

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

Manejo nutricional en la comunidad y en diferentes etapas de vida

**Martín Adrián Ochoa Torres**

**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 diciembre de 2020

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

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

**Manejo nutricional en la comunidad y en diferentes etapas de  
vida**

**Martín Adrián Ochoa Torres**

**Nombre del profesor, Título académico**

**Mónica Villar, MSc Nutrición Clínica**

Quito, 13 de diciembre 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 la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Martin Adrián Ochoa Torres

Código: 00116622

Cédula de identidad: 1715006803

Lugar y fecha: Quito, 13 de diciembre 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## **UNPUBLISHED DOCUMENT**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

El presente informe es la compilación de cuatro casos clínicos que se realizaron durante el semestre en la materia de titulación de nutrición y dietética. Los casos clínicos fueron desarrollados en su totalidad, mediante investigación de base de la enfermedad, complicaciones, posibles escenarios y la evolución del paciente. Adicionalmente, cada caso fue abordado nutricionalmente y en su desarrollo consta de diagnóstico nutricional, bases fisiopatológicas, manejo y soporte nutricional mediante análisis de las diferentes guías nutricionales nacionales e internacionales para cada caso clínico y su problema de salud.

La resolución de los casos tiene como objetivo el resolver problemas individuales o grupales de la población, en este caso del Distrito Metropolitano de Quito. El primer caso consiste en un caso de ciclo de vida enfocado en embarazo en la adolescencia y sus complicaciones. El segundo caso tiene como patología de base al paciente oncológico y el desarrollo consta del manejo y soporte nutricional de este. El tercer caso está enfocado a identificar y solventar un problema comunitario de la parroquia de El Quinche. Finalmente, el cuarto caso es dirigida al adulto con problemas del hígado, se identificó el problema y se resolvió nutricionalmente por cada complicación.

**Palabras clave:** Caso clínico, abordaje nutricional, guía nutricional, patología, complicaciones.

## ABSTRACT

This report is the compilation of four clinical cases that were carried out during the semester in the degree subject of nutrition and dietetics. The clinical cases were developed in their totality, by means of basic research of the disease, complications, possible scenarios and the patient's evolution. Additionally, each case was approached nutritionally and, in its development, consists of nutritional diagnosis, physiopathological bases, management and nutritional support through the analysis of the different national and international nutritional guidelines for each clinical case and its health problem.

The resolution of the cases has the objective of solving individual or group problems of the population, in this case of the Metropolitan District of Quito. The first case consists of a life-cycle case focused on adolescent pregnancy and its complications. The second case has as its base pathology the oncological patient and the development consists of the management and nutritional support of this patient. The third case is focused on identifying and solving a community problem in the parish of El Quinche. Finally, the fourth case is directed to the adult with liver problems, the problem was identified and resolved nutritionally for each complication.

**Key words:** Clinical case, nutritional approach, nutritional guide, pathology, complications.

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Introducción general .....</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>2. Caso 1: manejo nutricional en mujer embarazada .....</b>                | <b>13</b> |
| 2.1 Introducción.....                                                         | 13        |
| 2.2 Caso control A .....                                                      | 16        |
| 2.2.1 Antecedentes.....                                                       | 16        |
| 2.2.2 Evaluación nutricional.....                                             | 17        |
| 2.2.3 Diagnóstico nutricional .....                                           | 17        |
| 2.2.4 Objetivos .....                                                         | 17        |
| 2.2.5 Prescripción dietética.....                                             | 18        |
| 2.2.6 Requerimientos.....                                                     | 18        |
| 2.2.7 Porciones .....                                                         | 18        |
| 2.3 Caso control B .....                                                      | 19        |
| 2.3.1 Antecedentes.....                                                       | 19        |
| 2.3.2 Evaluación Nutricional .....                                            | 19        |
| 2.3.3 Diagnóstico Nutricional .....                                           | 19        |
| 2.3.4 Objetivos .....                                                         | 20        |
| 2.3.5 Prescripción dietética.....                                             | 20        |
| 2.3.6 Requerimientos.....                                                     | 20        |
| 2.3.7 Porciones.....                                                          | 21        |
| 2.4 Recomendaciones .....                                                     | 21        |
| 2.5 Evolución final del caso .....                                            | 22        |
| 2.6 Referencias .....                                                         | 23        |
| <b>3 Caso 2: Paciente oncológico pediátrico .....</b>                         | <b>25</b> |
| 3.1 Introducción.....                                                         | 25        |
| 3.2 Caso control A .....                                                      | 29        |
| 3.2.1 Antecedentes.....                                                       | 29        |
| 3.2.2 Evaluación nutricional.....                                             | 30        |
| 3.2.3 Diagnóstico nutricional .....                                           | 31        |
| 3.2.4 Objetivos nutricionales .....                                           | 31        |
| 3.2.5 Prescripción dietética.....                                             | 32        |
| 3.2.6 Requerimientos.....                                                     | 32        |
| 3.2.7 Planificación .....                                                     | 33        |
| 3.3 Caso control B .....                                                      | 34        |
| 3.3.1 Antecedentes.....                                                       | 34        |
| 3.3.2 Evaluación nutricional.....                                             | 35        |
| 3.3.3 Diagnóstico.....                                                        | 35        |
| 3.3.4 Objetivos Nutricionales.....                                            | 35        |
| 3.3.5 Prescripción dietética Parte A .....                                    | 36        |
| 3.3.6 Requerimientos.....                                                     | 36        |
| 3.3.7 Planificación .....                                                     | 36        |
| 3.4 Recomendaciones .....                                                     | 37        |
| 3.5 Referencias .....                                                         | 38        |
| <b>4 Caso 3: Intervención comunitaria en la parroquia de El Quinche .....</b> | <b>41</b> |
| 4.1 Introducción.....                                                         | 41        |
| 4.2 Población objetivo .....                                                  | 44        |

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3 Objetivo general y objetivos específicos de la intervención .....                                  | 45        |
| 4.4 Metodología.....                                                                                   | 47        |
| 4.4.1 Información cualitativa.....                                                                     | 47        |
| 4.4.2 Información cuantitativa .....                                                                   | 47        |
| 4.5 Diagnóstico comunitario.....                                                                       | 48        |
| 4.6 Priorización de problemas .....                                                                    | 48        |
| 4.7 Resultados.....                                                                                    | 49        |
| 4.7.1 Intervención Seleccionada .....                                                                  | 49        |
| 4.7.2 Marco lógico.....                                                                                | 50        |
| 4.7.3 Niveles del modelo socioecológico .....                                                          | 50        |
| 4.7.4 Modelo Re - Aim .....                                                                            | 51        |
| 4.8 Conclusiones.....                                                                                  | 51        |
| 4.9 Referencias .....                                                                                  | 52        |
| <b>4 Caso 4: Caso clínico adulto con cirrosis hepática consecuencia de<br/>hépatis autoinmune.....</b> | <b>53</b> |
| 5.1 Introducción.....                                                                                  | 53        |
| 5.2 Control A .....                                                                                    | 57        |
| 5.2.1 Antecedentes.....                                                                                | 57        |
| 5.2.2 Evaluación nutricional.....                                                                      | 59        |
| 5.2.3 Diagnóstico Nutricional .....                                                                    | 59        |
| 5.2.4 Objetivos .....                                                                                  | 59        |
| 5.2.5 Prescripción Dietética .....                                                                     | 60        |
| 5.2.6 Requerimientos.....                                                                              | 60        |
| 5.2.7 Planificación .....                                                                              | 61        |
| 5.3 Caso control B .....                                                                               | 61        |
| 5.3.1 Antecedentes.....                                                                                | 61        |
| 5.3.2 Evaluación nutricional.....                                                                      | 63        |
| 5.3.3 Diagnostico nutricional .....                                                                    | 63        |
| 5.3.4 Objetivos .....                                                                                  | 64        |
| 5.3.5 Prescripción dietetica fase inicial control B.....                                               | 64        |
| 5.3.6 Requerimientos fase inicial control B .....                                                      | 64        |
| 5.3.7 Planificación alimentaria fase inicial control B .....                                           | 65        |
| 5.3.8 Prescripción dietética fase estable control B .....                                              | 65        |
| 5.3.9 Requerimientos fase estable control B .....                                                      | 65        |
| 5.3.10 Planificación alimentaria fase estable control B .....                                          | 66        |
| 5.4 Referencias .....                                                                                  | 67        |
| <b>5 Conclusiones.....</b>                                                                             | <b>69</b> |
| <b>Anexo 1: Requerimientos nutricionales de la mujer .....</b>                                         | <b>70</b> |
| <b>Anexo 2: Evaluación Nutricional .....</b>                                                           | <b>71</b> |
| <b>Anexo 3: Ejemplo de menú .....</b>                                                                  | <b>72</b> |
| <b>Anexo 4: Evaluación nutricional.....</b>                                                            | <b>73</b> |
| <b>Anexo 5: Ejemplo de menú .....</b>                                                                  | <b>74</b> |
| <b>Anexo 6: estadios del neuroblastoma.....</b>                                                        | <b>75</b> |
| <b>Anexo 7: Clasificación del riesgo nutricional en paciente oncológico<br/>pediátrico.....</b>        | <b>75</b> |



|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anexo 8: Tipos de shock.....</b>                               | <b>76</b> |
| <b>Anexo 9: Clasificación Insuficiencia Renal Aguda.....</b>      | <b>77</b> |
| <b>Anexo 10: Escala de rifle .....</b>                            | <b>78</b> |
| <b>Anexo 11: Curvas desde el nacimiento hasta los 2 años.....</b> | <b>78</b> |
| <b>Anexo 12: Bioquímica Control A.....</b>                        | <b>82</b> |
| <b>Anexo 13: Strongkids .....</b>                                 | <b>83</b> |
| <b>Anexo 14: Ejemplo de menú control A.....</b>                   | <b>83</b> |
| <b>Anexo 15: Bioquímica control B .....</b>                       | <b>83</b> |
| <b>Anexo 16: Sectores de El Quinche .....</b>                     | <b>84</b> |
| <b>Anexo 17: Tablas priorización de problemas .....</b>           | <b>85</b> |
| <b>Anexo 18: Marco Lógico.....</b>                                | <b>88</b> |
| <b>Anexo 19: Child Pugh.....</b>                                  | <b>89</b> |
| <b>Anexo 20: Bioquímica parte A.....</b>                          | <b>89</b> |
| <b>Anexo 21: Ejemplo de menú parte A .....</b>                    | <b>91</b> |
| <b>Anexo 22: Bioquímica parte B.....</b>                          | <b>92</b> |
| <b>Anexo 23: Ejemplo de menú fase estable parte B .....</b>       | <b>93</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Requerimientos.....                                                     | 18 |
| <i>Tabla 2: Requerimientos control B</i> .....                                   | 20 |
| Tabla 3: Porciones de alimentos .....                                            | 21 |
| Tabla 4: Distribución de calorías y macronutrientes .....                        | 32 |
| Tabla 6: Adecuación de calorías y macronutrientes con Pediasure.....             | 33 |
| Tabla 7: Porciones de alimentos .....                                            | 33 |
| Tabla 8: Adecuación de calorías y macronutrientes totales .....                  | 34 |
| Tabla 9: Requerimientos de energía y macronutrientes .....                       | 36 |
| Tabla 10: Adecuación de calorías y macronutrientes totales .....                 | 36 |
| Tabla 11: Objetivo general y objetivos específicos.....                          | 45 |
| Tabla 12: Análisis Re - Aim de la intervención .....                             | 51 |
| Tabla 13: Requerimientos nutricionales control A.....                            | 60 |
| Tabla 15: Resultados Imagen .....                                                | 62 |
| Tabla 16: Resultados líquido ascítico.....                                       | 63 |
| Tabla 17: Requerimientos fase inicial control B .....                            | 64 |
| Tabla 19: Adecuación de calorías y macronutrientes totales en fase inicial ..... | 65 |
| Tabla 20: Requerimientos fase estable parte B .....                              | 65 |
| Tabla 21: Porciones de alimentos fase estable control B .....                    | 66 |

## **1. INTRODUCCIÓN GENERAL**

La nutrición es fundamental en el control, prevención y tratamiento de cualquier tipo de enfermedad. Los factores ambientales y genéticos son los que desarrollan o evitan que se generen enfermedades agudas o crónicas en las personas. En los hospitales se requiere de tratamientos nutricionales oportunos y precisos para cada paciente con diferente enfermedad y etiología de la enfermedad. En este informe se destacan cuatro casos clínicos que tienen un diferente enfoque nutricional, ya que cada uno tiene un estado nutricional diferente, patologías distintas y diferentes estados cognitivos y funcionales.

El objetivo de la resolución de estos casos clínicos es brindar información sobre diferentes abordajes nutricionales y proporcionar tratamientos nutricionales que se ajusten a los requerimientos y necesidades específicas para la persona tratada. Para lograr este objetivo se realizó una búsqueda exhaustiva de información de guías nutricionales internacionales y nacionales. Mediante un correcto manejo nutricional se busca lograr la sobrevivencia de los pacientes críticos, mejorar el estado de salud de los pacientes en general y lograr una calidad de vida óptima según las condiciones de la persona.

El primer caso resuelve un caso de ciclo de vida que va dirigido a la mujer, se trata de una adolescente embarazada que tiene diferentes complicaciones por ser adolescente, por presentar sobrepeso antes del embarazo y por complicaciones propias del embarazo. Se busca un enfoque nutricional que se ajusta con los requerimientos de mujer adolescente, conjuntamente con el embarazo y adicionalmente se consideran todas las complicaciones presentes para el correcto manejo nutricional.

El segundo caso es dirigido a paciente pediátrico, en este caso la patología de base es el cáncer, debido a, un tumor denominado neuroblastoma. El cáncer es una de las principales razones de mortalidad infantil en el mundo, es por esto que, es de gran

importancia el manejo nutricional de estos pacientes para la sobrevida y para mejorar el tratamiento que se realice para la eliminación o control de la enfermedad.

El tercer caso es de nutrición comunitaria, consiste en la determinación e implementación de un programa de intervención para la comunidad de El Quinche. La nutrición comunitaria busca satisfacer, evitar y resolver problemas a nivel de parroquias, ciudades y nivel nacional. En este caso se debe realizar la búsqueda del problema que afecte mayormente a la población designada, mediante la priorización de problemas y finalmente, la búsqueda y comparación de diferentes programas e intervenciones que se ajusten a nuestra población y que aseguren una correcta eficacia, adopción y mantenimiento de la intervención sugerida.

Por último, el cuarto caso es clínico del adulto y propone la resolución y manejo nutricional de varias enfermedades que fueron derivadas de una etiología común. El paciente inicia el problema con una hepatitis autoinmunitaria y desencadena una cirrosis hepática que causa otro tipo de complicaciones por ser una paciente descompensada y sin controles que aseguren una mejor calidad de vida. El manejo nutricional pretende aumentar la esperanza de vida del paciente y mejorar la calidad de vida de este.

## **2. CASO 1: MANEJO NUTRICIONAL EN MUJER EMBARAZADA**

### **2.1 Introducción**

En el ciclo de vida de las mujeres el embarazo es una de las etapas más significativas en el crecimiento de la persona, razón por la cual los primeros mil días que se dan entre el embarazo y los dos primeros años de vida del bebé son muy trascendentales para evitar complicaciones maternas y optimizar un crecimiento adecuado y saludable del infante (Ministerio de Inclusión y Económica social, 2013). Por otro lado, el embarazo consta de varios procesos y cambios fisiológicos, los cuales son parte de una adaptación y preparación para dar vida un nuevo ser. Dichos cambios fisiológicos también aumentan los requerimientos y necesidades nutricionales de la madre para optimizar el crecimiento y desarrollo oportuno de su producto (Ministerio de Inclusión y Económica social, 2013).

El embarazo adolescente es hoy es día uno de los principales problemas de salud pública que contribuyen a la mortalidad materna e infantil. La segunda causa de mortalidad en mujeres adolescentes de 15 a 19 años en el mundo se debe a complicaciones en el embarazo y el parto. Estos valores han ido disminuyendo, gracias a que se están realizando campañas de prevención a embarazos no deseados, educación sexual y promoviendo el uso de anticonceptivos en los adolescentes (OMS, 2020). Sin embargo, actualmente en el Ecuador el embarazo adolescente es un gran problema de salud pública, ya que ocupa el tercer puesto con los niveles más altos de embarazos adolescentes en la región, en donde se registró que, para el 2015, 158 adolescentes entre 15 y 19 años de edad fueron madres cada día (Ministerio de Salud Pública, 2018).

El estado nutricional de la mujer previo al embarazo es un determinante de los riesgos de mortalidad materna e intrauterina, al igual de las complicaciones durante el parto. El Índice de Masa Corporal (IMC) previo al embarazo ayuda a prevenir ciertos

eventos adversos durante la gestación. El sobrepeso y la obesidad en particular, clasificado por la OMS con un IMC comprendido entre 25-29.99 kg/m<sup>2</sup> y mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> respectivamente, incrementan los riesgos obstétricos y neonatales, al mismo tiempo que pueden presentar enfermedades en la madre como: Diabetes Gestacional (DG), preeclampsia, enfermedades hepáticas, entre otras; y en el feto pueden ocasionar: macrosomía fetal, prematuridad, malformaciones genéticas, Síndrome de Distrés respiratorio, etc. (Alej et al., 2016). Por otro lado, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) indica que el 28,8% de las mujeres adolescentes presentan sobrepeso y obesidad, siendo esto un problema a nivel nacional, considerando los riesgos que existen al momento de un embarazo.

La Diabetes Gestacional definida como la intolerancia a hidratos de carbono durante el embarazo, se presenta particularmente entre la semana 24 y 28 de gestación. La DG representa un factor de riesgo muy alto tanto para la madre como para el feto, siendo este último el que puede presentar macrosomía y malformaciones congénitas, las cuales aumentan su morbimortalidad (Sánchez et al., 2017).

En cuanto a su procedimiento se propone realizar un tratamiento no farmacológico y la prescripción de actividad física para disminuir los niveles de glucosa en la madre. Sin embargo, cuando la dieta no es suficiente para nivelar la glucosa en sangre, se debe iniciar el tratamiento farmacológico con insulina humana. Durante el embarazo no es recomendado el uso de hipoglucemiantes orales, con excepción de la metformina, la cual disminuye la morbimortalidad del feto. En cuanto a los requerimientos de insulina de la paciente, estos deben ser individualizados para obtener un mejor control de la glucosa. Igualmente, se recomienda manejar insulinas de acción intermedia (NPH) y rápida (Perichart, Alonso, Ortega, 2006). La dosis recomendada de insulina para iniciar el

tratamiento farmacológico es de 0.2 UI/kg, la misma que debe tener un control intenso y un avance progresivo (MSP, 2014).

Durante el embarazo, los requerimientos nutricionales de la futura madre van a ser distintos con diferencia del resto de población, para esto es importante individualizar el tratamiento nutricional a seguir, partiendo siempre con la evaluación del IMC previo al embarazo y teniendo en mente los rangos de la ganancia de peso adecuado durante el mismo. Una ganancia de peso apropiada evita complicaciones reflejadas en el feto, quien puede ser un niño/a prematuro o presentar bajo peso al momento de su nacimiento. Por otro lado, las mujeres con una ganancia de peso excesiva presentan un mayor riesgo de sufrir un parto prematuro, cesaría o retención de peso extra post parto (MSP,2014).

Por otro lado, la adolescente embarazada va a tener necesidades nutricionales distintas a la mujer embarazada no adolescente ya que todavía se encuentra en desarrollo y crecimiento. Se debe asegurar una alimentación suficiente, si no puede existir retardo de la maduración sexual y disminuir o detener el crecimiento de la mujer. Existen estudios realizados en mujeres de 16 años que determinaron que ellas todavía pueden continuar creciendo a pesar de estar en su periodo de embarazo. Las adolescentes al encontrarse todavía en crecimiento puede no haber suficiente madurez de los huesos de la pelvis y el canal de parto, lo que conlleva a que existan mayores complicaciones obstétricas. Adicionalmente, va a existir mayor riesgo de mortalidad y morbilidad de la madre, ya que existe mayor agotamiento de las reservas de grasa materna y grasa magra en el embarazo y las primeras semanas de lactancia (MSP, 2014).

Existe poca información sobre los requerimientos nutricionales en adolescentes embarazadas. Los requerimientos dependen de factores como: su etapa de crecimiento, peso pre embarazo, nivel de actividad física, mes de embarazo y la composición corporal

de la mujer. Sin embargo, se conoce que el requerimiento de calcio, zinc, fósforo aumenta en el embarazo adolescente. Al incrementar los requerimientos es importante llegar al requerimiento mediante alimentos ricos en vitaminas, minerales y suplementación de: 1300 mg de calcio por seguir en crecimiento, 27 g de hierro y en caso de presentar anemia 100-120 g, 600 mg de ácido fólico durante el embarazo y 500 mg en el periodo de lactancia (ALAD, 2007). Además, para evaluar el crecimiento de la mujer embarazada se toma la altura del piso a la rodilla para estimar la altura, ya que existe contracción por el peso de la mujer en el embarazo y la talla parada no va ser la real (MSP, 2014).

Véase Anexo 1: Requerimientos nutricionales mujer embarazada

## **2.2 Caso control A**

### **2.2.1 Antecedentes**

Roxana Flores de 15 años de edad, embarazada con 25 semanas de gestación y su domicilio es en el Comité del pueblo de la ciudad de Quito. Comienza el embarazo con sobrepeso y con incremento de peso excesivo. A pesar de que la paciente refiere estar cuidando su dieta, se evidencia un alza mayor a la esperada. Su sobrepeso comenzó desde hace un año en donde inicia tratamiento anticonceptivo oral, al momento de dejar el tratamiento para tratar su peso es que queda embarazada.

La dieta antes del embarazo era desordenada y desde que quedó embarazada solo se queda en casa y no va al colegio. Se levanta tarde y no tiene horarios fijos de comida. Vive con la mamá, la abuela y ahora también con su novio de 18 años, que realiza trabajos temporales como albañil. La paciente refiere sentirse muy cansada durante todo el día, siente mucha hambre. Al principio del embarazo sentía mucho sueño por lo que la mayoría del día pasaba acostada.

Sus datos son los siguientes:



## **Antropometría**

**Peso al inicio del embarazo:** 68kg

**Talla:** 158 cm

**Peso actual:** 75 kg

**Edad gestacional:** 25 semanas

**Presión arterial:** 118/85mmHg

**Los exámenes de laboratorio muestran los siguientes resultados:**

**Glucosa en ayunas:** 98 mg/dl

**Hemoglobina:** 120 g/L no ajustado

**Hemoglobina ajustada:**  $12.0\text{mg/dl} - 1.3\text{mg/dl} = 10.7\text{g/dl}$

**Hcto:** 33%

### ***2.2.2 Evaluación nutricional***

**IMC pre gestacional=** 27,23 Sobrepeso

**Ganancia de peso hasta el final del embarazo**

**Ganancia de peso recomendada=**  $0,28 \times 15 = 4,2\text{kg}$

**Ganancia total adecuada para sobrepeso=**  $4,2\text{kg} + 7\text{kg} = 11,2 \text{ kg}$

*Véase Anexo 2:* Evaluación nutricional

### ***2.2.3 Diagnóstico nutricional***

Mujer adolescente de 15 años con 25 semanas de gestación y sobrepeso pregestacional, con ganancia de peso aumentada para la semana 25, con riesgo moderado para diabetes gestacional y anemia leve.

### ***2.2.4 Objetivos***

- Controlar la ganancia de peso hasta el final del embarazo.
- Prevenir el desarrollo de anemia en el embarazo.
- Controlar los niveles de glucosa por DG.
- Reducir el riesgo de anomalías congénitas y macrosomía en el producto.
- Promover un adecuado crecimiento y desarrollo fetal.

### 2.2.5 Prescripción dietética

Dieta de 2475 kcal, normocalórica, hiperproteica, normoglucídica, normolipídica, con restricción de hidratos de carbono simple, alta en fibra y 2,5 litros de líquido al día. Suplementada con 60mg de hierro elemental, 1,3g calcio, 400µg de ácido fólico. Fraccionada en 3 comidas y 2 colaciones. Ejercicio de 30 minutos de ejercicio aerobio moderado, no isotónicos, se debe ver si existen complicaciones que puedan contraindicar ciertos ejercicios.

### 2.2.6 Requerimientos

Tabla 1: Requerimientos

| Requerimiento       |            |          |         |      |
|---------------------|------------|----------|---------|------|
| Kcal                | 2475       |          |         |      |
|                     | Porcentaje | Calorías | Gramos  | g/kg |
| Proteína            | 20         | 495      | 123,75  | 1,57 |
| Grasa               | 30         | 742,5    | 82,5    | 1,22 |
| Hidratos de Carbono | 50         | 1237,5   | 309,375 | 3,52 |
| =                   | 100        | 2475     | 515,63  |      |

Fuente: Elaboración propia

### 2.2.7 Porciones

#### Porciones de alimentos

| N | Alimento       | Calorías | Hidratos de Carbono | Lípidos | Proteínas |
|---|----------------|----------|---------------------|---------|-----------|
| 3 | Lácteos medios | 255      | 27                  | 9       | 15        |
| 5 | Verduras       | 150      | 25                  | 0       | 10        |
| 2 | Frutas         | 130      | 30                  | 0       | 2         |
| 6 | Carnes Bajas   | 390      | 6                   | 12      | 66        |
| 6 | Panes/Cereales | 840      | 180                 | 6       | 18        |

|                     |             |       |      |       |      |
|---------------------|-------------|-------|------|-------|------|
| 3                   | Aceites     | 540   | 0    | 60    | 0    |
| 1                   | Leguminosas | 170   | 30   | 1     | 11   |
| TOTAL               |             | 2475  | 298  | 88    | 122  |
| <b>Adecuación %</b> |             | 100,0 | 96,3 | 106,7 | 98,6 |

Fuente: Elaboración propia

Véase *Anexo 3*: Ejemplo de menú

## 2.3 Caso control B

### 2.3.1 Antecedentes

A la semana 28 de gestación llega a control y manifiesta que ha sentido mucha fatiga y cansancio. Siente mucha hambre. Actualmente pesa 79 kilos. Los exámenes de laboratorio muestran los siguientes datos:

**Glucosa en ayunas:** 125 mg/dl<sup>2</sup>

**PTGO(2hrs):** 168 mg/dl

**Hemoglobina:** 118 g/L ajustada

**Hcto:** 40%

**P. Arterial:** 128/80

**Eco fetal a las 28 semanas:** perímetro abdominal del feto percentil 95.

### 2.3.2 Evaluación Nutricional

**Ganancia de peso recomendada:** 0,28kg x 12 semanas = 3,36 kg / 12 semanas restantes

**Ganancia de peso para la semana 28:** 79 – 68 = 11kg

Véase *Anexo 4*: Evaluación nutricional

### 2.3.3 Diagnóstico Nutricional

Mujer adolescente de 15 años de 28 semanas de gestación, con sobrepeso pregestacional, con ganancia de peso excesivo para la semana 28, con Diabetes Gestacional.

### 2.3.4 Objetivos

- Procurar una ganancia mínima de peso hasta el final del embarazo.
- Controlar los niveles de glucosa por DG.
- Reducir el riesgo de complicaciones propias por macrosomía fetal.
- Reducir el riesgo de mortalidad en el feto y parto.

### 2.3.5 Prescripción dietética

Dieta de 2475kcal, normocalórica, hiperproteica, normoglucídica, normolipídica, con restricción de hidratos de carbono simple, alta en fibra. suplementada con Hierro (48-78 mg/día), calcio (1200 mg/día), ácido fólico (800 µg/día), fibra (aproximadamente de 1g por cada 100 Kcal), máximo 3-4 g de sal/día y 2,5 litros de líquido al día. Fraccionada en 3 comidas y 2 colaciones. Ejercicio de 30 minutos de ejercicio aerobio moderado.

### 2.3.6 Requerimientos

Tabla 2: Requerimientos control B

| Requerimiento       |                                                                             |          |         |      |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|
| Kcal                | 1975 kcal + 300 extras por embarazo + 200 kcal por adolescencia = 2475 kcal |          |         |      |
|                     | Porcentaje                                                                  | Calorías | Gramos  | g/kg |
| Proteína            | 20                                                                          | 495      | 123,75  | 1,57 |
| Grasa               | 30                                                                          | 742,5    | 82,5    | 1,22 |
| Hidratos de Carbono | 50                                                                          | 1237,5   | 309,375 | 3,52 |
| =                   | 100                                                                         | 2475     | 515,63  |      |

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.7 Porciones

Tabla 3: Porciones de alimentos

| N            | Alimento                | Calorías | Hidratos de Carbono | Lípidos | Proteínas |
|--------------|-------------------------|----------|---------------------|---------|-----------|
| 3            | Lácteos medios en grasa | 255      | 27                  | 9       | 15        |
| 5            | Verduras                | 150      | 25                  | 0       | 10        |
| 2            | Frutas                  | 130      | 30                  | 0       | 2         |
| 6            | Carnes Bajas            | 390      | 6                   | 12      | 66        |
| 6            | Panes/Cereales          | 840      | 180                 | 6       | 18        |
| 3            | Aceites                 | 540      | 0                   | 60      | 0         |
| 1            | Leguminosas             | 170      | 30                  | 1       | 11        |
| TOTAL        |                         | 2475     | 298                 | 88      | 122       |
| Adecuación % |                         | 100,0    | 96,3                | 106,7   | 98,6      |

Fuente: Elaboración propia

Véase Anexo 5: Ejemplo de menú

### 2.4 Recomendaciones

- Se recomienda realizar glucosa plasmática en ayunas con una dieta libre, antes de dar el alta del hospital para descartar presencia de diabetes mellitus. Se recomienda repetir la prueba después de 6 meses y luego repetirla anualmente.
- Comentario para el recién nacido: Lactancia materna exclusiva a libre demanda hasta los 6 meses.
- Se debe tomar en cuenta estos antecedentes para futuros embarazos y así evitar complicaciones.
- No existen contraindicaciones para uso de métodos anticonceptivos.

(Salzberg, Gorbán, & Falcón, 2016) (ALAD, 2016)

## **2.5 Evolución final del caso**

A las 37 semanas la madre comienza con trabajo de parto por lo que es llevada al servicio de urgencia de la maternidad y se realiza cesárea por macrosomía fetal.

### **Antecedentes del Niño**

Sexo masculino

Peso nacimiento: 3900 g

Talla nacimiento: 50 cm

APGAR : 9 a los 5 min

Glucosa del RN: 45mg/dL

Hct:60%

**Diagnóstico del niño:** Niño de 1 semana de nacido con peso adecuado de nacimiento.

## 2.6 Referencias

- AESAN. (2019). Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre Ingestas Nutricionales de Referencia para la población española. *Revista Del Comité Científico de La AESAN*, 29, 4. – 68. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- ALAD. (2007). Consenso Latinoamericano de Diabetes y Embarazo. Asociación Latinoamericana de Diabetes, 1–14.
- Alej, L., Melendez, W., Urbina, L., Nuñez, J., Eguigurems, D., Bustillo, L.(2016). Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. *Archivos de Medicina*, 12(3). Extraído de <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/sobrepeso-y-obesidad-en-el-embarazo-complicaciones-y-manejo.php?aid=11135>
- Allen, B., & Waterman, H. (2019). Etapas de la adolescencia. Retrieved September 17, 2020, from <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/teen/Paginas/Stages-of-Adolescence.aspx>
- Blázquez, M. S. (2012). Embarazo Adolescente. *Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad*. Extraído de [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/embarazo\\_adolescente\\_2012.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/embarazo_adolescente_2012.pdf)
- Duarte, A. (1990). Manejo de la adolescente embarazada. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 41(1), 25–30. <https://doi.org/10.18597/rcog.944>
- Escuderon, L., Parra, B., Herrera, J., Restrepo, S., & Zapata, N. (n.d.). *Estado nutricional del hierro en gestantes adolescentes*.
- García, A., & González, M. (2018). Risk factors associated with pregnant teenagers in a health area. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar Del Río*, 22(3), 3–14. Extraído de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942018000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000300002)
- Mendoza, H., Acosta, T., & Damm, P. (2011). Detección y manejo de diabetes gestacional. *Alcaldía Distrital de Barranquilla*, 19. Extraído de [http://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files/GDM training material \(Spanish\).pdf](http://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files/GDM%20training%20material%20(Spanish).pdf)
- Ministerio de Inclusión y Económica social. (2013). *Guía Madre Embarazada y Lactancia*. Extraído de <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/GUIA-1-MADRE-EMBARAZADA-Y-LACTANCIA.pdf>

- Ministerio de Salud Pública. (2014). *Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional)*.
- Ministerio de Salud Pública. (2018). *POLÍTICA INTERSECTORIAL DE PREVENCIÓN DEL EMBARAZO EN NIÑAS Y ADOLESCENTES*. 1–15.
- MSP. (2014). Alimentación y nutrición de la madre en período de lactancia. In *Guía de Práctica Clínica* (Vol. 25). Extraído de [www.salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)
- Nación (2012). Nutrición Y Gestantes. *Ministerio de Salud de La Nación*, 1–18. Extraído de <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000315cnt-a11-nutricion-y-embarazo.pdf>
- Northwestern Medicine Hospital Clinical Nutrition. (2018). Planificación de la Alimentación para la Diabetes Gestacional. *Northwestern Memorial HealthCare*.
- OMS. (2020). Adolescent pregnancy. Extraído el 9 de septiembre de 2020, desde <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
- Orane, A. (2016). TEMA -2016: Requerimientos nutricionales en el embarazo y de dónde suplirlos. *Año No VI Rev Cl EMed UCR*, 6(Vi), 11–23. Extraído de [www.revistaclinicahsjd.ucr.ac.cr](http://www.revistaclinicahsjd.ucr.ac.cr)
- Ortiz, R., Otalora, M., Delgado, A., Luna D., Ortiz, R., Otalora, M., Luna, D. (2018). Adolescencia como factor de riesgo para complicaciones maternas y neonatales. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 83(5), 478–486. <https://doi.org/10.4067/s0717-75262018000500478>
- Pacora, P. (1993). Macrosomía fetal: Definición, predicción, riesgos y prevención. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 39(17), 42–50.
- Perichart, O., Alonso, P., & Ortega, C. (2006). Fisiopatología y atención nutricia de pacientes con diabetes gestacional. *Ginecología y Obstetricia de México*, 74(4), 218–223.
- Purizaca, M. (2010). Modificaciones fisiológicas en el embarazo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. Extraído de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323428195010>
- Sánchez, A., Hernández, A., Martínez, M., Jiménez, C., Serrano, I., Maqueda, A., Cruz, M. (2017). Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Medicina Interna de México*, 33(1), 91–98. Extraído de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-48662017000100091](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000100091)



### 3 CASO 2: PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO

#### 3.1 Introducción

El cáncer es una de las razones más comunes de mortalidad infantil, cada año se diagnostica cáncer a 300.000 niños y jóvenes entre 0 y 19 años (Organización Mundial de la Salud, 2018). Describe una carga tumoral cancerosa, que puede ocurrir en cualquier parte del cuerpo. Las características más comunes en todos los tipos de cáncer son: crecimiento celular anormal, capacidad de llegar a órganos lejanos a través de canales linfáticos o vasos sanguíneos y causar metástasis, capacidad de invadir otros tejidos (World Cancer Research Fund & American Institute for Cancer Research, 2018).

Se denomina carcinogénesis al proceso en el que las células normales mutan a cancerosas. Este proceso se entiende gracias al estudio genético, es decir, se determinó que la alteración de células normales a mutaciones malignas se origina en variaciones en el material genético (Sánchez, 2013). Dichas mutaciones les otorgan a las células la capacidad de dividirse y producir una sucesión que mantiene esta mutación. Las células hijas acopian mutaciones distintas que permiten generar distintos clones. Estos presentan mayor capacidad de supervivencia y crecimiento, ventaja proliferativa en relación a su semejante normal que consiente generar una copia neoplásica persistente (Sánchez, 2013)(Muñoz, 2019).

La mutación de los genes responsables de la carcinogénesis puede ser heredada o adquirida por primera vez por exposiciones ambientales o riesgos biológicos. Para que dichas mutaciones promotoras de tumores consigan permanecer en la célula y originar clones tumorales a nivel celular y de microambiente deben ocurrir dos procesos esenciales, generales en todos los tipos tumorales: inestabilidad genómica que favorece

la presencia de mutaciones y la adaptación de las células tumorales al medio y la inflamación tumorigénica (Buskbjerg et al., 2019).

Los tumores sólidos constituyen un grupo variado de tumores extracraneales no hematológicos, empiezan en el órgano de origen y pueden diseminarse a otras partes del cuerpo. Surgen de la formación de tejido aberrante en el proceso normal de desarrollo de órganos en la primera infancia. Los tumores sólidos pediátricos más comunes en la infancia son: retinoblastoma, neuroblastoma, hepatoblastoma y tumor de Wilms.

El neuroblastoma es un tumor maligno que está constituida por neuroblastos, se manifiesta mayormente en el primer año de vida (Delfa, Aparicio, & Martínez, 2018). Su comportamiento del tumor en ocasiones es curable y fácil de curar, sin embargo, en otras ocasiones es incluso resistente a tratamientos agresivos. En el lactante el tumor puede desaparecer espontáneamente. A pesar de ello, después del primer año de edad y cuando el tumor se encuentra diseminado se debe empezar con tratamiento quirúrgico, farmacológico, radioterapia o terapia inmunológica según cada caso (Álvarez & Lamarre, 2012). Mediante la genética molecular se ha podido realizar un correcto diagnóstico del neuroblastoma incluso a etapas tempranas lo que permite clasificarlo según grupo de riesgo y tener mayor eficacia en el tratamiento del mismo (Álvarez & Lamarre, 2012).

Adicionalmente al neuroblastoma se lo puede clasificar en diferentes estadios que representan la severidad del caso, órganos comprometidos y la vía de diseminación.

*Véase Anexo 6: Estadios del neuroblastoma*

La quimioterapia involucra y utiliza medicamentos o fármacos que tienen como objetivo destruir las células tumorales e impedir que el tumor se siga diseminando. A estos fármacos se los conoce como antineoplásicos y quimioterápicos. Esta terapia se la puede administrar por boca, vía intravenosa o intratecal. Se utiliza la vía intravenosa

central con el uso de un catéter para evitar pinchar repetitivamente. Dependiendo del método utilizado el paciente va a poder regresar a casa el mismo día de la aplicación de la quimioterapia y en algunos casos se deberá ingresar al hospital por unos días. La administración de la quimioterapia varía en la intensidad y la agresividad que se quiera dar al paciente. Los días del tratamiento pueden ser diariamente, semanalmente o por ciclos cada tres o más semanas (Yélamos, García, Fernández, & Pascual, 2011).

Mediante el riesgo nutricional se puede determinar si el paciente requiere de intervención nutricional que también van a estar establecidos por: pérdida de peso, relación peso y talla, albúmina, pliegue tricipital, pliegue subescapular, alteraciones gastrointestinales o baja ingesta (Hernández & Pedrón, 2016). En caso de presentar riesgo nutricional alto se debe manejar al paciente con soporte nutricional enteral o parenteral. El criterio para uso de la enteral es tener el intestino funcional y no tener ninguna contraindicación de uso de sonda, en caso de no contar con esos criterios se pasa a alimentación enteral vía central o periférica según sea el caso (Hernández & Pedrón, 2016).

*Véase Anexo 7: Clasificación del riesgo nutricional en paciente oncológico pediátrico*

El shock hipovolémico se caracteriza por un gasto cardíaco insuficiente debido a un volumen circulante inadecuado. Afecta a varios sistemas con muchos signos de degradación celular como: transporte deficiente de sodio y potasio a través de la membrana celular, depresión de la función mitocondrial, trastornos de los lisosomas y daño celular. Las causas más comunes son: hemorragia aguda provocada por la pérdida de líquidos, sangre y electrolitos, manifestaciones frecuentes en paciente quirúrgico o con trauma y deshidratación por pérdida de líquidos corporales mediante mecanismos como vómito y diarrea. Los signos más comunes de la hipovolemia son: mucosas secas, ojos

hundidos, piel arrugada, turgencia cutánea y confusión, dichos signos se atribuyen a la deshidratación celular, deshidratación del espacio intersticial y mala perfusión (López et al., 2018).

*Véase Anexo 8: Tipos de shock*

La fluidoterapia es empleada con el fin de restablecer de forma eficaz el volumen circulatorio y garantizar la perfusión tisular. La terapia con líquidos comprende la utilización de sustancias clasificadas como cristaloides y coloides (Arnedo & Espinosa, 2019).

La insuficiencia renal aguda se define como una disminución reversible de la capacidad del riñón para excretar desechos nitrogenados y conservar la homeóstasis de líquidos y electrolitos, que comúnmente se desarrolla en horas o días. Las causas de la insuficiencia renal aguda se dividen en tres grupos: prerrenales, intrínsecas y posrenales. Para el tratamiento es fundamental evaluar el estado hemodinámico del paciente mediante una evaluación inicial y corrección de la hipotensión e hipovolemia (Cañamás, Rodríguez, & García, 2015).

*Véase Anexo 9: Clasificación insuficiencia renal*

Con el objetivo de establecer una definición estándar de lesión renal aguda, se formuló la Escala de Rife, la cual se refiere a una clasificación de consenso internacional: Riesgo, Lesión, Falla, pérdida y etapa terminal. Rife define tres grados de gravedad: riesgo (clase R), lesión (clase I) y falla (clase F) en función de los cambios de creatinina sérica o excreción urinaria (Tsai et al., 2017).

*Véase Anexo 10: Escala de rifle*

Se lleva al paciente a la unidad de cuidados intensivos cuando la persona se encuentra en peligro de muerte. Las unidades de cuidados intensivos UCI son servicios

que brinda el hospital, espacio diseñado para mantener las funciones vitales de una persona que tiene riesgo de mortalidad (Aguilar & Martínez, 2017).

## **3.2 Caso control A**

### **3.2.1 Antecedentes**

**Sexo:** Femenino

**Edad:** 20 meses (1 año, 8 meses)

**Antecedentes Parenterales:** Primer hijo de padres jóvenes, no consanguíneos, sanos.

Gestación a término sin patología asociada. Parto normal de 39 semanas de gestación.

**Antecedentes Médicos:** Sin antecedentes familiares ni personales, con sospecha de neuroblastoma metastásico sin tratamiento hasta su confirmación.

**Antecedentes Quirúrgicos:** No

**Datos de nacimiento:**

**Peso:** 3400 g → Adecuado peso de nacimiento

**Talla:** 49 cm

**Hábitos:**

La niña recibe LM exclusiva hasta los 4 meses. Complementa con Fórmula de inicio hasta los 6 meses. Recibe alimentación complementaria a partir de los 6 meses con buena aceptación de alimentos.

Actualmente (antes de comenzar con pérdida de apetito), la niña se alimenta 4 veces al día con una o dos colaciones (en la mañana o en la tarde), come lo que se prepara en casa. No tienen preferencias ni fobias alimentarias.

**Enfermedad actual:**

Madre de la niña refiere que la niña está decaída, sin ganas de jugar y disminución importante del apetito desde hace un mes. También ha notado pérdida de peso y un aumento en la distensión abdominal progresiva. Sin fiebre, vómitos ni diarrea.

#### **Exploración física:**

Regular estado general, palidez de piel y mucosas, masa muscular blanda y panículo adiposo muy escaso. Sin edemas. Notorio adelgazamiento de pliegues en ingles y distensión abdominal. Se palpa una masa dura que llega al flanco derecho. Auscultación cardio-pulmonar normal. Resto de exploración física normal. Vía digestiva con función normal.

#### **Diagnóstico:**

Tumoración sólida: Se confirma Neuroblastoma suprarenal derecho que no infiltra médula ósea con posibilidad de metástasis.

#### **Indicaciones:**

Se inicia tratamiento según protocolo de alto riesgo COJEC. (Quimioterapia de inducción rápida)

Se deriva la paciente a la Unidad de asistencia Nutricional para evaluar el caso y esperar las indicaciones antes de comenzar el tratamiento de quimioterapia.

Se debe evaluar diariamente: Volumen de la ingesta, tolerancia, existencia de vómitos o diarrea. Evaluación de peso diaria, circunferencia del brazo y bioquímica semanal

#### **3.2.2 Evaluación nutricional**

**Peso:** 9,7 kg

**Longitud:** 81 cm

**Perímetro cefálico:** 46 cm

**Perímetro del brazo:** 12,5 cm

**Pliegue tricipital:** 5.1 mm

**Pliegue subescapular:** 4.9 mm

**IMC actual:** 14,8 kg/m<sup>2</sup>

**P/E = -0,77 DE    Normal**

**T/E = -0,57 DE    Normal**

**IMC/E = -0,62 DE    Normal**

**PC/E = -0,42 DE    Normal**

**PPMB/E = -1,94 DE**

**PTr/E = -2,12 DE**

**PSs/E = - 1,34 DE**

*Véase Anexo 11: Curvas desde el nacimiento hasta los 2 años*

### ***3.2.3 Diagnóstico nutricional***

Paciente femenino de 1 año 8 meses de edad, con diagnóstico de Neuroblastoma suprarrenal derecho, estado nutricional normal con riesgo nutricional por disminución de peso, disminución de masa grasa y disminución de masa muscular con depleción severa de proteína plasmática, anemia y disminución de la función inmune.

*Véase Anexo 12: Bioquímica control A*

### ***3.2.4 Objetivos nutricionales***

- Asegurar la ingesta suficiente de macro y micronutrientes para evitar mayor pérdida de peso, pérdida de masa muscular y masa grasa.
- Minimizar las consecuencias permanentes de la enfermedad crítica en el crecimiento y desarrollo de la niña.
- Corregir la malnutrición y mejorar la situación inmunológica y estado en general mediante reposición de proteínas viscerales.
- Mantener el trofismo intestinal.

### 3.2.5 Prescripción dietética

Dieta de 832 kcal, régimen mixto por vía enteral (80%) naso gástrica infusión intermitente por bolo método de caída libre por sistema de goteo fórmula polimérica pediasure al 21% de dilución más alimentación oral (20%) a tolerancia. Hipercalórica, hiperproteica, normoglucídica, normograsa, normohídrica. Suplementada con 20 mg/día de hierro (2 mg/kg/día) y 7 mg/día de zinc.

#### Justificación nutrición mixta

Antecedente de pérdida de apetito desde hace un mes, depleción severa de proteína plasmática, disminución de masa grasa y disminución de masa muscular. Tomando en cuenta que entrará a tratamiento de quimioterapia (inapetencia, vómitos, náuseas, mucositis oral). Adicionalmente, se le aplicó la herramienta de tamizaje nutricional STRONGkids teniendo como resultado un riesgo alto de malnutrición ( 4/5 puntos) se decidió entregar una nutrición mixta (vía enteral + vía oral).

Véase Anexo 13: Strongkids

#### Justificación nutrición enteral nasogástrica infusión intermitente por bolo

**Vía nasogástrica:** Tiempo < 6 semanas, sin riesgo de aspiración

**Infusión intermitente por bolo método caída libre:** Permite mantener ingesta oral, favorece la movilidad del paciente y es más fisiológica (Unidad de Gastroenterología y Nutrición Infantil, 2015).

### 3.2.6 Requerimientos

Tabla 4: Distribución de calorías y macronutrientes

| Macronutrientes | Distribución                                                     | Referencias                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Calorías</b> | 660 kcal (OMS act liv) +<br>30% basales (Schofield)<br>= 832kcal | (Hernández & Pedrón, 2016) |
| <b>Proteína</b> | 3 g/kg/día<br>29.1g<br>116.4 kcals                               | (Hernández & Pedrón, 2016) |



|                      |                                                |                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                      | N = 154 Kcal.<br>14 % CT                       |                                                          |
| <b>Lípidos</b>       | 36 % CT<br>299.5 Kcal<br>33.2g<br>3.4 g/kg/día | (Unidad de Gastroenterología y Nutrición Infantil, 2015) |
| <b>Carbohidratos</b> | 50 % CT<br>416 Kcal<br>104 g<br>10.7 g/kg/día  | (Unidad de Gastroenterología y Nutrición Infantil, 2015) |

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.7 Planificación

#### 80% de la alimentación con fórmula

Formula enteral Pediasure al 20 % (134 gr) disuelta en 700 ml de agua administrada por vía nasogástrica **infusión intermitente por bolo** método de caída libre por sistema de goteo **5 tomas al día (140 ml por toma).**

**Volumen del bolo:** 140 ml

**Forma de administrar:** Método de caída libre en 20 minutos a 140 gotas por minuto.

Tabla 5: Adecuación de calorías y macronutrientes con Pediasure

|                      | <b>Aporte</b> | <b>Requerimiento</b> | <b>% Adecuación</b> |
|----------------------|---------------|----------------------|---------------------|
| <b>Calorías</b>      | 665           | 665                  | 80                  |
| <b>Proteína</b>      | 19,9          | 19,9                 | 68                  |
| <b>Grasas</b>        | 134           | 134g                 | 75                  |
| <b>Carbohidratos</b> | 54,3          | 72,7                 | 70                  |

Fuente: Elaboración propia

#### 20% de la alimentación por alimentación oral normal

Tabla 6: Porciones de alimentos

| <b>Número de porciones</b> | <b>Grupo de alimento</b> | <b>Kcal</b> | <b>CHO</b> | <b>L</b> | <b>P</b> |
|----------------------------|--------------------------|-------------|------------|----------|----------|
| <b>1 y ½</b>               | Fruta                    | 97.5        | 22.5       | 0        | 1.5      |
| <b>1</b>                   | Lácteo bajo en grasa     | 70          | 10         | 0        | 7        |

Fuente: Elaboración propia

*Tabla 7: Adecuación de calorías y macronutrientes totales*

|                      | <b>Requerimiento</b> | <b>Aporte</b> | <b>% Adecuación</b> |
|----------------------|----------------------|---------------|---------------------|
| <b>Calorías</b>      | 832                  | 832,5         | 100                 |
| <b>Proteína</b>      | 29,1                 | 28,4          | 97                  |
| <b>Grasas</b>        | 33                   | 33            | 100                 |
| <b>Carbohidratos</b> | 104                  | 105,2         | 101                 |

Fuente: Elaboración propia

*Véase Anexo 14: Ejemplo de menú control A*

### **3.3 Caso control B**

#### **3.3.1 Antecedentes**

A los 7 días la paciente comienza con presencia de vómitos y diarrea secundaria al tratamiento. Los síntomas persisten sin poder controlarse. Se evidencia oscilaciones en el peso debido a inestabilidad hemodinámica (asumir peso de ingreso), solo se toma perímetro del brazo (12,2 cm).

Signos y síntomas:

T° 38,5 °C

Presión Arterial : 78/40

Diuresis: 0,9 ml/kg/

Frecuencia respiratoria 180 lpm

Los exámenes de laboratorio muestran los siguientes datos:

#### **Bioquímica:**

Na 142 mEq/l - K 5,09 mEq/l - Ca iónico 0,85 mmol/l- Cl 110 meq/l,

Glucosa 38 mg/dl

urea 108 mg/dl

Creatinina 1.63 mg/dl,

PCR: 54 mg/l.

Relleno capilar > 4 seg

De acuerdo a los datos del laboratorio comienza tratamiento con inotrópicos en dosis bajas hasta estabilizar a la paciente.

Se solicita evaluar nuevamente las indicaciones nutricionales considerando evitar complicaciones hepáticas, manteniendo electrolitos según necesidades y funciones metabólicas estables.

### ***3.3.2 Evaluación nutricional***

Perímetro de brazo

Control A: 12,5cm

Control B: 12,2cm

Disminución de 0,3cm de perímetro de brazo en 7 días

Depleción muscular severa

*Véase Anexo 15: Bioquímica control B*

### ***3.3.3 Diagnóstico***

Paciente femenino de 1 año 8 meses de edad, con diagnóstico de Neuroblastoma, hipovolemia, insuficiencia prerrenal aguda, pérdida severa de masa muscular y alto riesgo nutricional.

*Véase Anexo 15: Bioquímica control B*

### ***3.3.4 Objetivos Nutricionales***

- Satisfacer los requerimientos nutricionales.
- Evitar el deterioro nutricional.
- Mantener un crecimiento y desarrollo normal hasta el final del tratamiento.
- Soporte y vigilancia nutricional hasta el final del tratamiento.
- Corregir el balance electrolítico.

### 3.3.5 Prescripción dietética Parte A

Fórmula enteral Pediasure al 15,22 % (150 gr) disuelta en 985 ml de agua, 33,33 g de dextrosa al 3,38% y 8,65 g de caseinato al 0,87% administrada por vía nasogástrica de infusión continua, de 0.68 ml por minuto.

### 3.3.6 Requerimientos

Tabla 8: Requerimientos de energía y macronutrientes

| Macronutrientes      | Distribución                                          | Referencia                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Calorías</b>      | 889,2 kcal --> 91 kcal/kg<br>Factor de estrés 40%     | (Hernández & Pedrón, 2016) |
| <b>Proteína</b>      | 31g<br>124 kcal<br>14% CT<br>N = 154 g                | (Hernández & Pedrón, 2016) |
| <b>Lípidos</b>       | 34 g<br>306 kcal<br>3,5 g/kg<br>34,41%                | (Roda, 2018)               |
| <b>Carbohidratos</b> | 459,12 kcal<br>= 114,78g<br>= 11,83 g/kg<br>51,63% CT | (Roda, 2018)               |
| <b>Agua</b>          | 985ml                                                 | (Roda, 2018)               |

Fuente: Elaboración propia

### 3.3.7 Planificación

Fórmula enteral Pediasure al 15,22 % (150 gr) disuelta en 985 ml de agua, 34 g de dextrosa al 3,4% y 8,65 g de caseinato al 0,87% administrada por vía nasogástrica de infusión continua, de 0.68 ml por minuto.

Tabla 9: Adecuación de calorías y macronutrientes totales

|                      | Requerimiento | Aporte | % Adecuación |
|----------------------|---------------|--------|--------------|
| <b>Calorías</b>      | 889,2         | 991    | 102,45       |
| <b>Proteína</b>      | 31            | 31     | 100          |
| <b>Grasas</b>        | 34            | 37     | 108          |
| <b>Carbohidratos</b> | 115           | 115    |              |

Fuente: Elaboración propia

### **3.4 Recomendaciones**

- Se recomienda evaluar el balance electrolítico después de la reposición de líquidos.
- Utilizar calorimetría indirecta para el cálculo de calorías diarias.
- Utilizar el nitrógeno ureico urinario para la recomendación proteica.
- Evaluar la tolerancia.
- En caso de que la nutrición enteral falle, cambiar a nutrición parenteral.

### 3.5 Referencias

- Aguilar, C., & Martínez, C. (2017). ¿QUÉ ES LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS? La realidad de la Unidad de Cuidados Intensivos. *Artículo de Opinión Med Crit*, 31(3), 171–173. Recuperado de [www.medigraphic.org.mxhttp://www.medigraphic.com/medicinacriticawww.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mxhttp://www.medigraphic.com/medicinacriticawww.medigraphic.org.mx)
- Álvarez, A., & Lamarre, R. (2012). Estado del arte : Tumores de cresta neural , Neuroblastoma fisiopatología , diagnóstico y tratamiento Resumen State of art : Neural crest tumors , Neuroblastoma ( NB ) pathophysiology , diagnosis and treatment. *Rev. Fac. Med.*, 20(1), 38–49. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a05.pdf>
- Aguilar, C., & Martínez, C. (2017). ¿QUÉ ES LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS? La realidad de la Unidad de Cuidados Intensivos. *Artículo de Opinión Med Crit*, 31(3), 171–173. Retrieved from [www.medigraphic.org.mxhttp://www.medigraphic.com/medicinacriticawww.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mxhttp://www.medigraphic.com/medicinacriticawww.medigraphic.org.mx)
- Álvarez, A., & Lamarre, R. (2012). Estado del arte : Tumores de cresta neural , Neuroblastoma fisiopatología , diagnóstico y tratamiento Resumen State of art : Neural crest tumors , Neuroblastoma ( NB ) pathophysiology , diagnosis and treatment. *Rev. Fac. Med.*, 20(1), 38–49. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a05.pdf>
- Arnedo, A., & Espinosa, S. (2019). Fluidoterapia de elección ante el shock hipovolémico. *NPunto*, 2(13). Retrieved from <https://www.npunto.es/revista/13/fluidoterapia-de-eleccion-ante-el-shock-hipovolemico>
- Bernard, S., Abdelsamad, E., Johnson, D., & Parvathaneni, M. (2017). Pediatric Leukemia: Diagnosis to Treatment—A Review. *Journal of Cancer Clinical Trials*, 2. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/316747924\\_Pediatric\\_Leukemia\\_Diagnosis\\_to\\_Treatment-A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/316747924_Pediatric_Leukemia_Diagnosis_to_Treatment-A_Review)
- Borda, A., Espitia, O., & Ojalvaro, P. (2018). Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: Revisión sistemática. *Nutricion Hospitalaria*, 35(5), 1221–1228. <https://doi.org/10.20960/nh.1658>
- Buskbjerg, C. D. R., Amidi, A., Demontis, D., Nissen, E. R., & Zachariae, R. (2019, May 4). Genetic risk factors for cancer-related cognitive impairment: a systematic review. *Acta Oncologica*, Vol. 58, pp. 537–547. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2019.1578410>
- Cabañero, J. C. M. (2019). Deshidratación. Rehidratación oral y nuevas pautas de rehidratación parenteral. *Pediatría Integral*, 23(2), 98–105.
- Cañamás, T., Rodríguez, J., & García, L. (2015). Protocolo diagnóstico en el paciente con insuficiencia renal aguda. *Medicine (Spain)*, 11(81), 4868–4872. <https://doi.org/10.1016/j.med.2015.06.005>

- Delfa, S., Aparicio, P., & Martínez, L. (2018). *Neuroblastoma*. 31, 57–65. Elsevier Connect. (2018). Clasificación del shock: sus cinco tipos y las causas subyacentes. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/clasificacion-del-shock-y-causas-subyacentes>
- Gallego, A. S., Morejón, E., & Bueno, A. (2018). *Alteraciones metabólicas en el paciente Oncológico*. Retrieved from [http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap\\_06.pdf](http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_06.pdf)
- Gorostidi, M., Santamaría, R., Alcazár, R., Fernández, G., Goicochea, M., & Rodriguez, M. (2014). Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología*, 34(3). <https://doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464>
- Gray, J. (2015). *The Molecular Basis of Cancer*. Retrieved from [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=9ZSoAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=molecular+basis+of+cancer&ots=8idkNm12wl&sig=Swa\\_\\_MqeVSHj4s3KKGX96Ns3TJbw#v=onepage&q=molecular+basis+of+cancer&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=9ZSoAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=molecular+basis+of+cancer&ots=8idkNm12wl&sig=Swa__MqeVSHj4s3KKGX96Ns3TJbw#v=onepage&q=molecular+basis+of+cancer&f=false)
- Guillen, C., & Molina, M. (2019). ¿Qué es, cómo funciona y tipos de quimioterapia? - SEOM: Sociedad Española de Oncología Médica. Retrieved October 4, 2020, from [https://seom.org/guia-actualizada-de-tratamientos/que-es-como-funciona-y-tipos-de-quimioterapia?showall=1google.com/?gws\\_rd=ssl](https://seom.org/guia-actualizada-de-tratamientos/que-es-como-funciona-y-tipos-de-quimioterapia?showall=1google.com/?gws_rd=ssl)
- Hernández, M., & Pedrón, C. (2016). Consideraciones especiales en el paciente pediátrico. *Soporte Nutricional En El Paciente Oncológico*, 223–233.
- López, F., Pérez, P., & Ochoa, X. (2018). Choque hipovolémico. In *Trabajo de revisión* (Vol. 63). Retrieved from Medigraphic website: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
- Loyola, M., Galnares, J., & Mercado, M. (2017). Tumores del sistema nervioso central. In *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* (Vol. 55). Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im173i.pdf>
- Mauz-Körholz, C., Metzger, M. L., Kelly, K. M., Schwartz, C. L., Castellanos, M. E., Dieckmann, K., ... Körholz, D. (2015). Pediatric hodgkin lymphoma. *Journal of Clinical Oncology*, 33(27), 2975–2985. <https://doi.org/10.1200/JCO.2014.59.4853>
- Meléndez, L. (2010). *Nutridatos: Manual de nutrición clínica*. España: Health Book's.
- Muñoz, A. (2019). *El proceso de la carcinogénesis*. Retrieved from <https://digital.csic.es/handle/10261/190485>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). El cáncer infantil. Retrieved September 22, 2020, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>

- Pérez, R., Cárdenas, E., Mondragón, P., Argentina, A., & Solís, E. (2017). Biología molecular del cáncer y las nuevas herramientas en oncología. In *Rev Esp Méd Quir* (Vol. 22).
- Rajabi, M., & Mousa, S. (2017). The Role of Angiogenesis in Cancer Treatment. *Biomedicines*, 5(4), 34. <https://doi.org/10.3390/biomedicines5020034>
- Roda, G. (2018). NUTRICIÓN ENTERAL EN PACIENTE HEMODINÁMICAMENTE INESTABLE: ¿Que nos dice la evidencia actual? *Revista Argentina De Terapia Intensiva*, 35(1), 13–18. Retrieved from <https://bit.ly/2KyNI0h>
- Rodríguez, C., Spunt, S., & Santana, V. (2020). Pediatric Solid Tumors. *Elsevier*, 1703-1747.e11. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-47674-4.00092-X>
- Sánchez, C. (2013). Conociendo Y Comprendiendo La Célula Cancerosa: Fisiopatología Del Cáncer Knowing and Understanding the Cancer Cell: Physiopathology of Cancer. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24, 553–562. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70659-X](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70659-X)
- Sánchez, C. (2013). Conociendo y comprendiendo la célula cancerosa: Fisiopatología del cáncer. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24(4), 553–562. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(13\)70659-x](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(13)70659-x)
- Su, S. C., Hsieh, M. J., Yang, W. E., Chung, W. H., Reiter, R. J., & Yang, S. F. (2017, January 1). Cancer metastasis: Mechanisms of inhibition by melatonin. *Journal of Pineal Research*, Vol. 62. <https://doi.org/10.1111/jpi.12370>
- Tsai, T. Y., Chien, H., Tsai, F. C., Pan, H. C., Yang, H. Y., Lee, S. Y., ... Chen, Y. C. (2017). Comparison of RIFLE, AKIN, and KDIGO classifications for assessing prognosis of patients on extracorporeal membrane oxygenation. *Journal of the Formosan Medical Association*, 116(11), 844–851. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2017.08.004>
- Unidad de Gastroenterología y Nutrición Infantil. (2015). *Nutrición Enteral en Pediatría*. Retrieved from [https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/nutricion enteral en pediatria\\_2 ed.pdf](https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/nutricion%20enteral%20en%20pediatria_2%20ed.pdf)
- World Cancer Research Fund, & American Institute for Cancer Research. (2018). *The cancer process*. Retrieved from <https://www.wcrf.org/sites/default/files/The-cancer-process.pdf>
- Yélamos, C., García, G., Fernández, B., & Pascual, C. (2011). El cáncer en los niños. *Aecc*, 1, 1–38. Retrieved from <https://www.aecc.es/sites/default/files/migration/actualidad/publicaciones/documentos/guiareducida.pdf>



## **4 CASO 3: INTERVENCIÓN COMUNITARIA EN LA PARROQUIA DE EL QUINCHE**

### **4.1 Introducción**

El sobrepeso y obesidad se ha convertido en uno de los principales y más grandes problemas de salud pública a nivel mundial del siglo XXI, se estima que aproximadamente 170 millones de niños menores de 18 años sufren de este padecimiento. Los países desarrollados o con ingresos medianos y altos son los más afectados ya que presentan la mayor prevalencia de sobrepeso, sin embargo, existe un incremento acelerado en la prevalencia de sobrepeso en casi todos los países, especialmente en países en vía de desarrollo (Muñoz & Arango, 2017).

El sobrepeso y obesidad tiene como resultado otras consecuencias que afectan gravemente la salud y que causan mortalidad a nivel mundial, a medida que aumentan las reservas de grasa corporal también lo hace el índice de masa corporal (IMC), el cual es un factor de riesgo de las enfermedades no transmisibles, como: coronarias, diabetes mellitus 2, cánceres colorrectales, renales y esofágicos; las cuales limitan la calidad de vida de las personas y en niños aumenta el riesgo de bullying, acoso y aislamiento social (PAHO/OMS, 2016).

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT en el 2012 en el Ecuador 1 de cada 3 niños en edad escolar y 1 de 4 adolescentes presenta sobrepeso, siendo su incidencia similar para todos los estratos sociales. También, en el Ecuador se puede encontrar una triple carga de malnutrición que incluye además del sobrepeso, desnutrición crónica y deficiencia de micronutrientes; lo que compromete el correcto crecimiento y desarrollo de niños, niñas y jóvenes (Freire et al., 2014).

El adecuado manejo del sobrepeso y la obesidad debe ser desde la atención primaria o prevención, en donde se incentive y fomente hábitos alimenticios saludables, promoción de la actividad física, soportadas por políticas reguladoras de alimentos a los cuales se encuentran expuestos los niños y las niñas, con la finalidad de garantizar una alimentación saludable que permita un correcto y adecuado crecimiento y desarrollo. La UNICEF para el Ecuador sugiere apostar por una estrategia multisectorial con tres niveles de alcance: estructural, institucional y comunitario (Hernández, 2016).

Las estrategias a nivel estructural responden a la acción del estado ecuatoriano para potencializar el etiquetado nutricional, impuestos a bebidas azucaradas y la regulación de publicidad y marketing al que se ven expuesto los niños, además, de la sensibilización mediante medios de comunicación sobre riesgos de sobrepeso y obesidad (UNICEF, 2018).

Las estrategias a nivel estructural responden a la evaluación de las políticas que se orientan a la regulación de bares escolares y promoción de actividad física, además, del desarrollo de herramientas para promover hábitos saludables en las escuelas (UNICEF, 2018).

Las estrategias a nivel comunitario responden al apoyo en la implementación de herramientas para promover hábitos saludables en las escuelas y la promoción de hábitos saludables en las familias (UNICEF, 2018).

Las estrategias multisectoriales descritas deben tener un alcance a todas las regiones del Ecuador, adaptándose a cada circunstancia geográfica, social y económica; dándole un mayor énfasis a las zonas rurales, las cuales son las más vulnerables a problemas nutricionales, especialmente en niños escolares (UNICEF, 2018).

En el Ecuador existen 1499 parroquias de las cuales 1140 son rurales y 359 son urbanas. Por ser las más vulnerables, las parroquias rurales deben tener información básica y esencial sobre su situación social, alimentaria, económica y de producción para poder realizar un diagnóstico y una futura intervención. La ciudad de Quito es un distrito metropolitano de la provincia de Pichincha con 65 parroquias de las cuales 32 son urbanas y 33 rurales, entre la que destaca la parroquia el Quinche (Villacis, Carrillo y Martínez, 2015).

El Quinche es una parroquia rural nororiental ubicada en la provincia de Pichincha en la zona norte, perteneciente al distrito metropolitano de Quito en el valle de Tumbaco, con una altura promedio de 2650 msnm. Según el INEC al 2010 presenta una población de 16,056 habitantes en incremento con una notable transición demográfica. La superficie de la parroquia el Quinche es de 75,34 km<sup>2</sup> según las divisiones políticas actuales, con temperaturas medias anuales que oscilan entre 26,1 °C y 11 °C, estableciéndose un promedio de 17 °C; la economía se basa en la agricultura y la ganadería (INEC, 2010).

La parroquia el Quinche consta de cuatro sectores y dependiendo del asentamiento humano en cada uno de estos, se puede ver afectado o influenciado el estilo y calidad de vida de la población. El sector A, consta de una baja densidad poblacional con zonas montañosas y la mayoría de flora y fauna del sector. El sector B es un territorio en constante transformación con grandes expectativas, frágil y susceptible a nuevas intervenciones con un mayor asentamiento humano y con consideraciones en el desarrollo de infraestructura y de servicios. En el sector C se encuentran las principales actividades económicas de la parroquia destacándose las agropecuarias y agroindustriales. Y el sector D alberga asentamientos humanos dispersos, con una infraestructura casi completa y con una determinación a ser parte del territorio que cambia y se transforma (GAD QUINCHE, 2015). Todas las características de la parroquia el Quinche aumentan el riesgo de

problemas de salud en la población escolar en niños y niñas de 5 a 11 años y la escasez de datos con respecto a este grupo etario los hace aún más vulnerables. Según la ENSANUT al 2010 en Pichincha, los escolares de 5 a 11 años presentan entre un 30 y 39% de sobrepeso y obesidad, además según el INEC es la población más abundante de la parroquia albergando a un 67% de la población, razón por la cual es necesario una intervención para la prevención de sobrepeso y obesidad en la parroquia El Quinche (INEC, 2010).

*Véase Anexo 16: Sectores de El Quinche*

La parroquia el Quinche cuenta con dos centros de salud tipo A los cuales no abastecen la demanda de salud del sector, además la parroquia el Quinche presenta una tasa de mortalidad infantil por mil nacidos vivos de 14,97%, una tasa de mortalidad por diabetes por cien mil habitantes de 22,06%, y un porcentaje de sobrepeso y obesidad en usuarios de salud al paso de 70,93%, estos datos nos indican la vulnerabilidad que sufre toda la población del Quinche (Bustamante & Armas, 2018). Los principales determinantes sociales que afectan el estado nutricional en infantes de la parroquia el Quinche son: El nivel de escolaridad de los padres, situación económica del hogar, lugar de residencia y estado de la vivienda, seguridad alimentaria dependiendo el sector, exposición a malos hábitos alimentarios, exposición y alta oferta de alimentos procesados y ultra procesados, escasa oferta de salud, desintegración familiar y embarazos adolescentes (GAD QUINCHE, 2015).

#### **4.2 Población objetivo**

La población a intervenir son los escolares de 5 a 11 años y esta selección obedece a tres justificaciones fundamentales: la primera obedece al 30 y 39% de sobrepeso y

obesidad presente en este grupo de edad en Pichincha, además de ser el grupo más abundante de la parroquia, la segunda es la importancia de una alimentación adecuada en la niñez ya que existen estas razones: incremento del requerimiento calórico, proteico y de micronutrientes que son esenciales para la etapa de crecimiento y porque en este periodo de la vida se forman los hábitos, especialmente los hábitos alimenticios. Y por último porque la escuela es un espacio educativo ideal para la práctica y adquisición de hábitos saludables mediante un bar o comedor escolar, adicionalmente mejora las relaciones sociales y es un medio para conocer los hábitos alimenticios de la comunidad escolar (Kain B et al., 2005).

La intervención a la parroquia el Quinche se enfoca en formar y sensibilizar a la comunidad educativa para promocionar una alimentación saludable, manteniendo una conducta alimenticia sana y divertida, desde la tolerancia y aprovechamiento de la diversidad gastronómica con la que cuenta el sector (Merino, 2006).

La intervención tiene como objetivo favorecer la menor prevalencia de obesidad en los mismos niños durante cuatro años de intervención. Para lograr este objetivo se han descrito 3 fases u objetivos específicos:

#### **4.3 Objetivo general y objetivos específicos de la intervención**

*Tabla 10: Objetivo general y objetivos específicos*

|                              |                                                                                                            |                   |                  |                 |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| <b>Objetivo general</b>      | Favorecer la menor prevalencia de obesidad en escolares de 5 a 11 años durante cuatro años de intervención |                   |                  |                 |
| <b>Objetivos específicos</b> | <b>Medible</b>                                                                                             | <b>Alcanzable</b> | <b>Relevante</b> | <b>Temporal</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                       |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Revisar diferentes programas de intervención en promoción de salud en base a tres componentes: alimentación y nutrición, actividad física y ambiente escolar; y elegir un programa que se ajuste a la parroquia.                                                                                   | Se compararán diferentes programas de intervención y se seleccionará los programas con mayor porcentaje de eficacia en escolares de 5 a 11 años de edad.                        | Se evaluará y comparará las diferencias sociales y culturales de las intervenciones y se ajustará y seleccionará la intervención que se ajuste a la parroquia.                                                         | El objetivo es relevante ya que la selección de un programa que se ajuste a la población y que tenga mejor eficacia, logrará un mayor impacto, adopción y mantenimiento del programa. | El objetivo es temporal con una duración de un mes.        |
| Focalizar la estrategia hacia la obesidad desarrollando una estrategia en alimentación y nutrición y actividad física para prevenir la obesidad en escolares                                                                                                                                       | Se establecerán indicadores para evaluar la estrategia implementada que describe los resultados obtenidos para la prevalencia de obesidad en tres años lectivos de intervención | Se alcanzará el objetivo mediante el correcto seguimiento de la intervención a la población, apoyado del talento humano necesario para interpretar los resultados obtenidos                                            | El objetivo es relevante ya que generará los resultados de la intervención durante los diferentes tiempos de implementación                                                           | El objetivo es temporal con dos años escolares de duración |
| Validar una estrategia de seguimiento a la intervención en base al monitoreo de tres componentes: oferta de alimentos en el bar y comedor escolar, soporte y actualización en nutrición y actividad física al personal escolar e impulsar normativas para el control de publicidad en las escuelas | Se establecerán indicadores para evaluar la estrategia de seguimiento que describa la evolución, entendimiento y comportamiento de los principales actores de la intervención.  | Se alcanzará el objetivo mediante el correcto diseño de la estrategia de seguimiento mediante el uso de datos cuantitativos y cualitativos, apoyado del talento humano necesario para interpretar los datos obtenidos. | El objetivo es relevante ya que generará información válida sobre la eficacia y eficiencia de la intervención.                                                                        | El objetivo es temporal con un año escolar de duración.    |

Fuente: Elaboración propia

## **4.4 Metodología**

### **4.4.1 Información cualitativa**

Para obtener la información cualitativa de la comunidad de El Quinche se utilizaron varias encuestas, bases de datos, planes de desarrollo, diagnóstico del DMQ. Mediante esta información obtuvimos los datos cualitativos de la parroquia, tales como: enfermedades prevalentes, enfermedades que causan mortalidad, escolaridad, situación de salud y los centros de salud disponibles, estratos económicos, trabajos que realizan las personas, información geográfica de la parroquia y otras. Se utilizó las siguientes: ENSANUT que brinda información sobre la situación de salud, condiciones nutricionales e información de enfermedades crónicas no transmisibles; Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia rural el Quinche que fue elaborado por la SENPLADES y que proporciona información salud específicamente de la parroquia El Quinche, además, sobre la soberanía alimentaria y la falta de ofertas de servicios de salud para abastecer a la población de la parroquia; Diagnóstico de salud del distrito metropolitano de Quito donde existen datos información de morbilidad, mortalidad, entorno físico e infraestructura, desarrollo social y humano, seguridad y gobernanza; Finalmente, datos obtenidos del INEC que proporciona datos cualitativos de la situación de la parroquia, vivienda, actividades económicas; Plan intersectorial de alimentación y nutrición del Ecuador que nos permite conocer los problemas de alimentación, nutrición y las intervenciones a nivel Nacional. Todos estos componentes ayudan a realizar un diagnóstico nutricional de la parroquia de El Quinche.

### **4.4.2 Información cuantitativa**

De igual manera, los datos cualitativos se obtuvieron de los datos disponibles de bases de datos, encuestas nacionales, plan intersectorial de alimentación y nutrición Ecuador y diagnósticos nacionales. La información cuantitativa nos permite evaluar la

situación real de la morbilidad, mortalidad, situación económica del distrito y de la parroquia mediante estadísticas recolectadas a lo largo del tiempo, mediante estadísticas a nivel de parroquia, distrito metropolitano de Quito y del Ecuador. Adicionalmente, para la intervención seleccionada la búsqueda de datos fue en base a los índices de sobrepeso y obesidad del distrito metropolitano de Quito, así como, valores promedio de medidas antropométricas para niños y valores de IMC poblacionales.

El Plan intersectorial de alimentación y nutrición Ecuador nos brinda estadísticas de sobrepeso y obesidad a nivel nacional; bases de datos de El Quinche nos permite ver las estadísticas de la situación económica, vivienda y factores que influyen en la nutrición de las personas en la parroquia de El Quinche; encuestas nacionales nos permiten ver la situación económica y estadísticas a nivel Nacional.

#### **4.5 Diagnóstico comunitario**

El porcentaje de sobrepeso y obesidad en usuarios de salud al paso es de 70,93%. Resultado del sobrepeso y obesidad se genera la diabetes que es la segunda causa de mortalidad en la parroquia con tasa de mortalidad por diabetes por 100000 habitantes de 22,06%, seguido de enfermedades cardíacas y los infartos con tasa de mortalidad infantil por 1000 nacidos vivos registrados es de 14,97%, la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares por 100000 habitantes es de 33,09%.

#### **4.6 Priorización de problemas**

Mediante la revisión de la información cualitativa y cuantitativa se estableció los siguientes problemas en la comunidad: sobrepeso y obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, retraso de crecimiento, entre las más relevantes. Se obtuvo estos datos de acuerdo a la morbilidad y mortalidad de la parroquia del Quinche y, además,



mediante los datos obtenidos del Distrito Metropolitano de Quito y los problemas en las comunidades rurales.

*Véase Anexo 17: Tablas de priorización de problemas*

## **4.7 Resultados**

Mediante la revisión y comparación de diferentes intervenciones se determinó que los planes que incluyen alimentación y actividad física ya tienen efectividad en la disminución de prevalencia de sobrepeso y obesidad. Sin embargo, la intervención elegida utiliza ambos componentes y, además, involucra a la familia y la comunidad para obtener mejores resultados y adherencia al programa. Los resultados de la intervención pronostican la disminución de 4 puntos porcentuales de reducción del índice de masa corporal en niños con sobrepeso y obesidad, en los dos primeros años de implementación del programa.

### **4.7.1 Intervención Seleccionada**

#### **Estrategia de promoción de la salud en escolares de educación básica municipalizada de la comuna de Casablanca, Chile**

El motivo de la selección de la intervención realizada en Chile fue contener todos los componentes que incluyen otras intervenciones del mismo problema y adicionalmente, posee estrategias tanto para escuelas como para el hogar con el objetivo de reforzarlos lo aprendido con las familias.

Se ajusta conceptualmente a la escuela de El Quinche al tener el mismo sistema de recreos, clase de educación física, escuela pública y el mismo problema de deficiencia de actividad física y bares escolares con alimentos poco nutritivos.

Se ajusta prácticamente al utilizarse en personas con bajos recursos económicos, población similar, profesores de la unidad educativa y al ser fácil y entendible para niños y padres de familia independientemente de su situación económica, además, la intervención está dirigida a profesores de educación física ya que en Chile el 80% de los profesores de educación física no tienen especialización en educación física y una de las debilidades de la parroquia de El Quinche es contar con docente con falta de preparación según el Plan de ordenamiento territorial El Quinche .

#### **4.7.2 Marco lógico**

*Véase Anexo 18: Marco lógico*

#### **4.7.3 Niveles del modelo socioecológico**

La intervención seleccionada cubre cuatro niveles socioecológicos:

**Individual:** Existen cambios individuales al escoger alimentos saludables y al incrementar su actividad física semanal.

**Interpersonal:** El programa involucra a las familias, existen actividades y charlas a padres de familia.

**Comunidad:** Es un programa que tiene como componente disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y la comunidad, mediante campeonatos deportivos, caminatas, ciclismo dirigido a toda la comunidad.

**Organizacional:** La intervención es dirigida a instituciones públicas, en este caso escuelas y el GAD de la parroquia El Quinche.

#### 4.7.4 Modelo Re - Aim

Tabla 11: Análisis Re - Aim de la intervención

| Programa                                                                       | Cobertura                                                                                                                                                               | Eficacia                                                                                                  | Adopción                                                                                                         | Implementación                                                                                                                        | Mantenimiento                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intervención de actividad física y alimentación para la prevención de obesidad | Se espera que se llegue a cubrir el 100% de los niños que van a las cuatro escuelas públicas en edades de 5 a 11 años y que corresponde al 67% de niños de la parroquia | Disminución de 4% del índice de masa en personas con sobrepeso y obesidad durante el primer y segundo año | Se espera el 100% de adopción en las cuatro escuelas públicas con mayor número de niños que existe en el Quinche | Se tiene previsto cumplir con el 100% del programa en la escuela fiscal designada, con el apoyo de bar, profesores, padres de familia | Se espera el 100% de adherencia al programa al ser implementado en escuelas, con el margen de error en caso de que los niños dejen de ir a esta |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.8 Conclusiones

- Se debe prevenir y controlar el sobrepeso y la obesidad desde la infancia para evitar el desarrollo de enfermedades relacionadas que son causantes de mortalidad en la parroquia, distrito metropolitano de Quito, en Ecuador y en el mundo.
- Los componentes de actividad física y alimentación saludable dentro de un programa tienen eficacia en la reducción de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los niños.
- La transición demográfica de las parroquias rurales son el motivo del incremento de sobrepeso, obesidad y enfermedades relacionadas a esta.
- Los programas de intervención en escuelas permiten mayor adherencia al programa y además cubre gran parte de la población infantil.
- Lo más importante de la implementación de este tipo de programas es realizar un cambio en los hábitos de los niños y las familias para que tengan un estilo de vida saludable con baja prevalencia de sedentarismo y donde se elijan alimentos seguros y saludables.

#### 4.9 Referencias

- Bustamante, K., & Armas, S. (2018). Diagnóstico de salud del distrito metropolitano de Quito. *Secretaría Metropolitana de Salud*.
- Freire, W., Ramirez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N., ... Monge, R. (2014). *ENSANUT* (Vol. 91).
- GAD QUINCHE, (2015). Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Parroquia Rural El Quinche.
- Hernández, V. (2016). Sobrepeso y obesidad: un problema de política pública.
- INEC, I. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador. *Recuperado el 24 de Octubre del 2020*.
- Kain B, J., Vio D, F., Leyton D, B., Cerda R, R., Olivares C, S., Uauy D, R., & Albala B, C. (2005). ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ESCOLARES DE EDUCACIÓN BÁSICA MUNICIPALIZADA DE LA COMUNA DE CASABLANCA, CHILE. *Revista Chilena de Nutrición*, 32(2), 126–132. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182005000200007>
- Merino, M. (2006). La promoción de la alimentación saludable en la infancia desde una perspectiva intercultural. Retrieved October 18, 2020, from [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-12962006000300012&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-12962006000300012&script=sci_arttext)
- Muñoz Muñoz, F. L., & Arango Álzate, C. (2017). Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. *Revista Salud Uninorte*, 33(3), 492-503.
- PAHO/OMS. (2016). Prevención de la obesidad infantil. *Gaceta Médica de México*, 147 Suppl(1), 46–50.
- UNICEF. (2018). *Obesidad infantil: Promovemos hábitos saludables para cada niño, niña y adolescente*. unicef.
- Villacís, B., Carrillo, D., & Martínez, A. G. (2015). Estadística demográfica en el Ecuador: diagnóstico y propuesta. *Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos*, 1-74.

#### **4 CASO 4: CASO CLÍNICO ADULTO CON CIRROSIS HEPÁTICA CONSECUENCIA DE HÉPATITIS AUTOINMUNE**

##### **5.1 Introducción**

El hígado cuando se encuentra normal es de coloración marrón y su superficie es lisa. Está ubicado en la parte derecha superior en la zona del abdomen y en la parte de atrás de las costillas inferiores. Tiene algunas funciones; además tiene irrigación sanguínea por dos vías: la sangre oxigenada que va desde la arteria hepática que lleva la sangre hasta el hígado y la sangre con alto contenido de nutrientes que va por la vía porta del hígado, asimismo cuenta con dos lóbulos principales que forman 8 segmentos, estos están formados por lobulillos que están conectados por conductos pequeños que forman una instancia para el conducto hepático común. Adicionalmente, este conducto transporta la bilis que se produce por las células del hígado y viajan hacia la vesicular biliar y finalmente hacia el duodeno (Sibulesky, 2013).

Existen algunas patologías hepáticas como: la hepatitis viral que se caracteriza por una inflamación del hígado causada por varios factores como el consumo de alcohol, excesivo consumo de grasas. Se la conoce también a la hepatitis viral como A, B, C, D o E, se debe enfatizar que la letra que continua después de la palabra “hepatitis” hace referencia al tipo de virus que se encuentra presente, a su vez también se debe mencionar que esta patología es preocupante ya que su carga patológica pueden llevar a la muerte si no es correctamente tratada o general más brotes o propagaciones epidémicas (Leiva, 2013).

La Hepatitis A es un virus transmitido por el agua y estas se encuentran netamente en las heces, que se introduce en la boca, por lo general la causa mayoritaria es por los alimentos o agua contaminada por heces fecales, es una de las cepas más leves. Es recomendable vacunarse por el riesgo alto de infección que existe (Leiva, 2013).

El virus transmitido por la sangre se lo conoce como: Hepatitis B y C, ya que viajan por el torrente sanguíneo hacia el hígado, ya que es por el abuso de sustancias como: drogas intravenosas, tatuajes y piercing, contacto sexual y por último por la relación madre hijo durante el nacimiento; es una de las patologías más infecciosas ya que se lo puede ubicar por infecciones agudas o crónicas. Siempre es importante manejar y prevenir dicha patología ya que el virus de esta hepatitis puede mantenerse vivo en la sangre durante varios días. Se debe tomar en cuenta que esta hepatitis no se transmite por comida o agua contaminada como la anterior descripción, los síntomas se desarrollan en un rango de 1 a 6 meses en el cual sería su periodo de incubación, y su daño es severo en el hígado al igual que la cicatrización avanzada llamada cirrosis, además el trasplante de hígado sería favorable (Leiva, 2013).

El virus de la hepatitis D solo afecta a personas que ya fueron infectadas con hepatitis B ya que sin esa cepa no pueden sobrevivir en el cuerpo, esta se transmite por contacto de sangre a sangre o contacto sexual, además, no existe vacuna para este tipo de hepatitis, sin embargo la vacuna de la hepatitis B puede protegerse de la misma (Leiva, 2013).

Por último, la hepatitis E es transmitida por heces y poco higiene y saneamiento del lugar o la persona ya que puede presentar una infección leve y de corta duración y en algunas ocasiones no necesita tratamiento alguno.

La bilirrubina se divide en directa y la indirecta. La bilirrubina conjugada o bilirrubina directa, se une con un ácido glucurónico para acumularse en la vesicular biliar y construir la parte de la bilis y proceder a eliminarla. Los valores normales son de 0 a 0,3 miligramos por decilitro en personas adultas. La bilirrubina no conjugada o indirecta se une a la proteína albumina y todavía no se une un ácido glucurónico, es por esto que en el hígado no lo elimina ya que el proceso adecuado de la degradación forma parte de la bilis, los

valores bioquímicos normales son de 0,1 a 0,5 miligramos por decilitro en personas adultas (Rubio et al., n.d.).

La hipertensión portal es una enfermedad que causa un incremento a la presión hidrostática intravascular. Su principal causa y la más predominante es resultado de la cirrosis hepática. Sin embargo, también puede ser consecuencia de trombos, fístulas, tumores o parásitos que impiden el paso de la sangre a través de la vena porta (Ibarrola, B, G, & Ordóñez, 2011). Hay que tener en cuenta que la hipertensión portal incrementa la mortalidad de las personas y es la novena causa de muerte a nivel global (Ibarrola, B, G, & Ordóñez, 2011).

Existen diferentes exámenes que se pueden realizar para diagnóstico de la cirrosis y además, para conocer la etiología de la enfermedad. Para diagnóstico de cirrosis lo que primero se debe realizar es un examen bioquímico para evaluar la trombocitopenia, analizar la presencia de anemia y de leucopenia que son las primeras manifestaciones clínicas. Adicionalmente, se deben realizar pruebas para comprobar la etiología de la enfermedad como: enzimas ALT que es propia del hígado y AST para un diagnóstico temprano de la enfermedad, ALP y Gamma GT para comprobar si existen cálculos, se debe evaluar glucemias y triglicéridos que en pacientes cirróticos alcohólicos se encuentran elevadas, hipercolesterolemia en patologías colestásicas, AFP aumentada en cirrosis inflamatoria y que puede ser por un carcinoma hepático (Angeli et al., 2015).

Para el paciente con cirrosis se debe evaluar si se encuentra con la enfermedad estable o si se encuentra descompensado, para esto se evalúan los siguiente parámetros: hiperbilirrubinemia, hipoalbuminemia, concentración de amonio, hiponatremia e hipoglucemia (Angeli et al., 2015). Adicionalmente, se puede obtener un mejor resultado y diagnóstico de la enfermedad a través de la escala y evaluación de Child Pugh que evalúa y puntúa diferentes criterios: ascitis, encefalopatía, tiempo de protrombina,

albúmina y bilirrubina total; mediante estos criterios se puede realizar un pronóstico de vida para el primer y segundo año a partir de las diferentes escalas A, B y C (Abbasi et al., 2012).

Peritonitis espontánea es una infección que tiene alta frecuencia en pacientes con cirrosis del hígado y que se encuentran en fase descompensada con ascitis. Consiste en una infección del líquido ascítico y sin llegar a perforar. Esta complicación ocurre cuando el paciente ya se encuentra en estadios finales de la enfermedad hepática. Adicionalmente, existe mayor prevalencia de esta consecuencia cuando el paciente se encuentra con malnutrición, ictericia y sangrado digestivo. Sus síntomas y signos incluyen fiebre, dolor en la zona del abdomen, encefalopatía, disminuye la función renal y puede existir diarrea. Generalmente, estos se tratan con antibióticos y su diagnóstico se da a partir de la valoración del líquido ascítico (Coralía, Bell, & Sauqué, 2016).

El paciente cirrótico tiene como consecuencia de la enfermedad, la desnutrición que es un factor importante en el tratamiento nutricional. Para estos pacientes es importante realizar una correcta valoración para determinar el grado de malnutrición presente y también clasificarlo como bajo, moderado o alto riesgo nutricional. Lo que recomiendan las normas ASPEN y ESPEN es una valoración global subjetiva para estos pacientes para poderlos clasificar de acuerdo a sus diferentes grados A, B o C. Adicionalmente, se recomienda realizar antropometría tomando en cuenta que puede existir ascitis y edema; también se recomienda realizar un recordatorio de 24 horas para analizar la ingesta que está teniendo el paciente y finalmente, se utilizan dinamómetros para evaluar la masa muscular y para tener un seguimiento y control continuo del paciente (Landa et al., 2012).



## 5.2 Control A

### 5.2.1 Antecedentes

#### Datos personales

Nombre Marlene Chávez                      Edad: 29 años

Estado Civil: soltera                      Tipo de sangre 0+

Domicilio: Tumbaco, La Morita      Ocupación: vendedora en supermercado de gasolinera

**Motivo de Consulta:** ictericia

**Enfermedad Actual:** Acudió el 13 de junio de 2015 al Subcentro de Tumbaco por presentar malestar general, fiebre vespertina (40°C) por 1 semana, hace 2 días presenta ictericia, astenia, coluria y acolia. El mismo día se le realizan exámenes de sangre encontrando hiperbilirrubinemia a expensas de directa y se realiza ecografía abdominal sin encontrar cálculos, se le diagnostica de Hepatitis A (no se cuenta con anticuerpos en el subcentro por lo que no se realiza) y se envía a casa con indicaciones generales.

Dos meses después, ante la persistencia de síntomas de malestar general, leve ictericia, náuseas que no llevan al vómito y además distensión abdominal, acude a un médico particular, quien le indica que tiene ascitis y empieza a tratarla con furosemida e hidroclorotiazida y le indica que debe acudir a emergencias de un hospital.

Pasados 3 meses desde la primera consulta, la paciente sigue presentando mayor distensión abdominal por lo que se realiza transferencia del Subcentro al Hospital Eugenio Espejo en donde es ingresada al servicio de Gastroenterología por ascitis grado II. Además, la paciente refiere pérdida de peso y debilidad muscular.

**Antecedentes familiares:** Madre diabetes 2 diagnosticada a los 55 años

**Antecedentes personales:** diagnóstico de clamidia en tratamiento desde hace 1 año.

**AGO:** G: 1 A: 1 C: 0 P: 0 FUM: hace 28 días Anticonceptivos orales: hace 7 años

Pareja actual: no estable Número de parejas: 8

**Hábitos:**

- Deposiciones una vez por día (normales),
- Micción: aumentada en volumen y frecuencia los últimos dos meses
- Consumo frecuente de alcohol (2-3 vasos de cerveza/día o más los fines de semana)
- No realiza actividad física porque prefiere dormir todo el día por turnos nocturnos en su trabajo

**Examen físico**

En la admisión mostró un estado general regular, con presión arterial 110/60 mm Hg en ambos brazos, pulso 79 por minuto, frecuencia respiratoria 21 respiraciones/ minuto, temperatura 37.5 °C. La piel icterica. El tejido celular subcutáneo estaba disminuido de forma difusa, presentaba edema 2+/3+ con fovea, simétrico en 1/3 distal de miembros inferiores. El murmullo vesicular pasaba bien bilateralmente, sin ruidos agregados; los ruidos cardíacos eran rítmicos y no se auscultan soplos. Ascitis a tensión y no se podía palpar hígado ni bazo, ni tumoraciones. El resto de la exploración física no fue contributoria.

En base a esto, el médico tratante presume que podría tratarse de un caso de hepatitis y refiere a la paciente, realizarse exámenes de sangre, orina y serología de virus hepatotropos.

Peso hace 3 meses 55k, Peso actual 48k, Talla 1,60

### ***5.2.2 Evaluación nutricional***

48kg

48kg - (48 x 0,09 ascitis y edema)

43,68kg

**IMC** = 17,06 Bajo peso

**Valoración global subjetiva** = Grado B Malnutrición grave

### **Child pugh**

9 puntos = Child B

Supervivencia: 1 año 81%, 2 años 57%

*Véase Anexo 19: Child pugh*

### ***5.2.3 Diagnóstico Nutricional***

Paciente femenino de 29 años, con bajo peso (17,06 kg/m<sup>2</sup>), pérdida de peso severo, con diagnóstico de cirrosis hepática en fase descompensada y con evaluación global subjetivo estado C de riesgo alto de malnutrición

*Véase Anexo 20: Bioquímica parte A*

### ***5.2.4 Objetivos***

- Estabilizar al paciente con una ingesta de nutrientes adecuada.
- Evitar el deterioro nutricional

- Prevenir el catabolismo proteico y deficiencias de la misma.
- Fortalecer el sistema inmunológico
- Evitar complicaciones propias de la patología.

### 5.2.5 Prescripción Dietética

Dieta hiposódica de 1600 kcal, régimen por vía oral con consistencia normal, hipercalórica, hiperproteica, normoglucídica, normograsa e hipohídrica. Suplementada con vitaminas liposolubles (A,D,E,K) en multivitamínico 5mg/día y Zinc (sulfato de Zinc 220 mg/día). Fraccionada en 7 tiempos de comida, 3 comidas principales y 4 colaciones.

### 5.2.6 Requerimientos

Tabla 12: Requerimientos nutricionales control A

| Macronutrientes      | Distribución                                   | Recomendación/Referencia                                             |
|----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Calorías</b>      | 37 kcal<br>1616 kcal                           | (Cortés & Córdoba, nd)                                               |
| <b>Proteína</b>      | 12,5 %<br>202,5 kcal<br>50,6g<br>1,15 g/kg     | (Dominguez & Gutierrez, 2014)<br>ASPEN y ESPEN<br>1.0 a 1,5 g/kg/día |
| <b>Lípidos</b>       | 27,5 % CT<br>444,4 kcal<br>49,3 g<br>1,13 g/kg | (Dominguez & Gutierrez, 2014)                                        |
| <b>Carbohidratos</b> | 60% CT<br>969,6 kcal<br>242,4 g<br>5,54 g/kg   | (Aceves, 2014)                                                       |
| <b>Agua</b>          | 1.5 litros/diarios                             | (ASPEN, 2010)                                                        |

Fuente: Elaboración propia

### 5.2.7 Planificación

Tabla 14: Adecuación de calorías y macronutrientes totales en fase inicial

|                      | Requerimiento | Aporte | % Adecuación |
|----------------------|---------------|--------|--------------|
| <b>Calorías</b>      | 1616          | 1610   | 99,6         |
| <b>Proteína</b>      | 50,6          | 54     | 106,9        |
| <b>Grasas</b>        | 49,3          | 47     | 95,2         |
| <b>Carbohidratos</b> | 242,4         | 241    | 99,4         |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Porciones de alimentos control A

|                               | Desayuno | MM | Almuerzo | MT | Cena | Colacion 3 | Colación 4 |
|-------------------------------|----------|----|----------|----|------|------------|------------|
| <b>4 verduras</b>             |          |    | 2        |    | 2    |            |            |
| <b>1 lácteo alto en grasa</b> | 1        |    |          |    |      |            |            |
| <b>4 frutas</b>               | 1        | 1  |          | 1  |      | 1          |            |
| <b>2 proteínas</b>            |          |    | 1        |    | 1    |            |            |
| <b>5 Carbohidratos</b>        | 1        | 1  | 1        |    | 1    |            | 1          |
| <b>1 aceite y Grasas</b>      |          |    | 0.5      |    | 0.5  |            |            |

Fuente: Elaboración propia

Véase Anexo 21: Ejemplo de menú parte A

## 5.3 Caso control B

### 5.3.1 Antecedentes

#### Evolución control B

Luego de 3 años, Marlene es ingresada nuevamente por el servicio de emergencias, con cirrosis por hepatitis autoinmunitaria diagnosticada hace 2 años. Refiere dolor abdominal intenso, aumento de volumen abdominal, coluria, diarreas grasosas, líquidas y

abundantes, astenia, aumento de volumen en miembros inferiores y desorientación, acompañado de fiebre (39°C) desde hace 12 horas.

Dentro de sus antecedentes se encuentra diagnóstico de hepatitis autoinmune hace 3 años y cirrosis secundaria hace 2 años sin tratamiento. Su acompañante (madre) refiere que Marlene inició el tratamiento hace 1 año pero abandonó hace 3 meses. Además, se sometía a paracentesis evacuadoras una vez al mes (hasta hace 2 meses y medio). La paciente refiere que ha evidenciado pérdida de peso, falta de apetito (con peso actual de 42 Kg y talla 1,60m).

El examen físico indica tensión arterial 149/69, frecuencia cardiaca: 80 lpm, latidos rítmicos, sin soplos, murmullo vesicular disminuido en base pulmonar izquierda, saturación de oxígeno: 88%, temperatura: 38,2°C. Palidez cutaneomucosa, piel seca y descamativa con arañas vasculares. Encías sangrantes, eritema palmar. Abdomen distendido, arañas vasculares, doloroso de forma difusa en epigastrio, hipocondrio derecho y mesogastrio, no visceromegalia, maniobra de Tarral positivo, signo de cabeza de medusa. Edema en miembros inferiores Godet ++

*Tabla 13: Resultados Imagen*

- Rayos X de tórax: borramiento del seno costo frénico izquierdo por derrame pleural de pequeña cuantía, con imagen de atelectasia hacia la base izquierda. Área cardiaca dentro de límites normales.
- Ecografía: hígado pequeño con parénquima heterogéneo, mide 12 mm con flujo centrífugo patógeno continuo, vías biliares no dilatadas, vesícula colapsada. Abundante líquido ascítico tabicado, floculado, bazo que mide 76 por 45, textura homogénea (normal). Ambos riñones con aumento de la ecogenicidad del parénquima, no dilatación. No litiasis, mala relación seno-parénquima.

Paracentesis diagnóstica con estudio citológico y bacteriológico, cuyos resultados fueron:

*Tabla 14: Resultados líquido ascítico*

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Características:</p> <p>Líquido fétido, purulento.</p> <p>Recuento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Células PMN superior a 250 células por mm<sup>3</sup></li> <li>• Crecimiento bacteriano positivo en el cultivo del <i>Enterobacter</i> ssp.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Finalmente se diagnosticó peritonitis bacteriana espontánea y el paciente sigue en UCI con tratamiento antibiótico: cefepime: 1g cada 12 horas

### **5.3.2 Evaluación nutricional**

Peso corregido = 42kg – (42kg x 0,09)

Peso corregido = 38,22

Valoración global subjetiva = Grado C Malnutrición grave

Child Pugh

10 puntos = Child C

Supervivencia

1 año 45%, 2 año 35%

*Véase Anexo 19: Child pugh*

### **5.3.3 Diagnostico nutricional**

Paciente femenino de 29 años, con bajo peso (14,92 kg/m<sup>2</sup>), pérdida de peso severo, con cirrosis hepática descompensada y desarrollo de encefalopatía e insuficiencia hepática, malnutrición grave por evaluación global subjetiva grado C

Véase Anexo 22: Bioquímica parte B

### 5.3.4 Objetivos

- Cubrir el requerimiento nutricional
- Estabilizar al paciente
- Evitar mayor deterioro del paciente
- Evitar mayores complicaciones propias de la enfermedad.
- Evitar la mortalidad y mejorar la calidad de vida.

### 5.3.5 Prescripción dietética fase inicial control B

Dieta de 900 kcal, régimen enteral total por vía nasogástrica CONTINUA con fórmula Enterex hepatic al 23%. Hipocalórica, hipoproteica, normoglucídica, normograsa, normohídrica.

### 5.3.6 Requerimientos fase inicial control B

Tabla 15: Requerimientos fase inicial control B

| Macronutrientes | Distribución                           | Referencia               |
|-----------------|----------------------------------------|--------------------------|
| <b>Calorías</b> | 900 kcal<br>23,54 kcal/kg              | (Carrillo & Yarún, 2012) |
| <b>Proteína</b> | 12% CT<br>108kcal<br>27g<br>0,706 g/kg | (Rivera & Abilés, 2012)  |
| <b>Lípidos</b>  | 28% CT<br>252 kcal<br>28g<br>0,73 g/kg | (Cortés & Córdoba, n.d)  |



|                      |                                         |                |
|----------------------|-----------------------------------------|----------------|
| <b>Carbohidratos</b> | 60% CT<br>540 kcal<br>135g<br>3,53 g/kg | (Aceves, 2014) |
|----------------------|-----------------------------------------|----------------|

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.7 Planificación alimentaria fase inicial control B

Fórmula enteral Enterex hepatic al 23 % (160 gr) disuelta en 700 ml de agua, 30,5 g de dextrosa al 4,35% y 5,6g de aceite al 0,8% administrada por vía nasogástrica de infusión continua, de 0.5 ml por minuto. 800ml Infusión continua de glucosa intravenosa.

Tabla 16: Adecuación de calorías y macronutrientes totales en fase inicial

|                      | <b>Requerimiento</b> | <b>Aporte</b> | <b>% Adecuación</b> |
|----------------------|----------------------|---------------|---------------------|
| <b>Calorías</b>      | 900                  | 889           | 99                  |
| <b>Proteína</b>      | 27                   | 27            | 100                 |
| <b>Grasas</b>        | 28                   | 28            | 100                 |
| <b>Carbohidratos</b> | 135                  | 134,82        | 99                  |

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.8 Prescripción dietética fase estable control B

Dieta de 1600 kcal, régimen mixto con 30% alimentación oral y 70% por vía enteral CONTINUA con fórmula Enterex hepatic al 23%. Hipercalórica, hiperproteica, normoglucídica, normograsa, normohídrica.

### 5.3.9 Requerimientos fase estable control B

Tabla 17: Requerimientos fase estable parte B

| <b>Macronutrientes</b> | <b>Distribución</b>                    | <b>Recomendación/Referencia</b>         |
|------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Calorías</b>        | 1600kcal<br>142 kcal/ kg<br>34 kcal/kg | (ESPEN, 2010)                           |
| <b>Proteína</b>        | 14%<br>224kcal<br>56g<br>1,46 g/kg     | (Córdova et al, 2014)<br>1-1,5 g/kg/día |

|                      |                                        |                         |
|----------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| <b>Lípidos</b>       | 29%<br>464 kcal<br>51,55g<br>1,34 g/kg | (ASPEN, 2010)           |
| <b>Carbohidratos</b> | 57%<br>912 kcal<br>228g<br>5,96 g/kg   | (Rivera & Abilés, 2012) |

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.10 Planificación alimentaria fase estable control B

Fórmula enteral Enterex hepatic al 24 % (247 gr) disuelta en 1025 ml de agua, 10g de aceite al 0,1% administrada por vía nasogástrica de infusión continua nocturna, de 1,42 ml por minuto. 500ml de agua vía oral normal.

Tabla 18: Porciones de alimentos fase estable control B

| Porciones de alimentos |              |          |                     |         |           |
|------------------------|--------------|----------|---------------------|---------|-----------|
| N                      | Alimento     | Calorías | Hidratos de Carbono | Lípidos | Proteínas |
| 3                      | Frutas       | 195      | 45                  | 0       | 3         |
| 1                      | Carnes Altas | 120      | 1                   | 8       | 11        |
| 0,5                    | Aceites      | 90       | 0                   | 10      | 0         |
| 4                      | Azúcar       | 80       | 20                  | 0       | 0         |
| TOTAL                  |              | 485      | 66                  | 18      | 14        |
| Adecuación %           | 101,0        | 98,2     | 105,5               | 97,2    |           |

Fuente: Elaboración propia

Véase Anexo 23: Ejemplo de menú fase estable parte B

## 5.4 Referencias

- Abbasi, A., DeRoos, F., Paiva, J. A., Pereira, J. M., Harbrecht, B. G., Levine, D. P., ... Herget-Rosenthal, S. (2012). Child-Pugh. *Encyclopedia of Intensive Care Medicine*, 551–551. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-00418-6\\_3060](https://doi.org/10.1007/978-3-642-00418-6_3060)
- Aceves, M. (2014). Cuidado nutricional de pacientes con cirrosis hepática. *Nutricion Hospitalaria*, Vol. 29, pp. 246–258. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7024>
- Angeli, P., Gines, P., Wong, F., Bernardi, M., Boyer, T. D., Gerbes, A., ... Garcia-Tsao, G. (2015). Diagnosis and management of acute kidney injury in patients with cirrhosis: Revised consensus recommendations of the International Club of Ascites. *Gut*, 64(4), 531–537. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2014-308874>
- Bernal, V., & Bosch, J. (2010). Cirrosis Hepática. *Journal of Hepatology*, 53(4), 762–768. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2010.06.004>
- Canicoba, M., Domínguez, N., & Gutiérrez, S. (2014). Nutrición en las enfermedades hepáticas crónicas. Retrieved October 26, 2020, from <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5023.pdf>
- Coralía, F., Bell, O., & Sauqué, X. (2016). Peritonitis bacteriana espontánea en un paciente con cirrosis hepática | Fabra Ricardo | MEDISAN. *Medisan*. Retrieved from <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/999/html>
- Cortés, L., & Córdoba, J. (n.d.). *Encefalopatía hepática*.
- Grande, C. C. (n.d.). *Hipertensión portal*.
- Ibarrola-calleja, J. L., B, F. N., G, M. R., & Ordóñez-céspedes, J. (2011). *Hipertensión portal*. (2), 83–91.
- Jorge Leiva-Hidalgo, A. M.-M. D. S.-S. (2013). Seroprevalencia de hepatitis B, C y VIH en indigentes en Costa Rica. *Rev. Costarric. Salud Pública Vol.22 n.2*, 1–4. Retrieved from <https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409->

14292013000200005&script=sci\_arttext

- Landa-Galván, H. V., Milke-García, M. del P., León-Oviedo, C., Gutiérrez-Reyes, G., Higuera-de la Tijera, F., Pérez-Hernández, J. L., & Serralde Zúñiga, A. E. (2012). Evaluación del estado nutricional de pacientes con cirrosis hepática alcohólica atendidos en la clínica de hígado del hospital general de México. *Nutricion Hospitalaria*, 27(6), 2006–2014. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6070>
- Rivera, R., & Abilés, J. (2012). Soporte nutricional en el paciente con cirrosis hepática. *Gastroenterologia y Hepatologia*, 35(8), 594–601. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2012.03.001>
- Rubio, A. D., Hospitalario, V., Moraga, F. A., Vicepresidente De Atención, L., Ruiz, J., Secretaria, C., ... Lozano De La Torre, J. (n.d.). *Junta Directiva de la Asociación Española de Pediatría Vocales de las Sociedades Regionales*.
- Sibulesky, L. (2013). Normal liver anatomy. *Clinical Liver Disease*, 2(SUPPL. 1), 2012–2014. <https://doi.org/10.1002/cld.124>
- William Otero R., F. S. A. (2003, October). El hígado en cirugía. *Rev Col Gastroenterol Vol.18 No.4*, 1–4. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572003000400007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572003000400007&script=sci_arttext&tlng=pt)

## 5 CONCLUSIONES

La nutrición es una de las ramas de la salud y que tiene alto impacto en pacientes de todo el mundo. El correcto manejo nutricional tiene como resultado la disminución de la mortalidad y morbilidad a nivel nacional y del mundo. El nutricionista debe ser capaz de resolver y proporcionar tratamientos nutricionales individuales para cada persona según sea el caso y su situación. La nutrición depende de varios factores y considera el nivel social, nivel económico, factores ambientales y factores culturales para elegir un adecuado plan nutricional para solventar cualquier tipo de problema nutricional. Existe extensas guías e información disponible a nivel nacional e internacional que nos permiten elegir y establecer el mejor tratamiento para las personas hospitalizadas o ambulatorias. Es responsabilidad de los nutricionistas el asegurar que la prescripción de la nutrición sea la adecuada para cada paciente. La nutrición abarca varias ramas como: nutrición deportiva, nutrición comunitaria, nutrición en salud pública, nutrición clínica; y todas se manejan prevención, tratamiento y resolución de problemas individuales y globales.

## ANEXO 1: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LA MUJER

### *Requerimientos nutricionales de la mujer*

| Requerimientos mujer | 14-18 años                                         | Adulta mayor a 18 años      |
|----------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Energía</b>       | 2200 calorías (Marugán, Monasterio, & Pavón, 2010) | 2000 calorías (AESAN, 2019) |
| <b>Proteína</b>      | 0,85g/kg (AESAN, 2019)                             | 0,83g/kg (AESAN, 2019)      |
| <b>Carbohidratos</b> | 45-60% (AESAN, 2019)                               | 45-60% (AESAN, 2019)        |
| <b>Grasas</b>        | 20-35% (AESAN, 2019)                               | 20-35 (AESAN, 2019)         |

Fuente: Elaboración propia

**Descripción de la tabla:** Requerimientos de energía, proteína, carbohidratos, grasas para mujer según su edad.

### *Requerimientos nutricionales en la Diabetes Gestacional*

| Requerimiento | Mujer Embarazada<br>Revista Clínica de la Escuela de Medicina | Diabetes gestacional<br>Ministerio de Salud                                                                                                          | Diabetes Gestacional<br>World Diabetes Foundation           |
|---------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Energía       | 2150 kcal y 2200 kcal<br>(Orane, 2016)                        | Peso normal<br>30kcal/kg/día.<br>Sobrepeso y obesidad<br>25kcal/kg/día.<br>Obesidad mórbida<br>20kcal/kg/día.<br>(Ministerio de Salud Pública, 2014) | Requerimientos de energía de acuerdo al IMC pre gestacional |
| Proteína      | 0,83g/kg + 10g<br>(Orane, 2016)                               | 20% a 25%<br>(Ministerio de Salud Pública, 2014)                                                                                                     | 20% y 1,5-2g/kg de peso<br>(Mendoza, Acosta, & Damm, 2011)  |
| Carbohidrato  | 175g<br>(Orane, 2016)                                         | 40% a 45%<br>(Ministerio de Salud Pública, 2014)                                                                                                     | 50% y mínimo 200g<br>(Mendoza, Acosta, & Damm, 2011)        |

|       |                               |                                                                                    |                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grasa | 20 – 35g/día<br>(Orane, 2016) | 30% a 40%<br>10% máximo de grasas saturadas<br>(Ministerio de Salud Pública, 2014) | 30 % de las calorías totales:<br>7 % de grasa saturada<br>10 % de poliinsaturada<br>13% monoinsaturada<br>(Mendoza, Acosta, & Damm, 2011) |
|-------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: Elaboración propia

**Descripción de la tabla:** Requerimientos nutricionales de la madre en el embarazo, en embarazo con diabetes gestacional según el ministerio de salud y diabetes gestacional según la Fundación Mundial de la Diabetes.

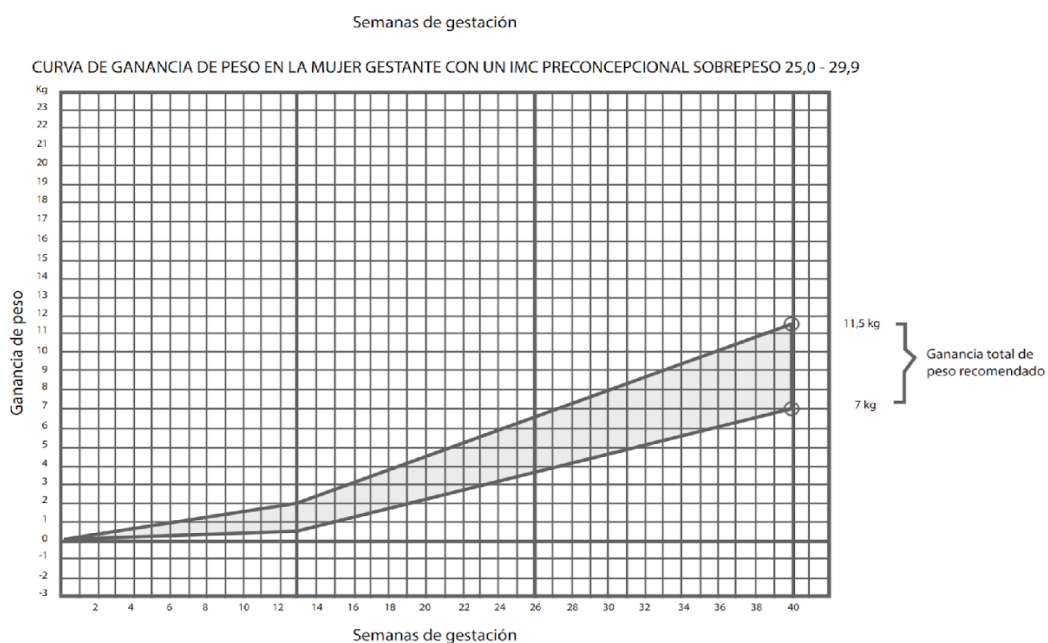
## ANEXO 2: EVALUACIÓN NUTRICIONAL

### *Bioquímica y puntos de corte*

| Exámenes                 | Resultados  | Rangos                                         |
|--------------------------|-------------|------------------------------------------------|
| <b>Presión arterial</b>  | 118/85 mmHg | 120/80mmHg - 139/89mmHg                        |
| <b>Glucosa en ayunas</b> | 98 mg/dl    | 92 - 126 mg/dl                                 |
| <b>Hemoglobina</b>       | 10,7 g/L    | <10,5 g/L en el segundo trimestre (MSP, 2014). |
| <b>Hcto</b>              | 33%         | <32% en el segundo trimestre (MSP,2014)        |

Fuente: (Meléndez & Velázquez, 2016)

### Curva de ganancia de peso en la mujer gestante con sobrepeso



Fuente: (MSP, 2014)

### ANEXO 3: EJEMPLO DE MENÚ

#### Ejemplo de menú embarazada parte A

| Horario            | Menú                                                                            | Porciones                                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desayuno<br>9am    | Fruta picada con yogur<br>Huevos revueltos con espinaca y jamón<br>Pan integral | Yogur semidescremado 1 taza<br>Manzana 1 unidad<br>Huevo 2 unidades<br>1 tajada de jamón<br>Espinaca ½ taza<br>2 rebanadas pan integral<br>2 cucharaditas de aceite de oliva |
| 11:30 Media mañana | Leche con galletas<br>Uvas y nueces                                             | Leche semi descremada 1 taza<br>Galletas de agua 8 unidades<br>Uvas 10 unidades<br>Nueces 10 unidades                                                                        |



|                       |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2:00pm<br>Almuerzo    | Pollo con arroz integral y menestra de lenteja<br>Ensalada de tomate con brócoli | Pechuga de pollo 150g o palma de la mano<br>Arroz integral $\frac{3}{4}$ taza<br>1 papa cocida o 150g<br>Menestra de lenteja $\frac{3}{4}$ taza<br>Tomate 1 unidad<br>Brócoli cocido $\frac{1}{2}$ taza<br>2 cucharaditas de aceite<br>2 cucharadas aceite de oliva |
| 5:00pm<br>Media tarde | Sanduche de queso y jamón<br>Fruta                                               | 2 rodajas de queso fresco<br>1 rodaja de jamón<br>2 rebanadas de pan integral<br>Pera 1 unidad                                                                                                                                                                      |
| 8:00pm<br>Cena        | Arroz con atún<br>Ensalada de zanahoria y tomate                                 | 1 atún pequeño<br>Arroz integral $\frac{3}{4}$ taza<br>2 cucharaditas de aceite de oliva<br>1 taza zanahoria<br>1 unidad de tomate                                                                                                                                  |

#### ANEXO 4: EVALUACIÓN NUTRICIONAL

##### *Evaluación parámetros bioquímicos*

| Exámenes                 | Resultados        | Rangos                                                                          |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Presión Arterial</b>  | 128/80 mmHg       | Diastólica <90 mmHg                                                             |
| <b>Glucosa en ayunas</b> | 125 mg/dl         | 92 - 126 mg/dl                                                                  |
| <b>PTGO</b>              | 168 mg/dl 2 horas | 0 minutos: > 92 mg/dL<br>1 hora: > 180 mg/dL<br>2 horas: >153 mg/dL (MSP, 2014) |
| <b>Hemoglobina</b>       | 11,8g/dl          | 1er trimestre y 3er trimestre > a 11g/dl<br>(MSP, 2014)                         |
| <b>Hcto</b>              | 40%               | 1er trimestre y 3er trimestre > a 33%                                           |

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016)

**ANEXO 5: EJEMPLO DE MENÚ***Ejemplo de menú control B*

| Horario               | Menú                                                                          | Porciones                                                                                                                                                                             | Conteo de carbohidratos                                    |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 16 UI 7am             | NPH (lenta)                                                                   |                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| Desayuno<br>9am       | Huevos revueltos con zucchini<br>Pan integral                                 | Jugo de naranja 1 taza<br>Huevo 2 unidades<br>Rodaja de jamón<br>Zucchini ½ taza<br>2 rebanadas pan integral<br>2 cucharaditas de aceite                                              | 30g<br>2g<br>1g<br>5g<br>30g<br>0g<br>0g<br>Total= 68g     |
| 11:30<br>Media mañana | Yogur con galletas y maní                                                     | Yogur semidescremado 1 taza<br>Galletas de agua 8 unidades<br>Maní 10-12 unidades                                                                                                     | 9g<br>30g<br>5g<br>Total= 44g                              |
| 2:00pm<br>Almuerzo    | Lomo con arroz y menestra de frejol<br>Ensalada de tomate, brócoli y aguacate | Lomo de vaca 150g o palma de la mano<br>Arroz integral ¾ taza<br>Menestra de frejol ¾ taza<br>Tomate 1 unidad<br>Brócoli cocido ½ taza<br>2 cucharaditas de aceite<br>Aguacate grande | 1g<br><br>30g<br>30g<br>5g<br>5g<br>0g<br>5g<br>Total= 76g |
| 5:00pm<br>Media tarde | Sanduche de jamón y queso                                                     | 2 rodajas de queso fresco<br>1 rodaja de jamón<br>2 rebanadas de pan integral                                                                                                         | 9g<br>1g<br>30<br>Total= 40g                               |
| 8:00pm<br>Cena        | Arroz con atún<br>Ensalada de zanahoria y tomate                              | 1 atún pequeño<br>Arroz integral ¾ taza<br>2 cucharaditas de aceite<br>1 taza zanahoria<br>1 unidad de tomate                                                                         | 1g<br>30g<br>0g<br>5g<br>5g<br>Total= 41g                  |
| 10:30<br>Snack noche  | Leche con galletas de arroz                                                   | Leche semi descremada 1 taza<br>Galletas de arroz 4 unidades                                                                                                                          | 9g<br>30g<br>Total= 39g<br>Total día= 308g                 |

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 6: ESTADIOS DEL NEUROBLASTOMA

### *Neuroblastoma y sus estadios*

| <b>Estadios</b>              | <b>Localización y órganos afectados</b>                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estadio 1</b>             | Tumor localizado y quirúrgicamente resecable. Con o sin enfermedad residual microscópica. Los ganglios sin diseminación y negativos.                              |
| <b>Estadio 2<sup>a</sup></b> | Tumor unilateral con incompleta resección. Ganglios del mismo lado del cuerpo sin diseminación y negativos contralaterales.                                       |
| <b>Estadio 2B</b>            | Tumor unilateral con incompleta o completa resección, ganglios linfáticos afectados en el mismo lado del tumor.                                                   |
| <b>Estadio 3</b>             | Atraviesa la línea media y afecta o no afecta los ganglios linfáticos. O puede no atravesar la línea media y si tener afectación de los ganglios contralaterales. |
| <b>Estadio 4</b>             | Metástasis de ganglios linfáticos que ya afectan a médula ósea, piel, huesos, hígado y otros.                                                                     |
| <b>Estadio 4S</b>            | Tumor con diseminación de hígado, piel y médula ósea, MIBG negativa.                                                                                              |

Fuente: (Delfa et al., 2018)

## ANEXO 7: CLASIFICACIÓN DEL RIESGO NUTRICIONAL EN PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO

### *Clasificación del riesgo nutricional en paciente oncológico pediátrico*

| <b>Riesgo Nutricional Bajo</b>                                                                                                                                                              | <b>Riesgo Nutricional Alto</b>                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LLA de riesgo estándar</li> <li>• Tumores sólidos con estadios I y II</li> <li>• Enfermedades que requieren quimioterapia sin toxicidad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores en estadios III o IV al inicio del tratamiento.</li> <li>• Tumores intracraneales con múltiples tratamientos.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>digestiva o que incluyen corticoides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Granuloma eosinófilo</li> <li>• Enfermedad tumoral en remisión, en tratamiento de latencia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumores que requieren tratamiento de cirugía o radioterapia y que pueda comprometer la vía digestiva.</li> <li>• Histiocitosis afectación visceral</li> <li>• Médula ósea trasplantada</li> <li>• Enfermos con malnutrición</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: (Hernández & Pedrón, 2016)

## ANEXO 8: TIPOS DE SHOCK

### *Tipos de shock*

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Shock hipovolémico</b> | Hipovolemia aguda es más frecuente en niños. Se da a raíz de la pérdida de líquidos por diarrea vómitos, pérdida de sangre, síndromes de fuga capilar o pérdidas renales. Disminuye el volumen sanguíneo, sistólico y gasto cardíaco. Redistribuye el flujo sanguíneo y prefiere vascularizar los órganos más importantes.                                                                                                                    |
| <b>Shock distributivo</b> | Existen una mala distribución del flujo de sangre, debido a anomalías del tomo vascular. El shock séptico es el más frecuente en tempranas edades y sus causas son por el uso de fármacos, lesiones del tubo neural y anafilaxia. Suele venir acompañado de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica que aumenta o baja la temperatura, aumentan la frecuencia cardíaca y aumenta el recuento de leucocitos y linfocitos en la sangre. |
| <b>Shock cardiogénico</b> | Comienza por una falla de la función miocárdica y produce una disminución de la contracción del mismo y del gasto cardíaco por una mala perfusión tisular. Existe taquicardia que puede cambiar el flujo de sangre y disminuir el oxígeno al corazón. Además, hay retención de agua                                                                                                                                                           |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | y sodio que aumentan el volumen sanguíneo. Provoca alteraciones de la presión arterial y puede ocasionar insuficiencia cardiaca.                                                                                                                          |
| <b>Shock obstructivo</b> | Debido a una obstrucción mecánica en el flujo de salida de sangre a nivel ventricular. Su causa puede ser debido a defectos congénitos, coartación de la aorta y otros errores cardiopatas. En recién nacidos con shock se considera que es de este tipo. |
| <b>Shock disociativo</b> | Este shock, aunque tiene una perfusión tisular normal, las células del cuerpo no son capaces de utilizar oxígeno por una anomalía                                                                                                                         |

Fuente: (Elsevier Connect, 2018)

## ANEXO 9: CLASIFICACIÓN INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

### *Clasificación Insuficiencia Renal Aguda*

| <b>Clasificación</b> | <b>Características</b>                                                                                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Prerrenal</b>     | Perfusión renal disminuida a causa de hipovolemia, hipotensión o fármacos.<br>Reversible al tratar la causa subyacente.                |
| <b>Intrínseco</b>    | Lesión de las células tubulares o necrosis tubular aguda debido a una insuficiencia prerrenal prolongada o corregida forma equivocada. |
| <b>Post-renal</b>    | Obstrucción de la salida de orina de ambos riñones o un solo riñón en funcionamiento                                                   |

Fuente: (Cañamás et al., 2015).

## ANEXO 10: ESCALA DE RIFLE

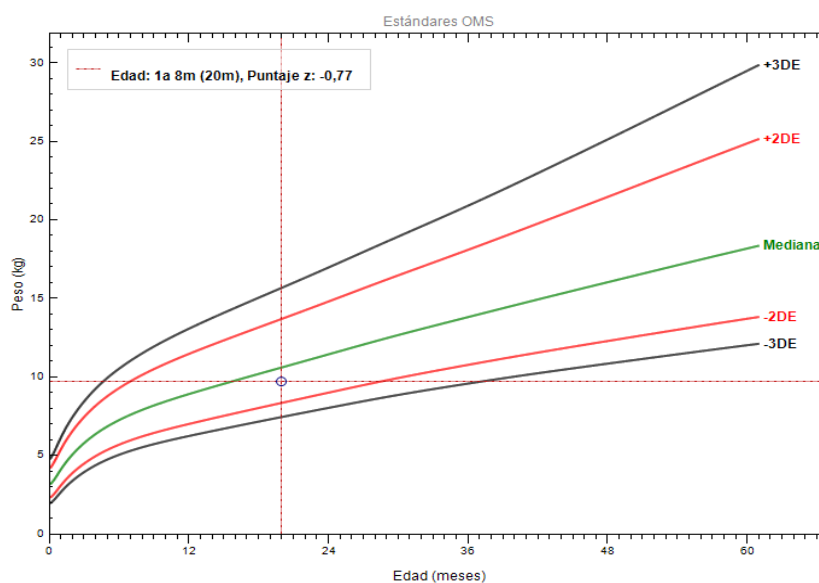
### Escala de Rifle

| Clasificación                             | Criterio de tasa de filtración glomerular                         | Criterios de producción de orina                              |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo</b>                             | Creatinina sérica $\times 1.5$                                    | $<0,5$ ml / kg / hora por 6 horas                             |
| <b>Lesión</b>                             | Creatinina sérica $\times 2$                                      | $<0,5$ ml / kg / hora por 12 horas                            |
| <b>Falla</b>                              | Creatinina sérica $\times 3$ o creatinina sérica $\geq 4$ mg / dl | $<0,5$ ml / kg / hora $\times 24$ horas o anuria por 12 horas |
| <b>Pérdida</b>                            | Pérdida completa de la función renal $> 4$ semanas                |                                                               |
| <b>Enfermedad renal en etapa terminal</b> | Enfermedad renal en etapa terminal $> 3$ meses                    |                                                               |

Nota. Fuente: (Tsai et al., 2017)

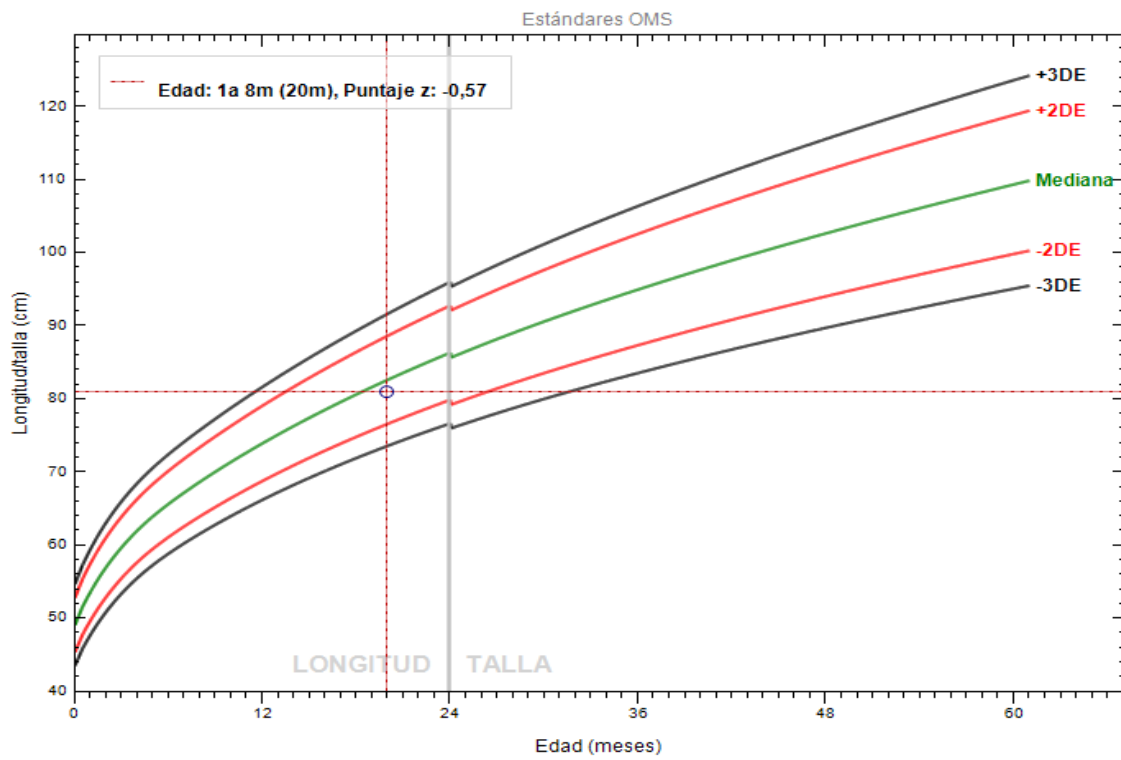
## ANEXO 11: CURVAS DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 2 AÑOS

### Curva peso/edad OMS desde el nacimiento hasta los 2 años



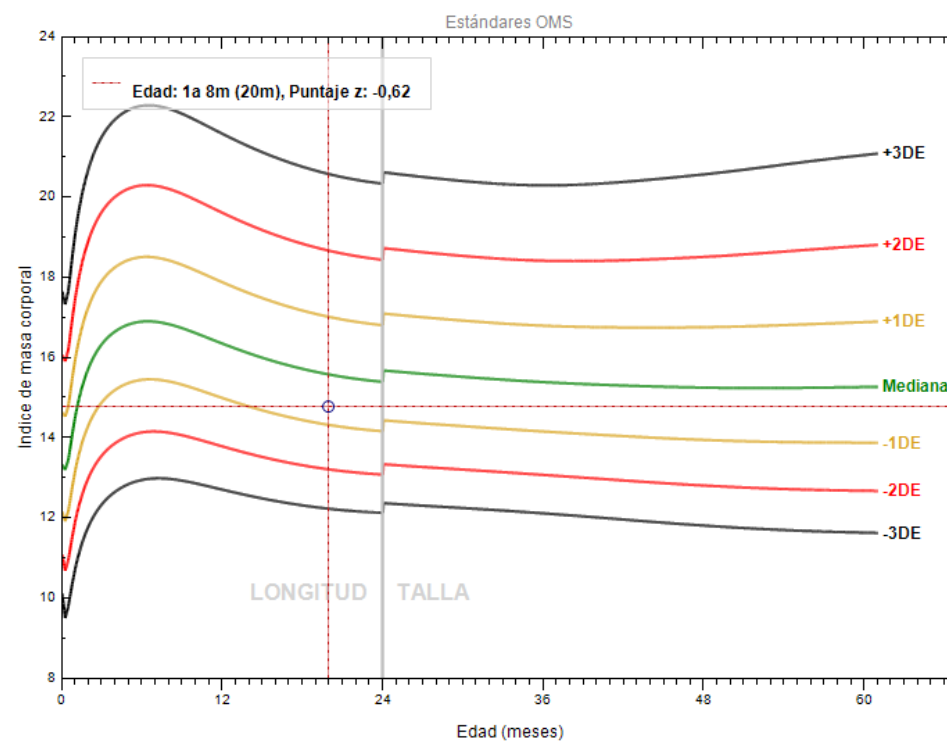
Fuente: Patrones de crecimiento infantil OMS

*Curva talla/edad OMS desde el nacimiento hasta los 2 años.*



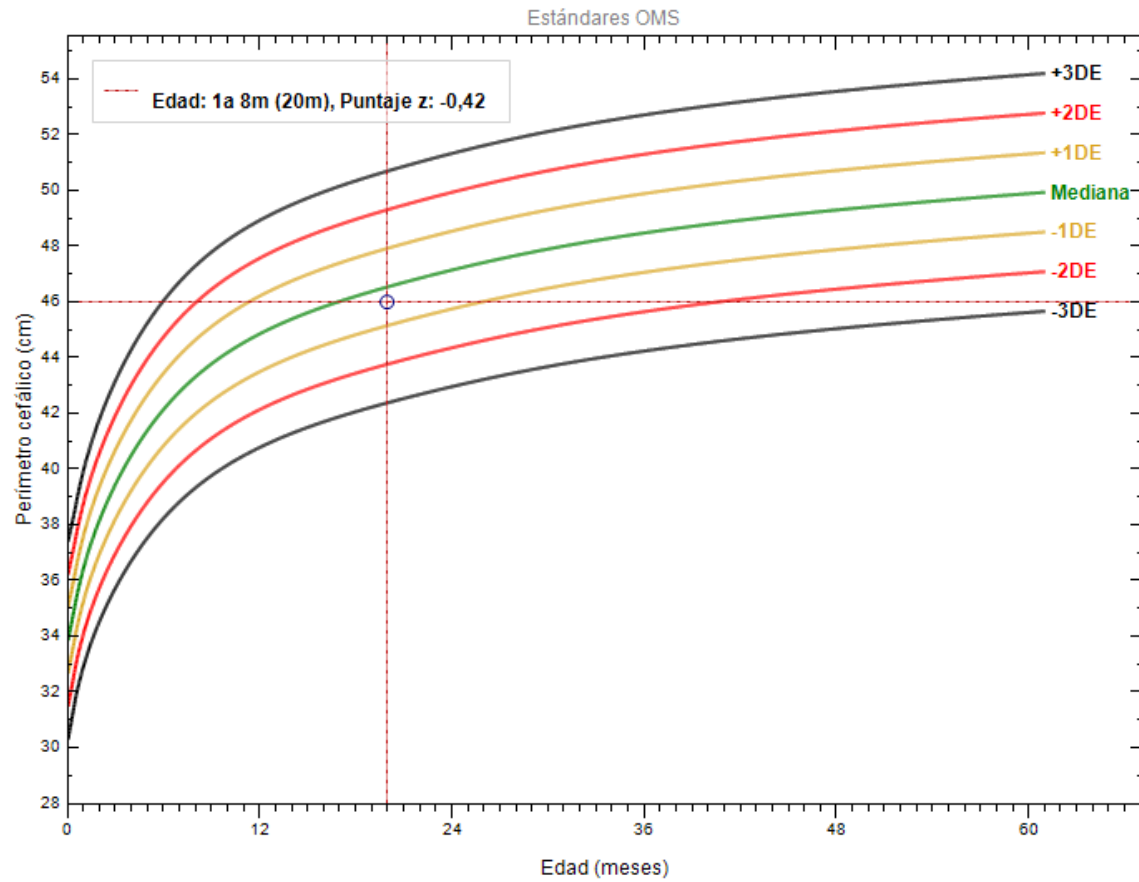
Fuente: Patrones de crecimiento infantil OMS

*Curva IMC/edad OMS desde el nacimiento hasta los 2 años.*



Fuente: Patrones de crecimiento infantil OMS

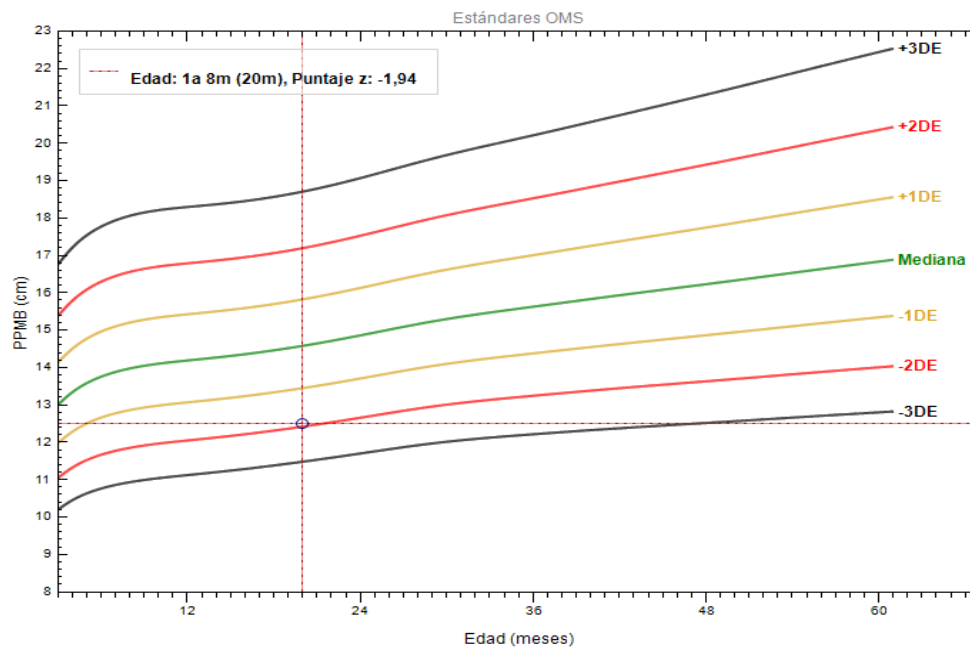
*Curva PC/edad OMS desde el nacimiento hasta los 2 años.*



Fuente: Patrones de crecimiento infantil OMS

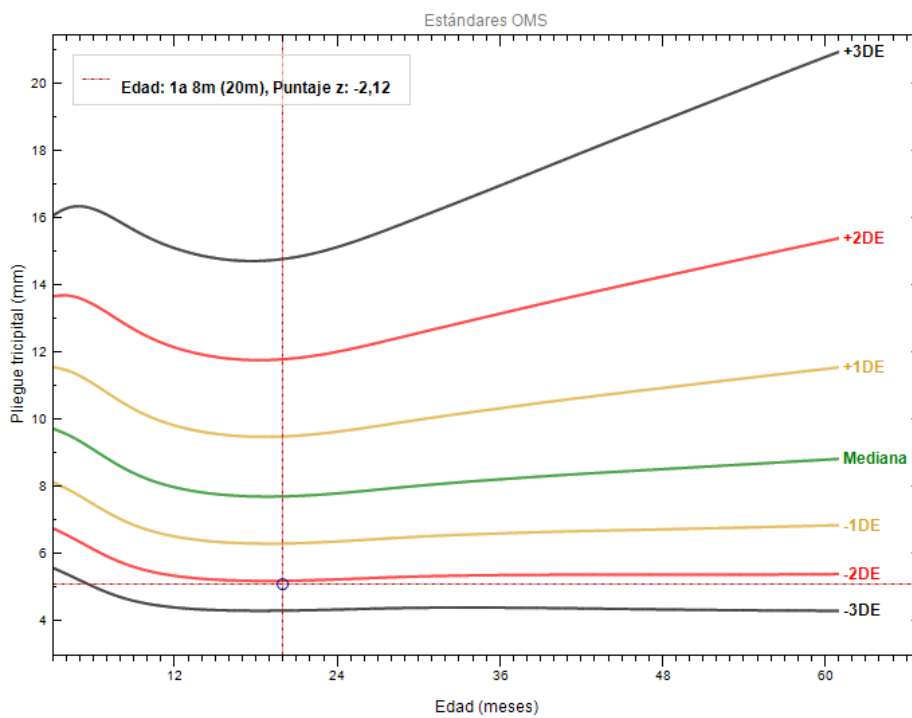


Curva PPMB/edad OMS desde el nacimiento hasta los 2 años.



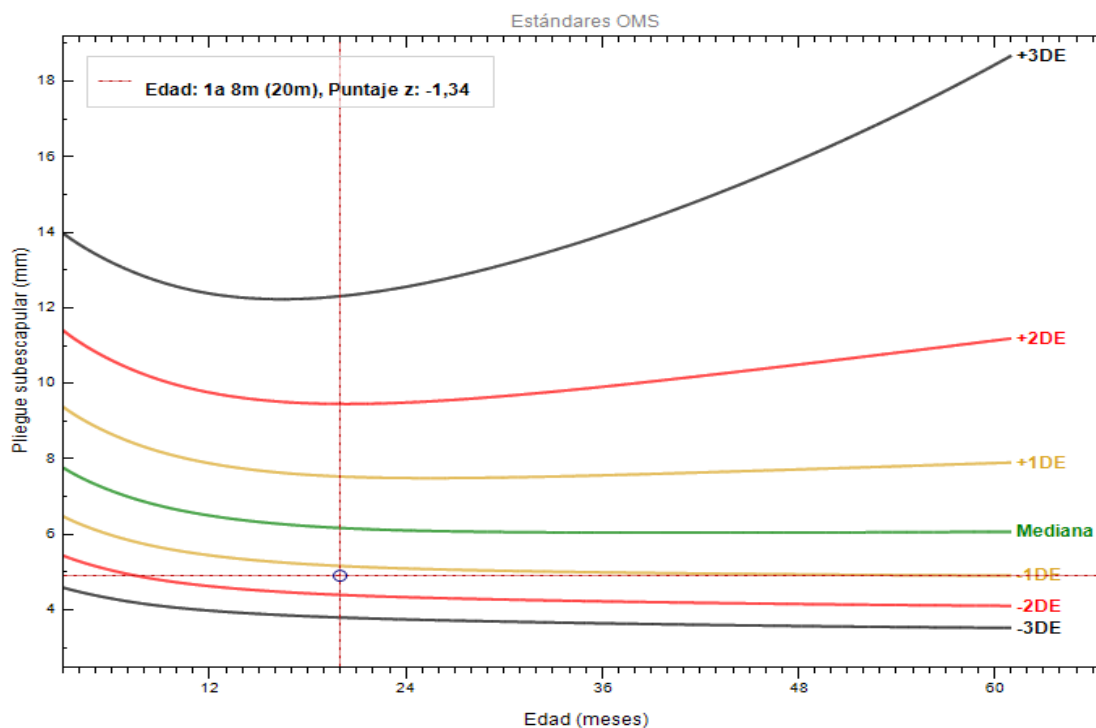
Fuente: Patrones de crecimiento infantil OMS

Curva PTr/edad OMS desde el nacimiento hasta los 2 años.



**Nota.** Fuente: Patrones de crecimiento infantil OMS

Curva PSs/edad OMS desde el nacimiento hasta los 2 años.



Fuente: Patrones de crecimiento infantil OMS

## ANEXO 12: BIOQUÍMICA CONTROL A

| Examen               | Resultado                  | Valor de Referencia                                      | Interpretación                                   |
|----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Hemoglobina          | 9 g/dl                     | 11.0 g/dl                                                | Bajo                                             |
| Leucocitos           | 4,530x 10 <sup>3</sup> /μl | 6,000x 10 <sup>3</sup> /μl - 17,000x 10 <sup>3</sup> /μl | Bajo                                             |
| Linfocitos           | 2,760x10 <sup>3</sup> /μl  | 3,000x10 <sup>3</sup> /μl - 9,500x10 <sup>3</sup> /μl    | Bajo                                             |
| Plaquetas            | 180x10 <sup>3</sup> /μl    | 150 – 450                                                | Normal                                           |
| Colesterol Total     | 98mg/dl                    | 70 a 190 mg/d                                            | Normal                                           |
| Proteínas totales    | 5,1 g/dl                   | 5.6 a 7.2 g/dl                                           | Bajo                                             |
| Albúmina             | 2,4 g/dl                   | > 3.4 g/dl                                               | Bajo (Depleción moderada de proteína plasmática) |
| Prealbúmina          | 8,64 mg/dl                 | > 18mg/dl                                                | Bajo (Depleción severa de proteína plasmática)   |
| Proteína C Reactiva: | 9,01 mg/dl                 | ≤ 10 mg/dl                                               | Normal                                           |

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016)

## ANEXO 13: STRONGKIDS

### Tamizaje nutricional STRONGkids

Tabla IV. Herramienta de tamizaje nutricional STRONGkids

| Variable                          | Pregunta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Puntaje         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Evaluación clínica subjetiva      | ¿Está el paciente en un estado nutricional deficiente juzgado por evaluación subjetiva clínica (grasa subcutánea y/o masa muscular disminuida y/o cara hueca)?                                                                                                                                                                                                          | <u>1 punto</u>  |
| Riesgo de enfermedad              | ¿Hay una enfermedad subyacente con un riesgo de desnutrición o cirugía mayor?                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <u>2 puntos</u> |
| Ingesta nutricional y pérdidas    | ¿Algunos de los siguientes aspectos están presentes?<br>Diarrea excesiva (5/día) y/o vómito (> 3 veces/día) en los últimos días?<br>Reducción de la ingesta de alimentos durante los últimos días antes de la admisión (sin incluir el ayuno para un procedimiento electivo o cirugía).<br>¿Incapacidad para consumir la ingesta de alimentos adecuada debido al dolor? | <u>1 punto</u>  |
| Pérdida de peso o aumento de peso | ¿Hay pérdida de peso o no presenta aumento de peso (niños < 1 año) durante las últimas semanas/meses?                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 punto         |
| Tipo de riesgo                    | Recomendaciones de intervención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Puntaje         |
| Riesgo alto                       | Consulte a su médico y/o nutricionista para diagnóstico completo, asesoramiento nutricional individual y seguimiento.<br>Comience prescripción alimentaria hasta nuevo diagnóstico                                                                                                                                                                                      | 4-5             |
| Riesgo medio                      | Consulte a su médico para diagnóstico completo; considerar una intervención nutricional con el nutricionista                                                                                                                                                                                                                                                            | 1-3             |
| Riesgo bajo                       | Compruebe peso regularmente según las políticas o normas del hospital<br>Evaluar el riesgo nutricional después de una semana                                                                                                                                                                                                                                            | 0               |

Fuente: (Borda, Espitia, & Otalvaro, 2018)

## ANEXO 14: EJEMPLO DE MENÚ CONTROL A

### Ejemplo de menú control A

| Tiempo de Comida                                               | Horario  | Menú                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Colación 1                                                     | 9:00 am  | ½ taza de frutillas (65 gramos)<br>Yoghurt dietético ½ unidad (65 ml) |
| Colación 2                                                     | 1: 00 pm | ½ taza Leche descremada (100 ml)<br><br>Platano (30 g)                |
| Colación 3                                                     | 4:00 pm  | ½ unidad de manzana (50 gramos)                                       |
| Nota: 270ml de agua vía oral entre las comidas a tolerancia ml |          |                                                                       |

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 15: BIOQUÍMICA CONTROL B

### Bioquímica control B

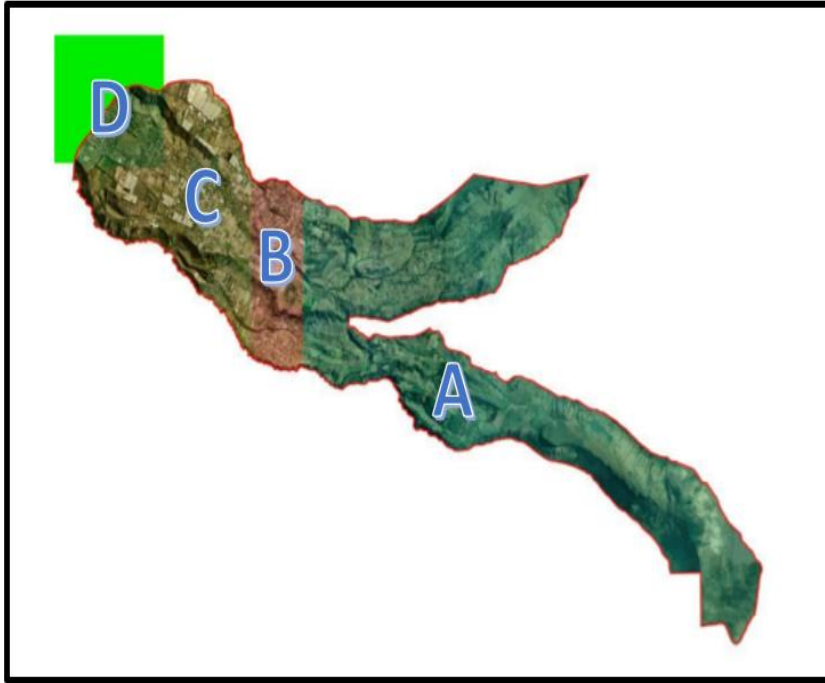
| Datos | Resultados | Rangos | Interpretación |
|-------|------------|--------|----------------|
|-------|------------|--------|----------------|

|                     |              |                                 |                      |
|---------------------|--------------|---------------------------------|----------------------|
| Temperatura         | 38,5°C       | > 38                            | Fiebre               |
| Presión arterial    | 78/40        | ≥ 110/70 mm Hg<br>104-111/70-73 | Baja                 |
| Diuresis            | 0,9 ml/kg/   | 0,7 ml/kg                       | Alta                 |
| Frecuencia cardiaca | 180 lpm      | 80 - 130 lpm                    | Alta                 |
| Glucosa             | 38 mg/dl     | menor a 100                     | Bajo<br>Hipoglucemia |
| Urea                | 108 mg/dl    | > 100 mg/dl                     | Falla renal          |
| Creatinina          | 1.63 mg/dl,  | 0,4 - 0,7 mg/dl                 | Alto                 |
| PCR                 | 54 mg/l.     | 0,37- 0,81                      | Normal               |
| Relleno capilar     | > 4 seg      | > 2 seg                         | Deshidratación       |
| Sodio               | 142 mEq/l    | 134- 143 mEq/l                  | Normal               |
| Potasio             | 5,09 mEq/l   | 3,3 - 4,6 mEq/L                 | Alto                 |
| Calcio ionizado     | 0,85 mmol/l  | 1,22 - 1,37 mmol/l              | Bajo                 |
| Cloro               | Cl 110 meq/l | 96 - 109 mmol/l                 | Alto                 |

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016)

## ANEXO 16: SECTORES DE EL QUINCHE

Sectores geográficos de El Quinche



Fuente: (Gad Quinche, 2020)

**ANEXO 17: TABLAS PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS**

*Retardo en talla*

| Problem Importance Worksheet                                                                                                          |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|---------------|
| Complete a separate form for each health issue identified by the CHA Team.                                                            |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| <b>Health issue:</b> <u>Retardo en talla</u>                                                                                          |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| El incremento del retardo en talla va en incremento conjunto al sobrepeso y obesidad. Tiene relación directa con el quintil económico |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Check the appropriate box for each item and record the score under subtotal.                                                          |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
|                                                                                                                                       | 10<br>High | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1<br>Low | Sub-<br>total |
| Magnitude                                                                                                                             |            |   | ★ |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Consequences                                                                                                                          |            |   | ★ |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Feasibility                                                                                                                           |            |   |   |   | ★ |   |   |   |   |          |               |
| Other (define criteria-add rows as necessary)                                                                                         |            |   |   | ★ |   |   |   |   |   |          |               |
| <b>Problem Importance Index (Sum of Subtotals)</b>                                                                                    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |

Fuente: Elaboración propia

*Diabetes mellitus tipo 2*

| Problem Importance Worksheet                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Complete a separate form for each health issue identified by the CHA Team. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Health issue: <u>DM 2</u>                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Segunda causa de muerte en El Quinche según MSP 2018.                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Check the appropriate box for each item and record the score under subtotal.

|                                               | 10<br>High | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1<br>Low | Sub-<br>total |
|-----------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|---------------|
| Magnitude                                     |            |   | ★ |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Consequences                                  | ★          |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Feasibility                                   |            |   |   | ★ |   |   |   |   |   |          |               |
| Other (define criteria-add rows as necessary) |            | ★ |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Problem Importance Index (Sum of Subtotals)   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |

Fuente: Elaboración propia

### *Hipertensión arterial*

| Problem Importance Worksheet                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Complete a separate form for each health issue identified by the CHA Team. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Health issue: <u>Hipertensión Arterial</u>                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tercera causa de muerte en El Quinche según los datos del MSP 2018.        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Check the appropriate box for each item and record the score under subtotal.

|                                               | 10<br>High | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1<br>Low | Sub-<br>total |
|-----------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|---------------|
| Magnitude                                     |            |   |   | ★ |   |   |   |   |   |          |               |
| Consequences                                  | ★          |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Feasibility                                   |            |   |   | ★ |   |   |   |   |   |          |               |
| Other (define criteria-add rows as necessary) |            | ★ |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Problem Importance Index (Sum of Subtotals)   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |

Fuente: Elaboración propia

### *Obesidad*

| Problem Importance Worksheet                                               |                 |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Complete a separate form for each health issue identified by the CHA Team. |                 |
| Health issue:                                                              | <u>Obesidad</u> |

|                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Según la Ensanut la obesidad en niños de 5 - 11 años es un problema en la provincia de Pichincha que causa otras enfermedades relacionadas a esta. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Check the appropriate box for each item and record the score under subtotal.

|                                               | 10<br>High | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1<br>Low | Sub-<br>total |
|-----------------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|---------------|
| Magnitude                                     |            |   | ★ |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Consequences                                  | ★          |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Feasibility                                   |            | ★ |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Other (define criteria-add rows as necessary) |            | ★ |   |   |   |   |   |   |   |          |               |
| Problem Importance Index (Sum of Subtotals)   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |          |               |

Fuente: Elaboración propia

### Tabla de importancia de priorización de los problemas

| Problem Prioritization Worksheet                                                                                                                                                                             |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| List all of the problems identified in the Problem Importance Worksheet according to their ranking with the problem with the highest number listed first and subsequent problems listed in descending order. |                          |
| Problem                                                                                                                                                                                                      | Problem Importance Index |
| 1. Sobrepeso y Obesidad                                                                                                                                                                                      | 36                       |
| 2. Diabetes Mellitus tipo 2                                                                                                                                                                                  | 35                       |
| 3. Hipertensión Arterial                                                                                                                                                                                     | 34                       |
| 4. Retraso de Crecimiento                                                                                                                                                                                    | 29                       |

Fuente: Elaboración propia

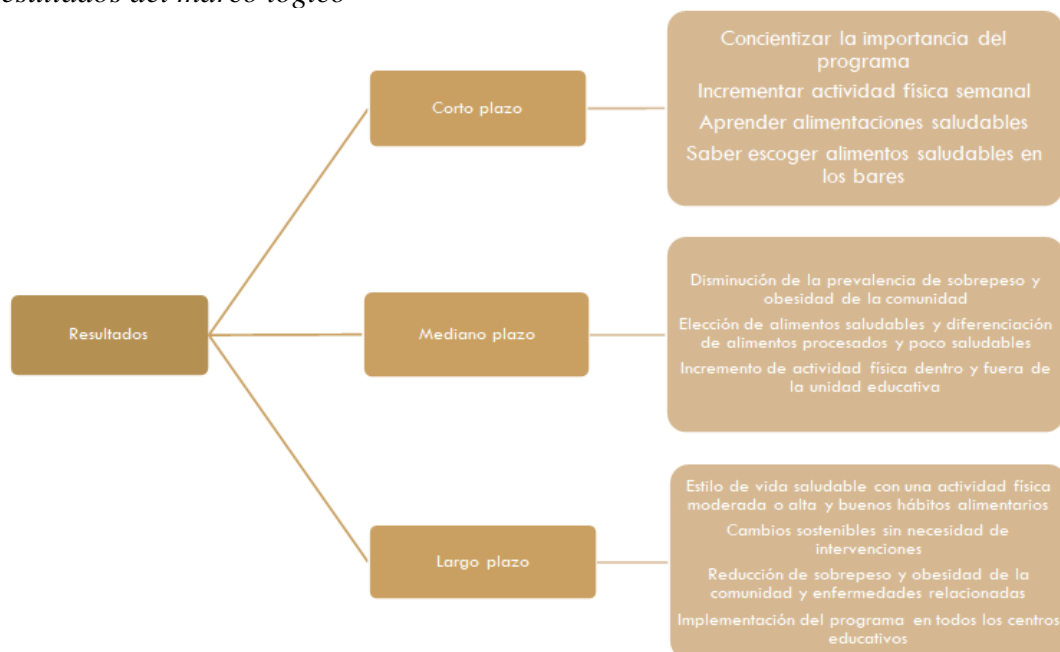
## ANEXO 18: MARCO LÓGICO

### Recursos, actividades y productos del marco lógico



Fuente: Elaboración propia

### Resultados del marco lógico



Fuente: Elaboración propia



**ANEXO 19: CHILD PUGH***Modelo Child Pugh*

## Modelo Child-Pugh

| Puntos                           | 1       | 2      | 3               |
|----------------------------------|---------|--------|-----------------|
| Bilirrubina (mmol/L)             | < 34    | 34-51  | >51             |
| Albúmina (g/L)                   | >35     | 28-35  | <28             |
| Ascitis                          | Ausente | Leve   | Moderada        |
| Encefalopatía                    | Ausente | Mínima | Avanzada (coma) |
| Tiempo protrombina (en segundos) | 1-4     | 4-6    | >6              |

Fuente: (Calzadilla, 2011)

**ANEXO 20: BIOQUÍMICA PARTE A***Bioquímica parte A*

| Parámetro bioquímico | Valor               | Rango           | Interpretación |
|----------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| Hb                   | 12 Mg /dL corregida | 12 - 16 Mg /dL  | Normal         |
| Glucosa:             | 95mg/dL             | menor 100mg/dL  | Normal         |
| Proteínas totales    | 6,8 g/dl            | 5,7 - 8 g/dl    | Normal         |
| Albúmina             | 3,6 g/dl            | 3,5 - 5         | Normal         |
| Urea                 | 44 mg/dl            | Menor a 40mg/dl | Alto           |
| Creatinina           | 0,8 mg/dl           | 0.96 mg/dl      | Normal         |
| Na:                  | 140 mEq/l           | 135 - 148 mEq/l | Normal         |

|                      |                                                                                                                              |                                                                                                |                                                                                                 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| K:                   | 2,99 mEq/l                                                                                                                   | 3.7 a 5.2                                                                                      | Bajo<br>Diureticos                                                                              |
| Cl                   | 102 mEq/l                                                                                                                    | 96 a 106                                                                                       | Normal                                                                                          |
| Aminotransferasas:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• GOT 55 U/L</li> <li>• GPT 85 U/L</li> <li>• Fosfatasa alcalina (320 U/L)</li> </ul> | <p>GOT<br/>5 - 35 U/L</p> <p>GPT<br/>7 - 35 U/L</p> <p>Fosfatasa Alcalina<br/>44 a 147 U/L</p> | <p>Alto 1,57 veces</p> <p>Alto 2,42 veces</p> <p>Alto 2,17 veces</p> <p>Enfermedad hepática</p> |
| Gradiente            | 1,3 g/dl                                                                                                                     | Mayor a 1,1 g/dl                                                                               | Hipertensión portal                                                                             |
| Proteínas totales    | 2 g/dl                                                                                                                       | <10 g/l                                                                                        | Bajo,<br>En cirrosis hepática aumenta el riesgo de peritonitis bacteriana espontánea            |
| Bilirrubina total:   | (7.8 mg/dl)                                                                                                                  | 0.1 a 1.2 mg/dL                                                                                | Alta                                                                                            |
| Bilirrubina directa: | (5,97 mg/dL)                                                                                                                 | menos de 0.3 mg/dL                                                                             | Alta                                                                                            |
| TP:                  | 24                                                                                                                           | 11 a 13.5 segundos.                                                                            | Alto                                                                                            |

|      |     |               |      |
|------|-----|---------------|------|
| INR: | 1,8 | 0.9 hasta 1.3 | Alto |
|------|-----|---------------|------|

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016)

## ANEXO 21: EJEMPLO DE MENÚ PARTE A

### *Ejemplo de menú parte A*

| Tiempos de comida             | Menú                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desayuno<br><b>6:00 am</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 taza de leche descremada</li> <li>· 1 plátano mediano</li> <li>· 1 rodaja de pan integral</li> </ul>                                                                                             |
| Colación 1<br><b>9:00 am</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 manzana pequeña</li> <li>· ½ taza de avena cocinada</li> </ul>                                                                                                                                   |
| Almuerzo<br><b>12:00 pm</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 taza de rábanos</li> <li>· ½ taza de zanahoria cocida</li> <li>· 1 filete de pollo (60 gr)</li> <li>· ½ taza de arroz</li> <li>· ½ de aguacate</li> </ul>                                        |
| Colación 2<br><b>15:00 pm</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 pera pequeña</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| Cena<br><b>18:00 pm</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 taza de brócoli cocinado</li> <li>· ½ taza zanahoria rallada</li> <li>· 1 filete de pollo (60 gr)</li> <li>· ½ taza de quinoa cocinada</li> <li>· ½ cucharadita de aceite de aguacate</li> </ul> |
| Colacion 3<br><b>21:00 pm</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 mandarina</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| Colación 4<br><b>12:00 am</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 paquete (4) de galletas de agua</li> </ul>                                                                                                                                                       |

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 22: BIOQUÍMICA PARTE B****Bioquímica**

| Parámetro bioquímico | Valor                                                                                                      | Rango                                                                 | Interpretación                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Hb                   | 12 Mg /dL corregida                                                                                        | 12 - 16 Mg /dL                                                        | Normal                            |
| Htco                 | 32,4 %                                                                                                     | 36.1 - 44.3%                                                          | Bajo                              |
| Leucocitos           | 1200                                                                                                       | 4,500 a 11,000                                                        | bajo                              |
| Glucosa:             | 68 mg/dL                                                                                                   | menor 100mg/dL                                                        | Bajo                              |
| Fibrinógeno          | 396,2 mg/dl                                                                                                | 200 a 400 mg/dL                                                       | Normal                            |
| Albúmina             | 3 g/dl                                                                                                     | 3.4 a 5.4 g/dL                                                        | Bajo                              |
| Urea                 | 44 mg/dl                                                                                                   | Menor a 40mg/dl                                                       | Alto                              |
| Creatinina           | 0,8 mg/dl                                                                                                  | 0.96 mg/dl                                                            | Normal                            |
| Na:                  | 128 mEq/l                                                                                                  | 135 - 148 mEq/l                                                       | Bajo                              |
| K:                   | 3,9 mEq/l                                                                                                  | 3.7 a 5.2                                                             | Normal                            |
| Aminotransferasas:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• GOT 258 U/L</li> <li>• Deshidrogenasa Láctica (95 U/L)</li> </ul> | GOT<br>50 – 150 U/L<br><br>Deshidrogenasa Láctica<br><br>105 a 333U/L | Alto<br><br>Bajo<br>Daño hepático |
| Colesterol           | 190 mg/dL                                                                                                  | 125 a 200 mg/dL                                                       | Normal                            |
| Triglicéridos        | 117 mg/dL                                                                                                  | menos de 150 mg/dL                                                    | Normal                            |

|                      |              |                     |      |
|----------------------|--------------|---------------------|------|
| Bilirrubina total:   | (4,56 mg/dl) | 0.1 a 1.2 mg/dL     | Alta |
| Bilirrubina directa: | (3.55 mg/dL) | menos de 0.3 mg/dL  | Alta |
| TTPA                 | 69,73 s      | 25 a 35 segundos    | Alto |
| TP:                  | 46.5         | 11 a 13.5 segundos. | Alto |
| INR:                 | 4.9          | 0.9 hasta 1.3       | Alto |

Fuente: (Meléndez & Velásquez, 2016)

### ANEXO 23: EJEMPLO DE MENÚ FASE ESTABLE PARTE B

*Ejemplo de menú fase estable parte B*

| Comidas                           | Menú                           |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Desayuno</b>                   | ½ banana<br>½ taza de gelatina |
| <b>Almuerzo</b>                   | 2 kiwis<br>1 huevo cocido      |
| <b>Cena</b>                       | 10 uvas                        |
| 500ml de agua régimen oral normal |                                |

Fuente: Elaboración propia