo es que los niños empiezen a recibir educación nutricional desde la infancia, a mediano plazo a escoger alimentos por su composición nutricional y a largo plazo la implementación de buenos hábitos saludables. De ser necesario una modificación en la intervención será mediante la retroalimentación de los participantes, directores de CDI y GAD cantonal Tumbaco. Para ello, se elaborará

un protocolo de monitoreo vigilancia cada 3 meses de la intervención que tiene un tiempo de duración de 1 año.

9. Bibliografía

Brito, D. L., Pérez, G., Vocales, V., Jibaja, P., Vega, T., Vocal, S., ... Martínez, G.

(2015a). *Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia 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.

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.

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>

CASO 2

NUTRICION EN EL EMBARAZO

1. Cambios fisiológicos del embarazo

En el período gestacional, la mujer presenta cambios en la fisiología normal. Entre ellos están los cambios hormonales, de la composición corporal, cardiovasculares y respiratorios. Los cambios hormonales se deben a los cambios de funciones del cuerpo lúteo y la placenta en la producción de progesterona y estrógeno durante las 40 semanas de gestación. La hormona gonadotropina coriónica humana (HCG) contribuye en la preparación de las mamas para la lactancia y mantener el endometrio. La relaxina permite mejorar la flexibilidad de las articulaciones sacroilíacas y sacro coxígeas; asimismo contribuye a dilatar el cuello uterino durante el parto. El lactógeno placentario mejora el crecimiento materno por el aumento de la síntesis de proteínas y regula ciertos aspectos del metabolismo en la madre y el feto. Por ejemplo: disminuye la utilización de glucosa por parte de la madre y promueve la liberación de ácidos grasos del tejido adiposo; de este modo hay más glucosa disponible para el feto (Tortora y Derrickson 2012). El cambio de la composición corporal es debido a la presencia del feto, el líquido amniótico, la placenta, el crecimiento uterino y el incremento del agua corporal total; asimismo aumento de los depósitos de proteínas, triglicéridos y minerales; hay un aumento pronunciado del tamaño de las mamas. Los cambios cardiovasculares desde el aumento del volumen sistólico hasta aumento del gasto cardiaco debido al aumento de flujo sanguíneo hacia la placenta y los cambios del metabolismo. Los cambios respiratorios también se modifican para satisfacer las demandas adicionales de oxígeno por parte del feto.

(Tortora y Derrickson 2012). La hemodilución es una disminución de las concentraciones de hemoglobina característico de una anemia fisiológica debido al incremento del volumen plasmático con relación a la masa eritrocitaria. (Términos del diccionario médico de la Clínica Universidad de Navarra, 2020).

2. Complicaciones del embarazo

Dentro de las complicaciones más frecuentes en el embarazo se encuentra la hipertensión, la presencia de preeclampsia, anemia y excesiva ganancia de peso de la madre. Es por ello por lo que, se analiza cada una de las complicaciones para desarrollar un tratamiento eficaz en caso de presentar alguna de ellas. La hipertensión es la presión arterial mayor a 140/90mmhg en el cual de presentar en el embarazo se conoce como la hipertensión gestacional. (IMSS,2017) La preeclampsia es un trastorno que se desarrolla al inicio del segundo trimestre de gestación con hipertensión gestacional y presencia de proteinuria. (MSP,2014) Ver tabla No. 4 en los anexos. Está clasificada en: preeclampsia leve y preeclampsia grave la diferencia es que la preeclampsia grave presenta niveles de presión arterial mayor a 160/110mmhg y mantienen la característica de la proteinuria. Las complicaciones son la Eclampsia y el síndrome HELLP caracterizada por la presencia de más signos y síntomas de no ser identificados comprometen la vida del feto y la madre en un periodo de tiempo corto. (MSP,2014). La anemia es una disminución de la concentración de hemoglobina en la cual, en el embarazo las demandas de Fe son mayores y de no ser tomadas en cuenta conlleva a anemia con repercusiones graves. Finalmente, el exceso de ganancia de peso en el periodo gestacional conlleva a una aparición de hipertensión gestacional, diabetes gestacional debido a los cambios en el

metabolismo, de no ser tomado en cuenta puede comprometerse la salud del feto con la presencia de la macrosomía que, puede ser una condición irreversible en la salud del feto y la madre puede mantener alguna complicación después del embarazo y comprometer los futuros embarazos. (Schneider, A; Szanto, 2014).

3. Diagnóstico

Se realiza un tamizaje a partir del segundo trimestre de embarazo de las complicaciones para un diagnóstico precoz y prevención de complicaciones.

Para el diagnóstico de la diabetes gestacional se realiza un tamizaje al inicio del embarazo con una prueba de glicemia en ayunas o prueba oral de tolerancia a la glucosa tras la administración de 75 g de azúcar clasificándolas en bajo, mediano y alto riesgo. Después en el segundo trimestre de gestación se vuelven a realizar las pruebas y de ser una glucosa $>92 <126$ mg/dl en ayunas o ≥ 153 mg a las 2h es considerado diabetes gestacional. (MSP,2014)

4. Caso clínico control A

Se deriva a Nutrición mujer de 39 años con 28 semanas de gestación, refiere ser este su segundo embarazo. Es derivada por el servicio de ginecología debido a un brusco incremento de peso en la paciente que resulta diagnóstico de sobrepeso. Usted interroga a la paciente y evalúa la antropometría y se encuentra con los siguientes hallazgos:

Interrogatorio: la paciente refiere sentirse muy cansada durante todo el día, siente mucha hambre y en ciertas ocasiones le ha sido difícil leer letras muy pequeñas, en especial cuando lee las noticias.

4.1 Historia clínica

Datos: Edad: 39 años Sexo: Femenino

Antecedentes Personales: 28 semanas de gestación (3 trimestre)

Brusco incremento de peso con diagnóstico de sobrepeso

Se siente muy cansada, mucha hambre, y se le hace difícil leer letras pequeñas.

Antropometría:

Talla 1,60m

Peso pregestacional 60 kg IMC pregestacional: 23 kg/m² normo peso

Ganancia de peso promedio: 11,5 a 16 kg

Peso actual 81kg subir el mínimo (tabla 5kg) Le faltan 12 semanas

Parámetros Bioquímicos:

Glucosa en ayunas 96 mg/ dl (Alta), PTGO 170 mg/ dl (Alta), Hb 100 g/dl (Baja)

Hcto 34%. Ajuste de la Hb: 1,3g/L a los 2500 metros sobre el nivel del mar

Hb: 100 mg/dl - 13 mg/dl = 87 mg/dl el valor real de hemoglobina.

4.2 Evaluación nutricional

Diagnóstico: Paciente femenina de 39 años con 28 semanas de gestación presenta excesiva ganancia de peso, diabetes gestacional y anemia moderada.

4.3 Objetivos nutricionales

- Mantener el peso para asegurar un adecuado crecimiento en el niño y en la salud de la madre
- Disminuir el riesgo de una enfermedad crónica después de la gestación.
- Corregir los niveles de hemoglobina y hematocrito.

4.4 Prescripción dietética

Dieta normo calórica de 2000 Kilo calorías, hiperproteica, normo lipídica con selección de ácidos grasos, normo glucídica con selección de carbohidratos de bajo índice glicémico. Suplementación diaria de 120mg de hierro elemental y 400ug de ácido fólico. Fraccionada en 3 comidas principales y 2 colaciones. La planificación y la adecuación se encuentran en los anexos tabla No.5

4.5 Requerimientos

GET (OMS) = TMB x FA = 1503 X 1,1 =1650 kilo calorías + 350kcal del embarazo= 2000kcal/día

Proteínas: 1g/kg/día 81g + 31 g (adicional del 3 trimestre) = 112g 1,3g/kg día
448 kcal 21%

Grasas: 66g 600kcal 30% 1,5% de ácidos grasos poliinsaturados para el desarrollo cerebral del niño.

CHO: 245g 1004kcal 49%

Suplementación: Dosis diaria de 120mg de hierro elemental y 400 ug de ácido fólico hasta el final del embarazo

5. Caso clínico continuación control B

5.1 Historia clínica

Datos: Peso actual: 78kg Semanas de gestación: 35 SG

Parámetros bioquímicos:

Glucosa en ayunas: 89mg/dl (normal), PTGO(2hrs): 145mg/dl (normal),

Hemoglobina: 115g/dl ajustada (normal), Hcto: 40%, T/A: 150/95 (hipertensión),

EMO: Proteína ++ Proteinuria (preclamsia)

5.2 Evaluación nutricional

Diagnóstico: Mujer embarazada de 39 años con 35 semanas de gestación presenta excesiva ganancia de peso con preeclampsia. Por lo tanto, se le deriva a emergencia.

5.3 Objetivos Nutricionales

- Mantener el peso corporal
- Brindar una dieta normo sódica de 2300 mg post parto para controlar los niveles de presión arterial

5.4 Prescripción dietética

Dieta normal normo sódica de 2300mg de Na, normo calórica, hiperproteica, normograsa, normoglúcida post parto. La planificación y la adecuación en los anexos tabla No.7.

6. Caso clínico C control al nacimiento y post parto

6.1 Historia clínica

Datos: Datos al nacimiento del RN, Peso: 2200gramos, Longitud: 45cm

Parámetros bioquímicos: Glucosa del RN: 50mg/dl, Hct:60%

Datos actuales del niño: Peso: 2500g, Talla 47cm

Parámetros bioquímicos de la madre: Glucosa en ayunas: 88mg/dl Hb: 110g/L ,

Hcto: 38.5%, T/A: 140/85 en tratamiento con Nifedipino 10mg TID

6.2 Evaluación nutricional de la mamá post parto

Peso actual: 79kg, Peso ideal: 63,7kg , Talla: 1,60m

IMC: 30,85 kg/m², IMC corregido: 24,9kg/m²

Diagnóstico: Paciente femenina de 39 años en periodo de lactancia presenta hipertensión y obesidad.

6.3 Objetivos nutricionales

- Normalizar el peso corporal
- Disminuir el % de masa grasa
- Normalizar la presión arterial

6.4 Prescripción dietética

Dieta normal de 2100 kilo calorías, normo calórica, hiperproteica, normo lipídica, normoglúcida, normo sódica. Planificación y adecuación en los anexos tabla No.8

6.5 Requerimientos

GET (OMS) x FA= 2100kcal

Proteínas: 1g/kg/día: 63g + 30g adicionales de LM

Grasas: 1,1g/kg/día 70g

CHO: 4,4g/kg/día 278g

Agua: 2100ml

6.6 Evaluación nutricional del niño al nacimiento y actual

Al nacimiento: recién nacido, pretérmino, bajo peso al nacer, adecuado para la edad gestacional (RNPTBPAEG)

Al momento: Peso 2500g: (fenton P10-90)

Talla: 47cm (fenton P10-90)

Índice de proporcionalidad: simétrico (fenton P10-90) Se evaluó el incremento ponderal lento.

7. Control D

7.1 Antecedentes

Los antecedentes del niño son los siguientes: Peso actual del niño: 4.2 kg Talla actual: 57 cm , edad 6 meses, edad corregida 4 meses.

7.2 Evaluación nutricional del niño según OMS ver imagen 3 curvas de crecimiento

P/E: -3

T/E: -3

IMC/E: -3

7.3 Prescripción dietoterapéutica

Dieta de consistencia líquida, vía oral con volúmenes reducidos, hipercalórica, hiperproteica, hipergrasa, normoglúcida, y normo hídrica. Planificación y adecuación en los anexos tabla No. 9

7.4 Requerimientos

GET (OMS) 277kcal + 120kcal (extras de ganancia de peso) = 397kcal

Proteínas: 3g/kg/día 12.6g

CNP:170-1gN

Grasas: 5g/kg/día 20g

CHO:9g/kg/día 40g

8. Bibliografía

Harrison, T. (2012). Harrison Principios de Medicina Interna (McGrawHill).

INEC. (2014). Encuesta Nacional De Salud y Nutrición. Retrieved from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion de los principales resultados ENSANUT.pdf

MSP. (2015). Recién Nacido Prematuro: Guía de Práctica Clínica. Retrieved from <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GPC-Recén-nacido-prematuro.pdf>

Pediatría, S. A. de. (2019). Hipoglucemia neonatal: revisión de las prácticas habituales. <https://doi.org/doi.org/10.5546/aap.2019.S195>

CASO 3

ENFERMEDAD DE CROHN

1. Introducción

La Enfermedad de Crohn es una enfermedad de origen autoinmune de tipo hipersensibilidad 4 de causas desconocidas. El factor genético se está estudiando y los factores ambientales para conocer una etiología precisa que, hasta el momento no se conoce. Dentro de las características de esta enfermedad están: la pérdida de peso, la diarrea crónica y el dolor abdominal. La pérdida de peso está asociado a un síndrome de malabsorción, dificultad para alimentarse por las diarreas frecuentes. Las diarreas por el tiempo de duración están clasificadas en agudas y crónicas. Las diarreas agudas duran un tiempo menor a 2 semanas y las crónicas mayores a 4 semanas. La patogenia de la diarrea aguda generalmente se da por infección bacteriana, mientras que las diarreas crónicas por inflamación que alteran la motilidad y la absorción. El dolor abdominal es localizado en la fosa ilíaca derecha del abdomen. (Argente & Álvarez, 2013)

2. Enfermedades inflamatorias intestinales

Dentro de este grupo se podría destacar a la Colitis Ulcerosa y la Enfermedad de Crohn que, a pesar de ser similares tienen diferentes características clínicas. En la enfermedad de Crohn predominan los síntomas sistemáticos: malestar, adelgazamiento, fiebre, diarrea de mayor volumen, dolor abdominal con o sin masa palpable y enfermedad perianal frecuente. En la colitis ulcerosa predomina la proctorragia, deposiciones pequeñas y numerosas, tenesmo y dolor tipo cólico. En la Enfermedad de Crohn la inflamación puede presentarse en cualquier

cavidad de tubo digestivo mientras que, en la Colitis ulcerosa es localizada la inflamación en el colon. (Argente & Álvarez, 2013)

3. Enfermedades por hipersensibilidad

Son reacciones inmunitarias que son normalmente protectoras, pero también pueden causar daño a los tejidos y órganos del cuerpo. Entre las causas de las reacciones inmunitarias por hipersensibilidad están las autoinmune, reacciones microbianas y ambientales. Dentro de estas causas están las reacciones de hipersensibilidad tipo 1 hasta el tipo 4. Se sabe que la enfermedad de Crohn pertenece a la reacción inmunitaria por hipersensibilidad tipo 4 en el cual, el mecanismo autoinmunitario esta manejado por los linfocitos T activos, liberación de factores pro-inflamación y citotoxicidad mediada por el linfocito T. (Argente & Álvarez, 2013)

4. Polifarmacia

Es frecuente que los pacientes con enfermedad de Crohn presenten síndromes de polifarmacia utilizando medicamentos de manera crónica que entre ellos se pueden mencionar: AINES, Enterogermina e inhibidores de la bomba de protones. Los AINES pueden tener un efecto secundario en los pacientes con enfermedad de Crohn reactivando la enfermedad, por lo que se sugiere seguir las directrices farmacológicas del médico tratante. (DIGEMID, 2020)

5. Screening nutricional

Para la interconsulta nutricional o cuando el paciente ingresa al hospital, se han desarrollado herramientas útiles para conocer el riesgo nutricional del paciente.

Dentro de estas herramientas están: el *Mal Nutrition Universal Screanig Tool* (MUST) herramienta muy eficaz de uso clínico. Otros autores sugieren la evaluación Global Subjetiva. (BAPEN, 2020)

6. Desarrollo de caso clínico caso A

Datos: Paciente con dolor abdominal difuso tipo cólico de moderada intensidad y diarrea acuosa por 9 semanas con sangre y dolor rectal al evacuar. Siente que ha perdido el apetito, cansancio, visión borrosa y fotosensibilidad. No informa pesadez abdominal y vómito, sin embargo, indica con frecuencia epigastralgia, lumbalgia y artralgias periféricas

Antecedentes familiares: DMT2 y enfermedad inflamatoria intestinal crónica

Antecedentes personales: síndrome de colon irritable, apendicectomía

Hábitos: fumadora activa

6.1 Evaluación nutricional

Antropometría: Peso Habitual: 52kg Peso Actual: 44kg Talla: 1,66m

Parámetros bioquímicos: Hb: 9,8mg/dl (bajo), VCM: 69 referencia (76-95) (bajo), PCR: 120mg/dl (alto), Leucocitos 12000, Calcio: 1,98mmol (bajo),

Albumina: 3,4g/dl , ASCA +

IMC: 15,96kg/m² Bajo peso

%Pérdida de peso: >10% en menos de 3 meses (perdida de peso severa)

Diagnóstico: Paciente femenina de 43 años con Enfermedad de Crohn presenta bajo peso y pérdida de peso severa. Anemia microcítica hipocrómica e hipocalcemia.

6.2 Objetivos nutricionales

- Disminuir síntomas asociados a EC
- Determinar dieta para disminución la depleción del Estado Nutricional
- Recuperar el Estado Nutricional de la paciente

6.3 Prescripción dietética

Dieta baja en fibra y en residuo, hipercalórica, hiperprotéica, normograsa y normoglúcida. Suplementada con Fe parenteral 531mg, Calcio 1g/día y suplemento proteico por vía oral Ensure Active. Planificación y adecuación ver tabla No.10 en anexos.

6.4 Requerimientos

GET: 40kcal x kg GET: 1760 kcal

Proteínas 2g/kg/día 88g 352 kcal 20%

Grasas: 30% 528 kcal 58,6g

Carbohidratos: 220g 880kcal 50%

Suplementación: Requerimiento de Fe parenteral

Fórmula de Ganzoni: (peso corporal x (objetivo de la hb- hb actual) x 0,24) +

500 Resultado: 531mg de Fe

7. Control continuación del caso parte B

7.1 Antecedentes

5 años más tarde, Sandra paciente de gastroenterología con diagnóstico de Enfermedad de Crohn estenosante ileal con tratamiento farmacológico con Infliximab, acude al servicio de emergencia por distensión abdominal, dolor abdominal tipo cólico, vómito con contenido de sales biliares y la última vez de aparición fecaloide. No ha logrado defecar las últimas 24h, signo Blumberg

positivo. se realiza un RX de abdomen en donde se observa asa centinela, obstrucción intestinal a nivel íleo por múltiples adherencias post inflamatorias y múltiples lesiones ulcerativas en la mucosa de la región. Se realiza una resección ileocecal con íleo remanente de 150cm y se conserva la válvula.

7.2 Evaluación nutricional

Antropometría: Peso Actual: 46,5kg Peso Habitual: 52kg

IMC: 16,8 kg/m² bajo peso

% pérdida de peso: 10,5% (pérdida de peso moderada)

Peso ideal: 50 kg con IMC 18.5kg/m²

Diagnóstico Nutricional: Paciente femenina de 49 años con Enfermedad de Crohn, y Síndrome de Intestino Corto, presenta bajo peso con pérdida de peso moderada.

7.3 Objetivos nutricionales

- Favorecer la adaptación del intestino remanente para regular el tránsito intestinal para evitar estreñimiento y formación de gases
- Conseguir adecuado equilibrio electrolítico y evitar pérdidas
- Evitar el trofismo intestinal de la microbiota

7.4 Prescripción dieto terapéutica

Régimen líquido Enteral vía sonda Nasogástrica continua de 1860 kilocalorías, hipercalórica, hiperproteica, normograsa, normoglucida. En transición con Dieta progresiva post quirúrgica durante los siguientes 10 días a tolerancia Suplementada con Fe intravenoso 533mg/dl y vitamina B12 intramuscular 300ug/mes

7.5 Requerimientos

GET peso corporal x 40kcal GET: 1860kcal

Proteínas 2g/kg/día 92g 368kcal 20%

Grasas 20% 372kcal 41g

CHO 60% 1116kcal 279g

Relación kilocalorías no proteicas/gN

CNP: $1472\text{kcal no proteicas} / 14\text{gN} = 100\text{kcal} : 1\text{gN}$

Requerimiento hídrico: 35ml/kg/día 1600ml

7.6 Progresión de la dieta

Dieta líquida: 2-3 cucharadas cada 5 minutos

Dieta líquida amplia: Una dieta en la que incluyen alimentos acompañados de suplementos.

Dieta de fácil digestión: Esta dieta es de consistencia blanda, triturada, en forma de puré

Dieta normal: esta dieta es de consistencia normal

7.7 Prescripción dietética

Dieta normal baja en residuos de 2100 kilocalorías, hipercalórica, hiperproteico, normograsa, normal Glucídico. Fraccionado en 3 comidas principales y 2 colaciones de volumen reducido Suplementado con Ensure Active 250ml, TCM 20g, calcio y vitamina D 1000mg, vitamina B12 intramuscular 300ug/mes + Fe via intravenoso 530mg Planificación y adecuación en los anexos.

8. Bibliografía

Argente, H., & Álvarez, M. (2013). *Semiología Médica*. Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana.

BAPEN. (2020). *Malnutrition Universal Screening Tool* . Obtenido de <https://www.bapen.org.uk/images/pdfs/must/spanish/must-toolkit.pdf>

Chaparro, M., & Gisbert, J. (2020). *Papel de los fármacos tiopurínicos en la colitis ulcerosa*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-pdf-S0210570511700966>

Clark, M., Finkel, R., Rey, J., & Whalen, K. (2012). *Farmacología*. Barcelona : Wolters Kluwer Health.

DIGEMID. (2020). *Enterogermina* . Obtenido de http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/ERPF/Biologicos/Arquivos/FT_PB_BE00409_V01.pdf

CENETEC. (2020). *Síndrome de Intestino Corto Tratamiento médico nutricional*.

DiBaise, J. (2020). *Pathophysiology of short bowel syndrome*. Obtenido de: https://www-uptodate.com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/pathophysiology-of-short-bowel-syndrome?search=intestino%20corto&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H7

CASO 4

ENFERMEDAD CONGÉNITA DEL METABOLISMO

ORINA OLOR A JARABE DE ARCE

1. Enfermedades congénitas

La frecuencia a lo largo de la vida de las enfermedades genéticas se estima en 670 por 1000 individuos. El 1% de todos los recién nacidos vivos presentan una alteración cromosómica y 5% de los individuos menores de 25 años desarrollar una enfermedad congénita grave con componente genético identificado. Los trastornos genéticos están clasificados en mutaciones, mendelianos, trastornos cromosómicos y trastornos multigénicos complejos conocidos como polimorfismos. (Turnpenny, 2018).

1.1 Mutaciones

Secuencias codificantes cambio de una base, secuencias no codificantes afectan a etapas que promueven y potencian la interferencia en la transcripción, deleciones e inserciones se elimina una base y mutaciones de repeticiones de trinucleótidos. (Robbins & Cotran, 2015)

1.2 Mendelianos

Es cuando el gen del cromosoma está alterado y se dividen en dominantes, recesivos y trastornos ligados al cromosoma X. En los dominantes es la forma que el progenitor tiene 50% de probabilidad para desarrollar enfermedad congénita. Los recesivos mutan los dos alelos de un locus genético determinado y la probabilidad es 25% y los ligados al cromosoma X casi todos son recesivos (McKeown, 1990).

1.3 Polimorfismo

Hay un grupo de muchos genes en los cromosomas que sumado al medio ambiente genera una enfermedad como la hipertensión. (Robbins & Cotran, 2015)

2. Bases fisiopatológicas de la enfermedad orina olor a jarabe de arce

En este trastorno se produce una deficiencia del complejo multi enzimático deshidrogenasa de los alfa cetoácidos ramificados (BCKD), que bioquímicamente se caracteriza por un incremento en plasma y orina de los aminoácidos ramificados: Leucina, Valina e Isoleucina (VIL) . Existe un bloqueo por deficiencia del complejo multienzimático de el alfa cetoácidos ramificados (BCKD). El complejo multi enzimático deshidrogenasa de los alfa cetoácidos ramificados (BCKD) tiene 3 componentes catalíticos diferentes: A1 Decarboxilasa dependiente de tiamina, que tiene dos subunidades A1 y A1 b ; A2 dihidrolipoil transacilasa y A3 dihidrolipoil deshidrogenasa y dos enzimas asociadas reguladoras: fosfatasa y quinasa. Mediante estudios moleculares se ha comprobado que la Leucitosis se origina por mutaciones en los genes que codifican los componentes catalíticos del complejo multi enzimático deshidrogenasa del alfa cetoácidos ramificados (BCKD) y que se localizan en los cromosomas 19q13.1, 6p21-p22, 1p31, y 7q31-q32. (Blackburn,2017).

Su heterogeneidad genética explica la diversidad en la expresión clínica y bioquímica de esta enfermedad, caracterizada de manera general por la acumulación de los BCAA y sus correspondientes BCKA, asimismo el bloqueo en el metabolismo de los BCKA de la isoleucina permite la formación por racemización no enzimática de la aloisoleucina encontrada sistemáticamente en los pacientes que padecen Leucitosis.

3. Desarrollo de caso control A

3.1 Historia clínica

Datos: recién nacido de 10 días ingresa por presentar llanto débil, rechazo de la alimentación y decaimiento desde hace 2 días

Antecedentes personales: Primer hijo de padres jóvenes, no consanguíneos, sanos. Gestación a término sin patología asociada. Cesárea a término por desproporción pélvico-cefálica. Peso nacimiento 3400 g.

Examen físico: peso actual 3250 g., talla. 54 cm., perímetro cefálico 36 cm.

Fontanelas normotensas, pupilas reactivas, buena hidratación y coloración de la piel y mucosas adecuada. Mal estado general, decaimiento, hipotónico, ausencia de reflejos primarios, respuesta a estímulos con llanto débil

3.2 Evaluación nutricional

Antropometría: Peso nacimiento 3400 g. (Normal) Peso actual 3250 g., Talla. 54 cm., Perímetro cefálico 36 cm.

Indicadores antropométricos: PC/ E =+1, P/E =0, T/E: 0, IMC/E: -3

Parámetros bioquímicos: leucocitos $11 \times 10^3 / \mu\text{l}$ (Rango de 5.0-21) Normal

-Hemoglobina: 18,5 g/dl (media es de 17,5g/dl) Normal

-Hematocrito 55% (media es 54% normal), -Hematíes: $5,48 \times 10^6 / \mu\text{l}$, -Sodio, potasio, calcio y urea normales, -Glicemia 30mg/dl Hipoglucemia , -

Amoníaco: 80 $\mu\text{g/dL}$ (Referencia 90-150 ug / dL) , -Leucina: 56, 79 mg/dl

Elevado (Rango normal de 1,0-2,6 mg/dl), -Isoleucina: 3,16 mg/dl Elevado

(Rango normal de 0,5-1,2 mg/dl), -Valina 4,03 mg/dl Normal (Rango normal

de 2,3-5,0 mg/dl), - Fenilalanina: 1,2 mg/dl Normal (Rango normal menor a 2,5mg/dl) Reacción a cetoácidos fuertemente positiva.

Diagnóstico: Paciente masculino de 10 días de edad, con adecuado peso al nacimiento, con estado nutricional normal con diagnóstico de leucinosis clásica (orina olor jarabe de arce) cetoacidosis e hipoglucemia.

3.3 Objetivos nutricionales

- Favorecer el anabolismo mediante un aporte calórico suficiente
- Limitar la ingesta proteica de la leche materna
- Evitar mayores complicaciones cognitivas y catabólicas

3.4 Prescripción dietética

Nutrición Parenteral exenta de proteínas las primeras 48h de volumen reducido con solución anhidra al 10% y lípidos al 20%. Ver tabla No. 10 en anexos.

3.5 Justificación

- La nutrición Parenteral junto con la suplementación nos permite reducir la acumulación de los metabolitos de los cetoácidos que producen neurotoxicidad. además, permite el anabolismo para equilibrar el estado metabólico y posteriormente usar una fórmula alimenticia especial con restricción de aminoácidos de cadena ramificada VIL.
- Es importante, conocer la clínica de la enfermedad debido a que un diagnóstico precoz reducirá el riesgo de mortalidad y disminuirá los daños neurológicos a largo plazo. (Cornejo, 2012)

3.6 Adecuación y pertinencia de la planificación alimentaria

Al alta se va a indicar el requerimiento de Lactancia Materna y la formula especial ANAMIX MSUD para esta patología.

Indicaciones: 3 tomas diarias de lactancia materna en biberón con 60ml

4 tomas diarias de fórmula ANAMIX MSUD INFANT en 90 ml (cada toma poner 3 cucharaditas)

Total: fraccionada en 7 comidas /día. Ver tabla No.11 anexos.

4. Desarrollo caso clínico parte B

4.1 Antecedentes

A los 6 meses de vida regresa el niño por un cuadro respiratorio agudo. Tiene además diagnóstico de daño cerebral leve confirmado con RMN y EEG. Se alimenta de forma regular ya que la madre refiere cansarse mucho y muchas veces se le cae la leche de la boca.

Sigue con indicaciones de Fórmula sin VIL. Pero la madre cuando se le acaba debe darle una fórmula normal hasta que llegue la fórmula especial. Solo tomó leche materna el primer mes de vida.

Estaba tolerando 80 mg/kg/ día de leucina con aportes aproximados de 40 mg/kg/día de valina e isoleucina.

4.2 Evaluacion nutricional

Antropometría: Peso 6,2 kg, Talla 62,5 cm, PC 42 cm, IMC: 15,87 kg/m²,

P/E:-2 bajo peso (calcular el peso que debe ganar para llegar a -1, calcular calorías extras necesarias = +1 kg), T/E: -2 baja talla , IMC/E: -1, PC/E -1

Parámetros bioquímicos: Leucina 3,5 mg/dl Elevado (Rango normal de 1,0-2,6 mg/dl), Isoleucina 2,1 mg/dl Elevado (Rango normal de 0,5-1,2 mg/dl)

Valina 2,8 mg/dl. Normal (Rango normal de 2,3-5,0 mg/dl)

Diagnóstico: Paciente masculino de 6 meses de edad con Orina olor a jarabe de arce, presenta desnutrición MIXTA crónica agudizada de tipo calórico proteico.

4.2 Objetivos nutricionales

- Reducir la acumulación del sustrato tóxico a través de la manipulación dietaria
- Recuperar el balance metabólico
- Asegurar el crecimiento y desarrollo
- Elaborar pautas de alimentación complementaria
- Educar sobre el manejo de orina olor a jarabe de arce

4.3 Prescripción dietética

Régimen líquido vía sonda nasotrásquilica, administración cíclica fraccionada en 4 ciclos. Hipercalórica, hiperproteica, normo glúcida, normo grasa, normo hídrica. Suplementada con Tiamina 50mg/día. Ver Tabla No.12 en anexos.

4.4 Requerimientos

GET: 83 kcal/kg/día: 514 kcal/día schofield: 324 kcal + 20% (65 kcal) OMS

$514 + 65 + 100 \text{ kcal} = 679 \text{ kcal/ día}$

Proteínas: 2g/kg/día 12,4g 50 kcal 7%, Grasas: 43% 339 kcal 32g,

Carbohidratos 50% (284 kcal) = 85g , Agua: 1,5 ml/kcal: 869 ml

Tolerancia de leucina: 496 mg/día

4.5 Justificación de la prescripción dietética

Nutrición Enteral vía sonda tras pilórica de administración cíclica por riesgo de aspiración y en un tiempo menor de 6 semanas. Permite la administración de volúmenes normales.

4.6 Recomendaciones de manejo de la dieta al alta

Alimentos bajos en leucina: verduras en general y frutas

½ taza de papilla de sal (100g), ½ taza de papilla dulce (100g)

152ml de NAN en un biberón, ANAMIX 468ml 34g 3 tomas de anamix de 150ml con 11g cada una. Ver tabla No. 13 en anexos.

5. Bibliografía

Blackburn, P. R., Gass, J. M., e Vairo, F. P., Farnham, K. M., Atwal, H. K., Macklin, S., & Atwal, P. S. (2017). Maple syrup urine disease: mechanisms and management. *The application of clinical genetics*, 10, 57.

Elsevier Saunders, 2010. “Harrison’s Principles of Internal Medicine”, 17° Edición

McKeown, T., & Beltran, J. (1990). *Los orígenes de las enfermedades humanas*.

Barcelona: Crítica. Disponible en :

[http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/mc keown el origen de las enfermedades humanas.pdf](http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/mc_keown_el_origen_de_las_enfermedades_humanas.pdf)

Robbins & Cotrans. (2010) Patología estructural y Funcional.8°Edición, Elsevier -

Saunders, 2010.Goldman y Austello. “Cecil Tratado de Medicina Interna”, 23° Edición.

CONCLUSIONES

Los aportes de este trabajo van desde el área de la nutrición en la comunidad hasta la nutrición pediátrica infantil. De esta manera, la nutrición demuestra su capacidad en diferentes áreas sociales para el manejo nutricional de la población ecuatoriana. Se ha investigado modelos de intervención para aplicar en la comunidad establecida, también una revisión de artículos científicos para basarnos en la evidencia en los tratamientos nutricionales de cada enfermedad. A nivel internacional, toda intervención se basa en evidencia. Hoy en día no es suficiente el criterio, sino la evidencia científica que soporte los conocimientos de la nutrición. A nivel nacional se utiliza las herramientas realizadas por el Ministerio de Salud Pública que apoya a los profesionales de la salud para seguir guías, recomendaciones y tratamientos de diferentes patologías específicas como es en el caso de la embarazada. En este trabajo se ha utilizado referencia nacional e internacional para la eficacia de los tratamientos. Mediante la elaboración del proyecto de pregrado se ha reforzado los conocimientos adquiridos en la carrera de nutrición en la cual, se realizó los casos con un buen resultado. Además, se puede sugerir una evaluación más profunda de parámetros bioquímicos como el volumen corpuscular media (VCM) para conocer el tipo de anemia en la embarazada, recuento total de linfocitos en la enfermedad de Crohn, entre otras. Una dificultad que se encontró en el desarrollo del trabajo fue que en el caso de la nutrición pediátrica con la enfermedad orina olor a jarabe de arce las fórmulas lácteas especiales para esta patología están ausentes en el mercado local y el tamizaje de enfermedades congénitas del metabolismo nacional no incluye esta patología por lo que es una limitante a la prevención y la atención de estos pacientes sería en su presentación aguda que pone en riesgo la vida del neonato.

ANEXOS

Tabla No.1 Determinantes de la salud

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 a 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</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>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>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 transmitidas por el ambiente. Esto afecta también al ambiente alimentario de los</p>

	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

	<p>chatarra lo que hace que en un futuro prefieran este tipo de comida y cambiar sus hábitos será más complicado.</p>
--	---

Tabla No.2 priorización de problemas de la salud

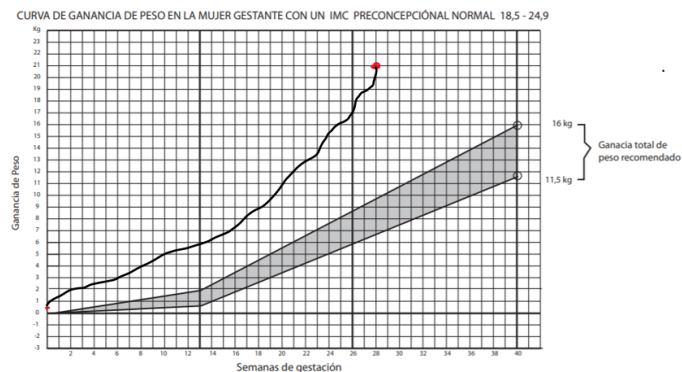
Problema	Nivel de importancia
Mal ambiente alimentario	24
Diarrea	23
Uso erróneo de espacios públicos	21
Baja escolaridad	20
Infecciones agudas respiratorias	18
Alcantarillado, agua potable y manejo de desperdicios	17
Inseguridad y migración	17

Tabla No.3 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</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</p>

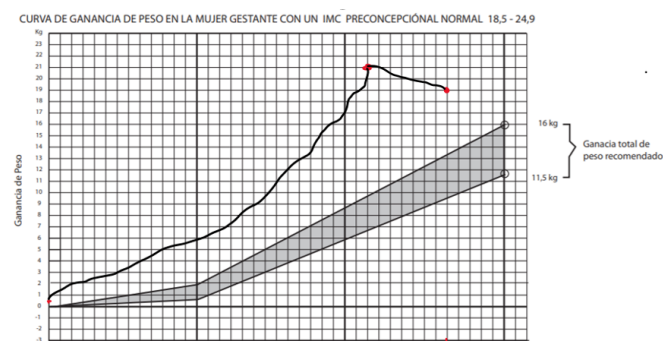
		<p>saludable y salud</p> <p>-1 “Casa Abierta” para cada curso de los niños preescolares con información aprendida durante la intervención</p>			<p>alimentario de los niños.</p> <p>-Profesores: que dicten cursos y sesiones educativas en las siguientes generación dejando la intervención implementada y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

Imagen 1 evaluación de la mujer gestante a las 28 semanas de gestación



(Atalah,1997)

Imagen 2 evaluación nutricional de la mujer gestante a las 35 semanas de gestación



(Atalah,1997)

Tabla No.4 clasificación de diabetes y tratamiento

Tipos	DM tipo 1	DM tipo 2	Diabetes Gestacional	Diabetes (otros tipos específicos)
	<p>Destrucción autoinmune de las células beta del páncreas con deficiencia absoluta de insulina(SANED, 2018).</p> <p>Causas: virus, agentes químicos, autoinmunidad cruzada o predisposición genética (SANED, 2018)</p>	<p>Concentración alta y constante de glucosa en sangre con secreción de insulina incrementada y posterior resistencia a la misma a través de la pérdida progresiva de la secreción (SANED, 2018)</p> <p>Causas: sedentarismo, sobrepeso u obesidad, antecedentes familiares de DM2(SANED, 2018)</p>	<p>Diagnosticada en el segundo o tercer trimestre de embarazo (SANED, 2018)</p> <p>Causas: aumento de estrógeno y progesterona produce hiperplasia de las células beta del páncreas y por lo tanto se afecta el metabolismo de los macronutrientes (SANED, 2018)</p> <p>Aumento del lactógeno placentario aumentando la intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina (SANED, 2018)</p>	<p>En relación a otras causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Monogénica -Neonatal -De la edad madura presente en el joven (MODY) -Enfermedad del páncreas exocrino (fibrosis quística, pancreatitis) -Fármacos(glucocorticoides)(SANED, 2018).
Tratamiento	Insulinoterapia de por vida	Antidiabéticos/ Insulina	Insulina	Dependiendo el caso

Tabla No.5 Cálculo de la dieta para mujer embarazo 28 semanas de gestación

Grupo de Alimento	Kcal	CHO	Lípido	Proteína
3 Lácteos bajos en grasa	210	30	0	21
3 Frutas	195	45	0	3
3 Verduras	90	15	0	6
6 Carnes bajas en grasa	390	6	12	66
5 Cereales	700	180	5	15
2 ½ Aceites	450	0	50	0
Total	2035	276	67	111
% de Adecuación	99%	110%	101%	99%

Tabla No.6 ejemplo de menú para la mujer embarazada 28 semanas de gestación

Horario y Fraccionamiento	Lunes
Desayuno 7:00am	Leche descremada 200ml 1 omelette (utilizando 2 huevos y un vegetal (pimiento verde +1cucharadita de aceite vegetal) 1 taza de fruta picada con 3 cucharaditas de avena
Media mañana 10:00 am	1 vaso de yogurt descremado Una fruta entera (manzana)
Almuerzo: 13:00pm	Ensalada de lechuga y tomate Dos palmas de la mano de pescado 1 taza de arroz ½ aguacate

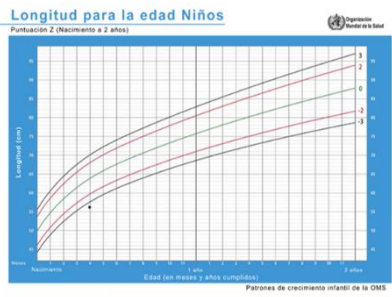
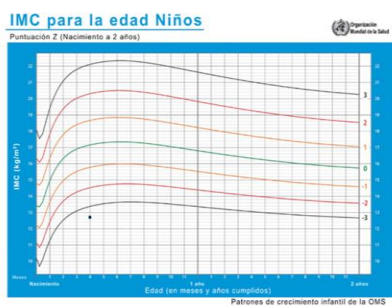
Media tarde 16:00pm	1 vaso de yogurt descremado 1 fruta (durazno)
Cena 19:00pm	1 plato de sopero de crema de apio Dos palmas de la mano de pollo a la plancha sin piel + 1 cucharadita de aceite 1 taza de arroz integral

Tabla No.7 Conteo de hidratos de carbono diabetes gestacional

Grupo de Alimento	Desayuno	Colación1	Almuerzo	Colación 2	Cena
3 Lácteos bajo en grasa	1 10g	1 10g		1 10g	
3 Frutas	1 15g	1 15g		1 15g	
3 Verduras	1 5g		1 5g		1 5g

6 Carnes baja en grasa	2 2g		2 2g		2 2g
5 cereales	1 30g		2 60g		2 60g
2 ½ Aceites y grasas	1 0g		1 0g		½ 0g
Total de Carbohidratos	62g/15= 4Unidades de Insulina	25g/15= 2Unidades de Insulina	67g/15= 4Unidades de Insulina	25g/15= 2Unidades de Insulina	67/15= 4 Unidades de Insulina

Imagen 3 curvas de crecimiento



(OMS,2018)

Tabla No.8 cálculo de la dieta para mujer embarazada post parto

grupos de alimentos	Proteína	CHO	Lípidos	Kcal
3 Lácteos descremados	21	30	0	210
4 frutas	4	60	0	260
4 verduras	8	20	0	120
4 carnes	44	4	8	260
5 cereales	15	150	5	700
2 ½ Aceite y grasa			50	450
total	92g	264g	63g	2000kcal
%Adecuación	100%	94%	90%	95%

Tabla No. 9 Planificación y adecuación del niño a los 6 meses de vida

Leche Materna + fortificante FM85	Requerimiento hídrico	Composición de Leche Materna + fortificante FM85

Leche materna + fortificante 541ml	630ml	100ml- 86kcal
---	--------------	----------------------

Tabla No.10 cálculo de la dieta para enfermedad de Crohn

Grupo de Alimento	Kcal	CHO	Lípido	Proteína
2 Frutas	195	30	0	2
3 Verduras	90	15	0	6
5 Carnes bajas en grasa	260	5	10	55
4 Cereales	560	120	4	12
1 Aceite y grasa	180	0	20	0
Total	1285	170	34	75
% de Adecuación	91%	98%	103%	100%

Tabla No.11 nutrición parenteral en la enfermedad Orina Olor a Jarabe de Arce

Día	1	2	3	5	12
Peso	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
	Nut. Parenteral	Nut. Parenteral	Nut. Parenteral	Nut. Parenteral	Nut. Parentera l
SG 10%	-	-	-	-	-
SG 20%	130ml	162ml	162ml	260ml	-
AA 4 %	-	-	156ml	243ml	-
Lip 20%	16.25ml	32.5ml	32.5ml	100ml	-
Aportes	36 kcal/kg/día	52kcal/kg	60kcal/kg/día	122 kcal/kg/día	93%
Prot g/k.	0	0	2g/kg/día	3g/kg/día	100%
Lip g/k	1g/kg/día	2g/kg/día	2g/kg/día	6g/kg/día	90%

glucosa anhidra. g/k	8g/kg/día	10g/kg/día	10g/kg/día	16g/kg/día	85% (se llega ese valor xq no se puede dar más en Parentera I
-------------------------	-----------	------------	------------	------------	--

Tabla No.12 cálculo de la dieta al alta del paciente con enfermedad Orina Olor a Jarabe de Arce

Nutriente	Lactancia materna (177 ml)	Requerimiento	Diferencia a cubrir	ANAMIX 55 g	Adecuación/Totales
Kcal	124 kcal	490 kcal	366 kcal	256 kcal (44+63)	487 kcal (99%)
CHO	12.8 g	51 g	38.2 g	27 (+11g Nessucar)	51g (100%)
Proteínas	2.83 g	10 g	7.17 g	7.17 g	10 g (100%)
Grasas	6.9 g	27 g	20.1 g	13g (+7g aceite vegetal- 1	27 (100%)

				cucharadita)	
Leucina	195 mg (60 mg/kg/día)	60-100 mg/kg/día	0 mg	0 mg	195 mg (100%)
Isoleucina	113 mg (35 mg/kg/día)	36-60 mg/kg/día	0 mg	0 mg	113 mg (97.2%)
Valina	130 mg (40 mg/kg/día)	42-70 mg/kg/día	0 mg	0 mg	130 mg (95%)
Líquidos	177 ml	540 ml	363 ml	363ml	

Tabla No.13 cálculo de la dieta nutrición enteral en el paciente con enfermedad Orina Olor a Jarabe de Arce

Nutrientes	preparación de 394ml al 14%	Requerimiento	Diferencia	ANAMIX (55g) en 351 ml (15%)
Kcal	263kcal	679kcal	410 kcal	258.9 kcal
proteínas	5.12 g	12,4g	7.28g	7.28 g
Grasas	12.6g	32g	19.4 g	12.65 g (+6.55 g aceite)
CHO	32 g	85g	53 g	27 g (+ 27 g Nessucar aporta 26 g CHO)

Leucina	434mg	(70mg/kg/día)	0	0
Isoleucina	262mg	(42mg/kg/día)	0	0
Valina	286mg	(46mg/kg/día)	0	0
Agua	394ml	745	351	80 g ANAMIX en 595 (recomposición 13%)

Tabla No.14 ejemplo de alimentación complementaria al alta

Papillas	Leucina	Kcal	cantidad	proteínas	CHO	lípidos
papilla de sal	128mg	47kcal	100g	1.87g	9.89g	0.3g
papilla de dulce	30mg	46kcal	105g	0.62g	11.41g	0.153
total	158mg	93kcal	205g	2.49g	21.3g	0.453g