

USAC

TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD -EDC-
SUBPROGRAMA DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-

INFORME FINAL

REALIZADO EN

HOSPITAL ROOSEVELT

DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO

DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018



PRESENTADO POR

RUTH JESSY MADILEINY LÓPEZ GREGORIO

CARNET

201119669

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE

NUTRICIÓN

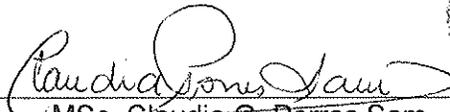
GUATEMALA, DICIEMBRE DEL 2,018

REF. EPS. NUT 2/2018

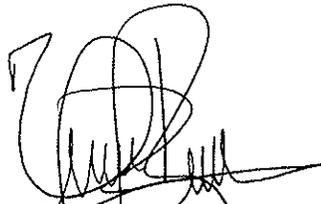


Br. Ruth Jessy Madileiny López Gregorio
Estudiante EPS Nutrición

Asesorado y aprobado por:



MSc. Claudia G. Porres Sam
Supervisora de Prácticas de Nutrición Clínica
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–



Licda. Tania Reyes Rivas
Directora de Escuela de Nutrición
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
USAC



Índice

Introducción	1
Objetivos	2
Marco Contextual	3
Marco Operativo	4
Eje de Servicio	4
Docencia	9
Investigación	11
Actividades Contingentes	12
Conclusiones	13
Recomendaciones	14
Anexos	15
Anexo 1	15
Diagnóstico Institucional.....	15
Anexo 2	29
Plan de Trabajo.....	29
Apéndices	34
Apéndice 1	34
Apéndice 2	37
Apéndice 3	39
Apéndice 4	43
Apéndice 5	45
Apéndice 6	46
Apéndice 7	47
Apéndice 8	49
Apéndice 9	51
Apéndice 10	88
Apéndice 11	95

Introducción

El Hospital Roosevelt es una institución de salud pública de referencia a nivel nacional, que brinda atención integral a la población guatemalteca en las diferentes especialidades con las que cuenta.

El tratamiento nutricional como pilar fundamental de la recuperación y bienestar de los pacientes, es uno de los servicios que brinda el hospital desde sus diferentes áreas de trabajo las cuales involucran el servicio de alimentación y la nutrición clínica, tanto de adultos como de pediatría.

La atención nutricional de adultos y pediatría, tiene como finalidad ser parte de la pronta recuperación y/o prevenir una complicación del estado clínico de los pacientes ya sean internos o ambulatorios.

El Hospital Roosevelt apoya la Política de Nutrición Pediátrica Hospitalaria que tiene como objetivo contribuir a la prevención y disminución de la mortalidad neonatal, infantil y la desnutrición aguda y crónica.

Este compromiso adquirido se ve reflejado en cada una de las actividades realizadas dentro del departamento de nutrición.

A continuación, se presentan el informe final de las actividades realizadas por la EPS en los ejes de servicio, investigación y docencia durante el periodo de julio a diciembre del 2018.

Objetivos

General

Evidenciar las actividades desarrolladas durante el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) llevado a cabo en el Hospital Roosevelt en el área de nutrición de adultos y pediátrica durante el periodo de julio a diciembre de 2018.

Específicos

Describir las actividades realizadas del plan de trabajo y emergentes para el desarrollo de intervenciones.

Presentar los logros obtenidos en la realización de las actividades a través de indicadores en los ejes de servicio, investigación y docencia.

Enlistar recomendaciones respecto a la realización de actividades por medio de un análisis de las metas alcanzadas.

Marco Contextual

El Hospital Roosevelt es uno de los dos hospitales de referencia nacional con que cuenta la República de Guatemala y cuenta con un Departamento de Alimentación y Nutrición el cual tiene a su cargo el soporte nutricional y el servicio de alimentación de los pacientes hospitalizados y de consulta externa.

La escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, ofrece como opción de graduación un EPS en Nutrición Clínica. Esta práctica tiene el propósito de retribuir a la sociedad guatemalteca su aporte a través de los fondos públicos a la Universidad de San Carlos de Guatemala, siendo la misma la única universidad estatal.

Durante el EPS de Nutrición Clínica fue necesario realizar un diagnóstico institucional para reconocer y priorizar las diferentes necesidades y problemas en que la estudiante pueda desarrollar actividades que aporten a la resolución o minimización del efecto de los mismos.

Los principales problemas observados fue la falta de quipo antropométrico que es de gran importancia para el diagnóstico nutricional de los pacientes. Así mismo la falta de material didáctico e información de recomendaciones nutricionales para ciertas patologías. La escasa información nutricional a la que tienen acceso los pacientes de dicho centro nosocomial, así como la alta demanda de atención nutricional en el área de encamamientos y de la consulta externa. Debido a estos hallazgos se realizaron actividades en tres ejes: docencia, servicio e investigación.

Marco Operativo

A continuación, se presenta el informe de los resultados y análisis de cada una de las actividades desarrolladas durante el EPS, organizadas en los ejes de servicio, investigación y docencia.

Eje de Servicio

En el eje de servicio se realizaron actividades de atención nutricional de pacientes ambulatorios e internos adultos y pediátricos, así mismo la gestión de donaciones para la institución.

Atención Nutricional a pacientes de consulta interna pacientes adultos. Se brindó atención nutricional a 243 pacientes hospitalizados en el área de adultos de los servicios de Medicinas, Emergencias e Intensivo II. A continuación, se presentan los resultados de los pacientes atendidos. Siendo 52% masculino y 48% femenino. El grupo mayormente representado comprende las edades de 40-65 años. En el Apéndice 1 se adjuntan las estadísticas completas de los pacientes adultos atendidos.

Tabla 1

Consolidado de los pacientes adultos atendidos en consulta interna, de julio a septiembre de 2018.

EDAD	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	M	F	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18 años	4	7	1	0	8	2	11	49
18-40	46	33	12	6	42	19	79	244
40-65	45	42	25	15	33	14	87	235
>65	31	35	6	8	28	24	66	181
TOTAL	126	117	44	29	111	59	243	709

M= Masculino F= Femenino

Fuente: Datos obtenidos de estadística Roosevelt de julio de 2018

Atención Nutricional a pacientes adultos en consulta externa. Se atendió pacientes adultos ambulatorios de la clínica de nutrición de adultos y de la unidad de Gastroenterología. Fueron atendidos un total de 17 pacientes ambulatorios, todos del sexo femenino y la mayor parte se encuentra entre los 40-65 años de edad. Se brindó consulta externa en adultos únicamente en el mes de septiembre, debido al paro de labores que se realizó en el Hospital Roosevelt. En el Apéndice 2 se adjuntan las estadísticas completas de los pacientes adultos atendidos.

Tabla 2

Consolidado de los pacientes adultos atendidos en consulta externa, julio de 2018.

EDAD	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	*M	*F	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18 años	0	2	0	0	2	0	2	0
18-40	0	2	1	1	0	0	2	0
40-65	0	10	1	6	3	0	10	0
>65	0	3	0	0	0	3	3	0
TOTAL	0	17	2	7	5	3	17	0

Nota: *M= Masculino *F= Femenino

Fuente: Datos obtenidos de estadística Roosevelt de julio de 2018

Atención Nutricional a pacientes pediátricos en consulta interna. A continuación, se presentan los resultados de los pacientes pediátricos internos a los que se les brindó atención nutricional. Como se observa en la tabla 3 se atendió a un total de 104 pacientes y 530 reconsultas 57% sexo masculino y 43% sexo femenino. En el Apéndice 3 se adjuntan las estadísticas completas de los pacientes adultos atendidos.

Tabla 3

Consolidado de los pacientes pediátricos de consulta interna de julio a septiembre de 2018

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						Total	No. *Rec.
	*M	*F	*O	*S	*N	*DAM	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer	3	5	0	0	0	6	0	2	8	36
< 1 mes	26	15	0	0	15	26	0	0	41	164
>1 mes < 6 meses	17	9	0	0	12	12	0	2	26	172
>6 meses < 1 año	4	4	0	0	5	1	0	2	8	66
1 a < 2 años	4	6	0	0	8	2	0	0	10	43
2 a 5 años	2	1	0	0	3	0	0	0	3	14
>5 años	3	5	0	0	6	1	0	1	8	35
TOTAL	59	45	0	0	49	48	0	7	104	530

Nota: *M = masculino. *F = femenino. *O = obeso. *S = sobrepeso. *N = normal.

*DAM= Desnutrición Aguda Moderada. *Rec= Reconsultas

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Atención Nutricional a pacientes pediátricos en consulta externa. En consulta externa se atendió a 6 pacientes del área de pediatría, debido a paro laboral que se efectuó en las consultas externas del hospital Roosevelt, iniciando la atención a dichos pacientes una semana de diciembre y reprogramando citas de pacientes ya citados por la clínica del niño sano, por lo tanto, no se brindó ninguna reconsulta. Las estadísticas completas de los pacientes pediátricos atendidos se presentan en el Apéndice 4.

Tabla 4

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						Total	No. *Rec.
	*M	*F	*O	*S	*N	*DAM	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer										
< 1 mes										
>1 mes < 6 meses										
>6 meses < 1 año										
1 a < 2 años										
2 a 5 años	1	2	0	0	2	1	0	0	3	0
>5 años	2	1	0	0	1	2	0	0	3	0
TOTAL	3	3	0	0	3	3	0	0	6	0

Nota: *M = masculino. *F = femenino. *O = obeso. *S = sobrepeso. *N = normal.

*DAM= Desnutrición Aguda Moderada. *Rec= Reconsultas

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Donación de equipo antropométrico. Dentro de los problemas priorizados se detectó balanzas en mal estado en la clínica de nutrición de adultos y la ausencia de balanza exclusiva para la consulta externa de la clínica de nutrición de pediatría. Por tal motivo, se solicitó la donación de tres balanzas para la clínica de adultos y pediatría (Ver apéndice 5) siendo estas donadas por la Asociación de Familia Adventista Médico Misionera (AFAMM).

Evaluación de metas. La evaluación de metas presentada en la tabla 5, permite observar el alcance de las actividades planificadas correspondientes al eje de servicio.

Tabla 5
Evaluación de las metas del Eje de Servicio.

Metas	Indicadores	Nivel de cumplimiento de la meta
Al finalizar el periodo de julio a septiembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 200 pacientes internos en los servicios asignados a EPS del área de adultos en el Hospital Roosevelt.	243 pacientes atendidos	122%
Al finalizar el periodo de julio a septiembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 51 pacientes adultos en el área de consulta externa del Hospital Roosevelt.	17 pacientes atendidos	33%
Al finalizar el periodo de octubre a diciembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 100 pacientes internos en los servicios asignados a EPS del área de adultos en el Hospital Roosevelt.	104 pacientes atendidos	104%
Al finalizar el periodo de octubre a diciembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 25 pacientes pediátricos en el área de consulta externa del Hospital Roosevelt.	6 pacientes atendidos	24%
Al finalizar el segundo semestre del 2018 se debe haber gestionado la donación de dos balanzas de pie para la clínica de nutrición de adultos y una para la consulta externa de pediatría.	2 balanzas en Nutrición Adultos 1 balanza en Nutrición Pediatría.	100%

Fuente: resultados obtenidos de julio a diciembre de 2018.

Análisis de metas. Las actividades de consulta interna tanto en pediatría como en adultos superaron la meta propuesta, debido a la atención de varios servicios por la estudiante. Por otro lado, la atención nutricional a pacientes de consulta externa en adultos no alcanzó la meta establecida debido a un paro de labores en la consulta externa del hospital Roosevelt, por lo que solo se atendió en el mes de julio, tanto en la clínica de gastroenterología como en la consulta externa de adultos. Asimismo, el área de pediatría solo se atendió la consulta externa durante la tercera semana de diciembre, donde se reiniciaron las actividades de atención, por lo cual la cantidad de pacientes atendidos no alcanzó la meta propuesta.

La gestión de una donación de equipo antropométrico se alcanzó en su totalidad, supliendo así la necesidad detectada en las clínicas de pediatría y de adultos, principalmente para abastecer de equipo en las actividades de tamizaje implementadas en ambas clínicas.

Docencia

A continuación, se presentan las actividades realizadas dentro del eje de docencia que corresponden a las sesiones educativas.

Sesión educativa sobre la alimentación en pacientes con hipertensión arterial en la unidad de Infectología del Hospital Roosevelt. Se realizó una sesión educativa sobre alimentación en pacientes con hipertensión arterial (Ver apéndice 6) dirigida a 25 pacientes con hipertensión arterial en la unidad de Infectología del Hospital Roosevelt.

Sesión educativa sobre alimentación en pacientes con cáncer de seno en el Hospital Roosevelt. Durante la rotación en nutrición de adultos se organizó una actividad multidisciplinaria en el marco de la Semana Mundial del Cáncer de Seno, donde se realizó una agenda didáctica por la EPS de nutrición de USAC (ver apéndice 7), luego fue compartida a compañeras a cargo de los servicios de Medicina, se organizaron 5 grupos de 5 personas para dar la sesión educativa sobre alimentación adecuada en pacientes con Cáncer de Seno.

Apoyo a la lactancia materna a través de sesión educativa sobre lactancia materna en el área de Medicina de Infantes del Hospital Roosevelt. Durante la rotación en el área de pediatría se realizaron 2 sesiones educativas dirigidas a madres de pacientes de Medicina de Infantes, sobre el tema de Lactancia Materna (Ver apéndice 8). Participaron un total de 20 madres.

Evaluación de Metas. En la tabla 7 se observa la evolución de las metas de las actividades planificadas en el eje de docencia.

Tabla 6

Evaluación de las metas del Eje de Docencia.

Metas	Indicadores	Nivel de cumplimiento de la meta
Desarrollar una sesión educativa de hipertensión en la unidad de infectología durante el segundo semestre del 2018	Una sesión educativa realizada	100%
Desarrollar una sesión educativa en el marco de la semana mundial del Cáncer de Seno durante el segundo semestre del 2018	Una sesión educativa realizada	100%
Desarrollar una sesión educativa sobre lactancia materna en el área de infantes durante el segundo semestre 2018	Una sesión educativa realizada	100%

Fuente: resultados obtenidos de julio a diciembre de 2018.

Análisis de metas. Se alcanzó con éxito las metas propuestas en las actividades educativas de área de Docencia. La actividad de infectología del hospital Roosevelt, actividad que fue supervisada por la Licenciada Andrea Sosa encargada del área de nutrición en Medicina Interna. La actividad educativa del Cáncer de seno fue realizada con el apoyo de compañeras estudiantes de nutrición en prácticas en las áreas de medicina interna, en el marco del día mundial del cáncer de seno. Ambas actividades fueron realizadas en la clínica de nutrición de adultos, contando con 25 participantes cada una.

La actividad de sesión educativa sobre lactancia materna, fue llevada a cabo en el servicio de Medicina de Infantes, con las madres de los pacientes que se encuentran internos, siendo supervisada por la Licda Alejandra Cardona. En dicha actividad se contó con la participación de 20 madres. Se realizaron las tres actividades propuestas alcanzado la meta al cien por ciento.

Investigación

Dentro del eje de investigación se llevaron a cabo las siguientes actividades.

Investigación sobre el abordaje nutricional en pacientes quemados por erupción volcánica atendidos en el Hospital Roosevelt. Durante el periodo del EPS se realizó una investigación descriptiva, retrospectiva de tipo serie de casos sobre el abordaje nutricional en pacientes quemados por erupción volcánica, atendidos en el Hospital Roosevelt (ver apéndice 9).

Elaboración de protocolo de soporte nutricional en paciente con peritonitis. Se elaboró un protocolo nutricional en el paciente con peritonitis (Ver apéndice 10) el cual fue revisado y aprobado por la Licenciada Lorena Letona, nutricionista de la clínica de nutrición de adultos.

Evaluación de Metas. La tabla 6 presenta la evaluación de las metas propuestas en las actividades del eje de investigación.

Tabla 6

Evaluación de las metas del Eje de Investigación

Metas	Indicadores	Nivel de cumplimiento de la meta
Al finalizar agosto 2018, se debe haber realizado una investigación sobre el abordaje nutricional que se realizó en lo pacientes pediátricos expuestos a catástrofe Natural con quemaduras por erupción volcánica en el 2018 en el Hospital Roosevelt.	Una investigación realizada	100%
Al finalizar agosto 2018, la clínica de nutrición de adultos debe contar con un protocolo de soporte nutricional en paciente con peritonitis.	Un protocolo realizado	100%

Análisis de Metas. Se realizó una investigación sobre un tema relacionado con la nutrición en el paciente hospitalizado quemado con la asesoría de la supervisora de EPS y la Licda Alejandra Cardona, nutricionista de pediatría del Hospital Roosevelt. Se alcanzó la meta en la elaboración de un protocolo sobre abordaje

nutricional en paciente con peritonitis, dándose la oportunidad de elaborar un protocolo más que se incluye dentro de las actividades contingentes.

Actividades Contingentes

Se coordinó la atención nutricional de pacientes ambulatorios con la Clínica de Quemaduras Infantiles del Hospital Roosevelt y la Fundación de Niños Quemados de Guatemala, ya que sus condiciones eran altamente demandantes. Se atendió a 8 pacientes, siendo un total de 8 consultas y 3 reconsultas.

Se realizó un protocolo de atención nutricional a pacientes del área de neonatología (Guía de bolsillo). Con contenido como tablas para evaluación, monitoreo y evolución nutricional del paciente prematuro y paciente a término del área de neonatología, así como las indicaciones del soporte nutricional enteral y soporte nutricional parenteral (Apéndice 11). El protocolo fue revisado y aprobado por la Licenciada Lorena Letona, nutricionista de la clínica de nutrición de adultos.

Se realizó una actividad de recolección de muestras de alimentos fortificados del departamento de regulación y Control de Alimentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en los municipios de Nueva Concepción, Escuintla y en el municipio de San Lucas, Sacatepéquez.

Conclusiones

Aprendizaje profesional

La práctica clínica permitió adquirir y reforzar conocimientos sobre el abordaje nutricional de pacientes internos y ambulatorios, adecuado a su condición y patología. Así mismo el desarrollo del criterio profesional según las necesidades nutricionales del paciente y los recursos existentes en la realidad nacional.

Aprendizaje Social

La experiencia vivida en un hospital de referencia nacional desafía a un profesional a formar un criterio propio en la toma de decisiones y adecuada atención a un elevado número de pacientes, pero con un enfoque individualizado, según sus características propias como culturales y económicas. Con la finalidad de lograr aceptación del soporte nutricional, así como persuadir a cambios de hábitos saludables.

Aprendizaje ciudadano

La realización de la práctica clínica brinda la oportunidad de aplicar valores, como lo son el trabajo en equipo, la integridad, la compasión y la tenacidad, los cuales fomentan la calidad humana y ciudadana en el profesional para el cumplimiento del deber.

Recomendaciones

Implementación de actividad de socialización interna de los protocolos elaborados en la clínica de nutrición pediátrica y en nutrición de adultos.

Gestión de mantenimiento y calibración de equipo antropométrico en el área de pediatría y neonatología.

Realizar actividades educativas sobre lactancia materna a madres del área de neonatología, como preparación previa al egreso del paciente.

Equiparar la distribución de servicios entre el recurso humano para garantizar una optimización del trabajo.

Estandarización de instrumentos de recolección de datos para el tamizaje en las áreas de pediatría y neonatología.

Reclutar recurso humano para abastecer la alta demanda de atención en el área de nutrición.

Gestionar la adquisición de fórmulas especializadas y asegurar su abastecimiento para el tratamiento nutricional en pacientes que así lo demandan según su condición y patología.

Mejorar el archivo de los Planes de Atención Nutricional de pacientes atendidos, para facilitar su búsqueda y evitar el extravío de los mismos.

Coordinar una priorización en la atención nutricional a pacientes ambulatorios de la clínica de quemaduras.

Anexos

Anexo 1

Diagnóstico Institucional

Misión del Hospital Roosevelt

Brindar servicios hospitalarios y médicos especializados de encamamiento y de emergencia, de acuerdo a las necesidades de cada paciente, en el momento oportuno y con calidad, dando un trato cálido y humanizado a la población. Ofrecer a estudiantes de ciencias de la Salud, los conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para formarlos como profesionales especialistas, en la rama de la salud, en respuesta a las demandas de los tiempos modernos (Hospital Roosevelt, s.f.).

Visión del Hospital Roosevelt

Ser el principal hospital de referencia nacional del sistema de salud pública del país, brindando atención médica y hospitalaria especializada, con enfoque multiétnico y culturalmente adaptado (Hospital Roosevelt, s.f.).

Información del Hospital y Departamento de Nutrición

El Hospital Roosevelt es uno de los dos hospitales de referencia nacional con que cuenta la República de Guatemala y cuenta con un Departamento de Nutrición y Dietética el cual tiene a su cargo el soporte nutricional y servicio de alimentación de los pacientes hospitalizados y de consulta externa. A continuación, se presenta información sobre el hospital, así como del Departamento de Nutrición y dietética y los servicios que se prestan.

Cantidad de camas. El número de camas puede variar según la demanda de los servicios. A continuación, se presenta en la tabla 1 la cantidad de camas aproximadas según cada servicio.

Tabla 1

Cantidad de camas en los servicios del hospital Roosevelt

Servicio	Área de pediatría		Total
	Camas o Cunas	Camillas	
Alto riesgo 1	16	0	16
Alto Riesgo 2	14	0	14
Cirugía Pediátrica	23	0	23
Cuarto piso	23	0	23
Emergencias	30	0	30
Shock	9	0	9
Medicina de infantes	32	0	32
Mínimo Riesgo (Canguros)	30	0	30
Neonatos	30	0	30
Quemados	10	0	10
Unidad de Cuidad intermedios	14	0	14
Unidad de cuidado intensivos neonatales	10	0	
Unidad de cuidados intensivos de pediatría	13	0	13
	Área de adultos		
Cirugía A	24	6	30
Cirugía B	47	8	55
Cirugía C	45	3	48
Cirugía D	46	8	54
Cirugía E	45	3	48
Emergencia de cirugía de adultos	60	0	60
Neurocirugía	30	0	30
Séptico (Maternidad)	9	5	14
Legrados (Maternidad)	10	0	10
Primer piso post-parto (Maternidad)	26	0	26
Tercer piso Post- Parto	40	25	65
Ginecología	25	0	25
Medicina A	22	0	22
Medicina B	10	0	10
Medicina C	43	1	44
Medicina D	45	0	45
Medicina E	44	0	44
Shock	10	0	8
Transición/Camillas	64	0	64
Unidad de terapia intensiva 1	14	0	14
Unidad de terapia intensiva 2	16	0	16
Unidad de terapia intensiva 3	8	0	8

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Servicios Brindados. El Área de pediatría cuenta con 133 servicios de consulta interna y uno de consulta externa y el área de adultos con 22 servicios de consulta interna y dos de consulta externa. A continuación, se enlistan los servicios que atiende el departamento de nutrición en el hospital Roosevelt.

Área de Pediatría. A continuación, se describen los servicios que pertenecen al área de pediatría del Hospital Roosevelt.

- Alto riesgo 1
- Alto riesgo 2
- Cirugía Pediátrica
- Cuarto piso
- Emergencias
- Shock (Intensivo de la Emergencia)
- Medicina de infantes
- Mínimo Riesgo (Canguros)
- Neonatos
- Quemados
- UCIM (Unidad de Cuidado Intensivo Intermedio)
- UCINE (Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal)
- UCIP (Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrico)
- Consulta externa de pediatría

Área de Adultos. A continuación, se describen los servicios que pertenecen al área de adultos del Hospital Roosevelt

- Cirugía A (Traumatología y maxilofacial)
- Cirugía B (Cirugía de Hombres)
- Cirugía C (Ortopedia de Hombres)
- Cirugía D (Cirugía de Mujeres)
- Cirugía E (Ortopedia de mujeres y urología)
- ECA (Emergencia de Cirugía de adultos)

- Neurocirugía
- Maternidad (Séptico, legrados, primer piso post-parto, tercer piso Post-parto y Ginecología)
- UTIA (Unidad de Tratamientos Intensivos de Adultos)
- Medicina A (Hemato oncología)
- Medicina B (Medicina de Hombres)
- Medicina C (Infecciosa de Hombres)
- Medicina D (Infecciosa de Mujeres)
- Medicina E (Medicina de Mujeres)
- Emergencia de Adultos
- Shock (Intensivo de la Emergencia)
- Transición/Camillas
- Consulta externa adultos
- Consulta externa gastroenterología

Pruebas de laboratorio que se realizan en laboratorio del hospital. A continuación, se presenta el listado de exámenes de laboratorio que se realizan dentro del Hospital Roosevelt.

- Hematología completa
- Exámenes de Heces
- Examen de orina
- Glucosa
- Creatinina
- Perfil preoperatorio
- Perfil Hepático
- Perfil Renal
- Perfil Prenatal
- Perfil reumático

Suplementos vitamínicos y minerales disponibles. El departamento de nutrición cuenta con multivitamínico y solución de elementos trazas de uso en las

Fórmulas de Alimentación Parenteral (APT). Así mismo se tiene a disposición los siguientes electrolitos: calcio, potasio y magnesio. A nivel hospitalario se cuenta con multivitamínico, zinc, hierro, vitamina K y vitamina A para suplementación en pacientes que según valoración médica lo requieran.

Tipo de dietas y fórmulas estandarizadas con su valor nutritivo. El departamento de alimentación y nutrición del hospital Roosevelt cuenta con el servicio de alimentación, que tiene bajo su cargo la alimentación de los pacientes internos. La dieta brindada a cada paciente depende de la patología o condición que el mismo presente. Se cuenta con 8 tipos de dieta ya estructurados en el servicio de alimentos, para pacientes con casos especiales o con esquemas insulínicos el departamento de nutrición estructura una dieta instructiva que el servicio de alimentación brindará al paciente. A continuación, se enlistan las dietas disponibles en el servicio de alimentación y sus aportes de energía y macronutrientes.

Tabla 2

Tipo de dietas que brinda el Hospital Roosevelt

Tipo de Dieta	Macronutrientes y Energía			
	Calorías (kcal)	Proteínas (g)	Carbohidratos (g)	Grasas (g)
Libre	1792	72	282	42
Modificada en Sodio	1680	59	265	43
Blanda	1649	62	256	42
Suave	1589	60	234	46
Modificadas en Carbohidratos	1447	69	210	37
Licuada	1152	43	170	33
Líquidos completos	563	19	122	1.9
Líquidos Claros	392	11	87	0

Nota: g=gramos, kcal=kilocalorías

Fuente: Protocolo de Atención Nutricional Hospital Roosevelt Clínica de Adultos, 2016.

A continuación, en la tabla 3 se presentan las fórmulas estandarizadas en el área de adultos.

Tabla 3

Fórmulas Estandarizadas de nutrición enteral en clínica de nutrición de adultos

Fórmula	Marca	Densidad Calórica	Macronutrientes y Energía		
			Proteínas %	Carbohidratos %	Grasas %
<u>Polimérica</u>					
Enterex	Victus	0.8	14	55	31
Enterex Diabético	Victus	0.8	20	45	34
Enterex Hepatic	Victus	1.2	15	57	28
Enterex Renal	Victus	1	17	47	38
Incaparina	Incaparina	0.5	11	84	5
Incaparina con leche	Incaparina	0.7	14	64	22
Incaparina con Leche y proteína	Incaparina	1.2	27	68	5
Incaparina con proteína	Incaparina	0.6	27	68	5
Incaparina de diabético	Incaparina	0.26	26	62	13
Nutrilon Soya	Columbia	0.8	11	40	49
<u>Oligomérica</u>					
Inmunex	Victus	1	32	48	20

Fuente: Adaptado del Protocolo de Atención Nutricional del Hospital Roosevelt, 2016

A continuación, en la tabla 4 se presentan las fórmulas estandarizadas para nutrición enteral del área de pediatría.

Tabla 4

Fórmulas estandarizadas para nutrición enteral del área de pediatría

Fórmula	Marca	Densidad Calórica	Macronutrientes y Energía		
			Proteínas %	Carbohidratos %	Grasas %
Polimérica					
Enterex Kidz	Victus	1.4	12	45	43
Lailac	Nutribio	1.3	14	45	41
Incaparina	Incaparina	0.5	11	84	5
Incaparina con leche	Incaparina	1.1	17	46	34
Incaparina de Diabético	Incaparina	0.26	26	62	13
Nepro	Abott	2	13	44	42
Enterex Hepáti	Victus	1	15	57	28
Nutrilon Antirefujo	Nutricia	1.3	10	44	46
Prenan	Nestlé	1	12	42	46
Simiilac 3	Abbott	1.2	15	43	42
Nutrilon sin Lactosa	Nutricia	1.3	10	43	47
Nutrilon Soya	Columbia	1.5	11	40	49
Oligomérica					
Inmunex	Victus	1	32	48	20
Alimentum	Abbott	1	11	41	48

Fuente: Adaptado de Protocolo de Atención Nutricional Hospital Roosevelt 2016

Tipo, marca y características principales de productos dietoterapéuticos disponibles. A continuación, se describen los dos principales productos dietoterapéuticos utilizados en el Hospital Roosevelt.

Enterex Karbs – Victus. Es un suplemento ideal para individuos que tienen necesidades calóricas aumentadas y/o para aquellos individuos que tienen dietas restringidas de proteína, grasas y electrolitos (desnutridos, hiporexia, quemados, enfermedad de Crohn, enfermedad celíaca, resecciones intestinales, fibrosis quística, deficiencia pancreática). Enterex karbs puede complementar la dieta de personas sanas: deportistas, adulto mayor, niños, embarazadas o durante la lactancia (Doctorolia, s.f.)

Glutapak-r. - Victus. Glutapak R proporciona 10g de glutamina y 100 millones de Unidades Formadoras de Colonia (UFC) del probiótico superior Lactobacillus reuteri. La glutamina alimenta a las células intestinales y ayuda a reparar el daño a las paredes intestinales debido a heridas o enfermedades, así mejorando la digestión, la absorción y el estado nutricional del paciente. El *L. reuteri* restaura la microflora intestinal e inhibe el crecimiento de patógenos que causan diarrea y otros problemas intestinales. Esta única y extraordinaria combinación protege la integridad del tracto gastrointestinal y ayuda a contrarrestar las causas de la malabsorción (Nutri –O, s.f.).

Abintra – Victus. Es un suplemento nutricional especializado específicamente formulado para proporcionar a los pacientes con los nutrientes que promuevan la curación de heridas. Abintra contiene una combinación de arginina, glutamina, proteína de suero, vitaminas y minerales en cantidades terapéuticas para promover la síntesis de tejidos y la cicatrización de heridas antioxidantes (Victus, s.f.).

Nepro- Abbott. Nepro es una alimentación especializada alta en calorías y proteínas, restringida en agua y electrolitos, diseñada especialmente para cubrir las necesidades únicas de los pacientes renales durante la diálisis. El aporte de proteínas de alto valor biológico es la cantidad adecuada para reponer la pérdida de proteínas en la diálisis y prevenir el catabolismo de las proteínas tisulares. (Nutri – O, s.f.).

Nombre, dirección, contacto y teléfono de institución de referencia para recuperación nutricional. A continuación, en la tabla 5 se enlistan los Centros de Recuperación Nutricional de Guatemala a los cuales se refieren los casos de desnutrición egresados del Hospital Roosevelt.

Tabla 5

Centros de Recuperación Nutricional de Guatemala

Nombre	Dirección	Teléfono	Directo/a	Administración
<u>Baja Verapaz</u>				
Santa Elizabeth Seton	Rabinal, Baja Verapaz	79388605	Sor Blanca Rosa Enríquez	Hijas de la Caridad de San Vicente de Paúl / MSPAS
<u>Chimaltenango</u>				
San Francisco de Asís	3ª Avenida 6-10 zona 1, Patzún, Chimaltenango	78398195	Sor Reina Barahona	Hermanas Franciscanas del Sagrado Corazón de Jesús
<u>Chiquimula</u>				
Centro Recuperación Nutricional de Jocotán	Centro de Salud de Jocotán, Barrio el Calvario, Jocotán, Chiquimula	79465436	Dr. Juan Manuel Mejía	MSPAS
<u>Chiquimula</u>				
Dispensario Bethania	Barrio San Sebastián, Jocotán, Chiquimula	79465166	Dr. Carlos Arriola	Misión Belga
<u>Guatemala</u>				
Sor Lucía Roge	17 avenida 23-49 zona 11, Ciudad de Guatemala	24422626/32	Sor Ana Cristina Ferraro	Hijas de la Caridad de San Vicente de Paul
Colonia Infantil del Club de Leones	10 avenida 10-18 z. 2, San Juan Sacatepéquez, Guatemala	66302034	Ana Luisa Siliezar Pineda	Club de Leones
<u>Jutiapa</u>				
San Ixtan	Caserío el Ciprés, aldea San Ixtán, Jalpatagua, Jutiapa	52190830	Hna. Francia Girón	Amistad de Cristo Obrero
Hospital Infantil Padre Pedro	Barrio cinco calles, 5ª avenida Final, El Progreso, Jutiapa	78434028	Hna. Mercedes Fonseca	Hermanas Misioneras de Jesús Pobre
<u>Petén</u>				
Santa Luisa	Barrio Nuevo, Dolores, Petén	79266031/2	Sor Sonia María	Hermanas de la Caridad de San Vicente de Paúl

Nombre	Dirección	Teléfono	Directo/a	Administración
<u>Retalhuleu</u>				
Luis Amigó	Avenida Xelajú 3-27 Champerico, Retalhuleu	77737211	Hna. Rosa Rodríguez	Hermanas Terciarias Capuchinas
<u>San Juan Sacatepéquez</u>				
Obras Sociales del Hermano Pedro	6ª calle oriente #20 Antigua Guatemala, San Juan Sacatepéquez	78320883	Lda. Bertha Juárez	Obras Sociales del Hermano Pedro
<u>San Juan Sacatepéquez</u>				
Casa Jackson	Callejón el Injertal, #6, San Felipe, San Juan Sacatepéquez	78310835	Dr. José Victor Pereira	Asociación Nuestros Ahijados
<u>San Marcos</u>				
Hospital de la Familia	5ª avenida, entre 5 y 6 calle z. 1 Nuevo Progreso, San Marcos	52993850	Sor Asunción	Fundación Hospital de la Familia
CERNIM	8ª avenida, 1-64 z. 1 Malacatán, San Marcos	7776-9622	Padre Juan María	Iglesia Católica de Malacatán
San José Ojetenam	San Jose Ojetenam, San Marcos		Dr. Mario Fuentes	Pastoral de la Salud
<u>Zacapa</u>				
Corazones en Movimiento	Valle Motagua, Gualán, Zacapa	40903320	Dr. Daniel Sifken	Corazones en Movimiento
Liberty	Aldea Llano Verde, Río Hondo, Zacapa	42199525	Carlos Vargas	Esperanza de Vida
San José	Barrio San José, Teculután, Zacapa	79347949	Hna. Edna Morales	Hermanas Terciarias Capuchinas de la Sagrada Familia
Castillo Córdova	Colonia Vista Hermosa, Centro Parroquial, La Unión, Zacapa	44730259 43265905	Lic. Jacobo Jiménez	Fundación Castillo Córdova, MSPAS

Peña, 2009

MSPAS= Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Árbol de problemas

Se identificó una serie de problemas que pueden influenciar en el servicio que brinda el departamento de nutrición para los pacientes del Hospital Roosevelt, estos fueron identificados al establecer comunicación con la compañera de EPS (Ejercicio

Profesional Supervisado) de la Universidad de San Carlos en la rotación del primer Semestre.

Los principales problemas identificados fue la falta de equipo antropométrico, lo cual no permite el uso eficaz del tiempo y aunque la clínica de nutrición cuenta con material didáctico impreso para varias patologías, aún hay patologías que no tienen, por lo que es necesario elaborarlo y que sea de contenido gráfico ya que muchos pacientes no saben leer o escribir, dicho material didáctico beneficia tanto en las sesiones educativas que se realizan en las diferentes áreas, así como en la consulta externa para que el paciente puede llevar a casa y con ello recordar las recomendaciones.

En una entrevista a Licda Masiel Roldán Nutricionista de los servicios de Medicina Interna, se identifica que los desafíos que debe afrontar la estudiante de EPS principalmente son:

- Adaptarse a trabajar bajo horarios establecidos en coordinación con otras áreas como el laboratorio de Fórmulas, la Unidad de Mezclas Intravenosas y el servicio de alimentación.
- Responsabilidad en el llenado del PAN y recolección de datos antropométricos, de manera eficiente.
- Coordinar de manera eficaz la atención de consulta externa, consulta interna y actividades educativas.
- Llenado de estadísticas mensualmente.

Los problemas y necesidades que puede apoyar en solucionar el estudiante en EPS son los siguientes:

- Brindar atención en la consulta externa y la consulta interna
- Realizar actividades educativas sobre patologías específicas.
- Promoción de la lactancia materna
- Elaboración de material didáctico e informativo adaptado a las características de la población guatemalteca, para brindar al paciente un material de reconsulta de las recomendaciones.

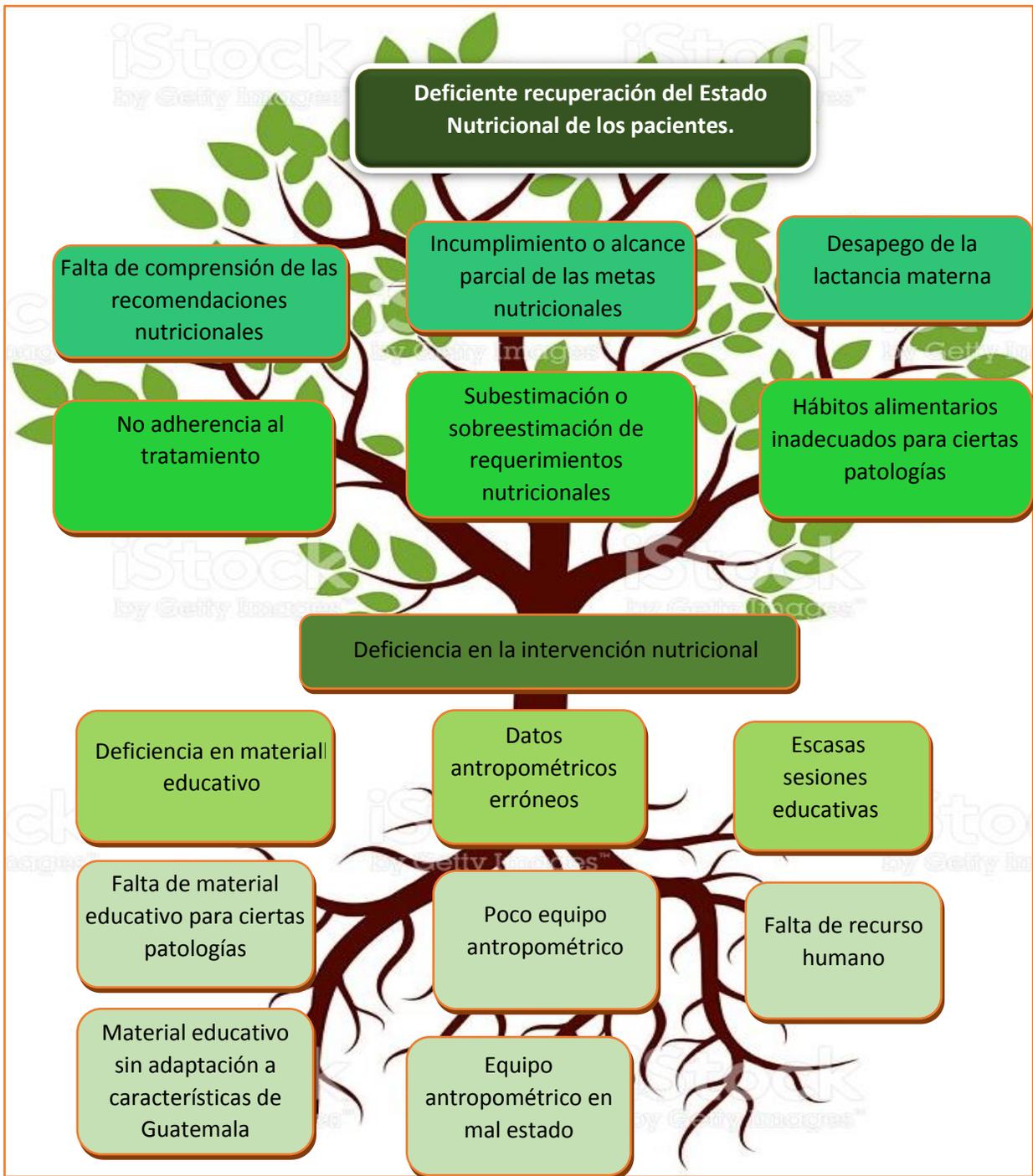


Figura 1. Árbol de Problemas Clínica de nutrición del Hospital Roosevelt. Elaboración propia, 2018.

Problemas Priorizados Unificados.

A continuación, se enlistan problemas priorizados:

- Falta de equipo antropométrico
- Falta de material didáctico de recomendaciones nutricionales para ciertas patologías.
- Deficiente promoción de la lactancia materna
- Alta demanda en la atención nutricional en consulta externa y consulta interna.
- Falta de recurso humano para la realización de actividades de educación alimentaria y nutricional dirigidas a grupos específicos.

Referencias Bibliográficas

Doctoralia. (s.f.). Enterex Karbs. Recuperado de:
<https://www.doctoralia.cl/medicamento/enterex+karbs-101925>

Nutri-O. (s.f.). Glutapak R. Recuperado de: http://www.nutri-o.com/nutrio/Glutapak_R.html

Nutri-O. (s.f.). Nepro. Recuperado de <http://www.nutri-o.com/nutrio/Nepro.html>

Peña, M. (2009). Situación de los Centros de Recuperación Nutricional de Guatemala. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.

Victus. (s.f.). Abintra. Recuperado de:
https://www.victus.com/?route=product/product&product_id=113

Anexo 2

Plan de Trabajo

Introducción

El objetivo de la elaboración del presente plan de trabajo es el planteamiento de actividades organizadas en los ejes programáticos de: servicio, docencia e investigación que serán realizadas por la estudiante de EPS de nutrición durante el periodo de julio – diciembre del año 2018 en el Hospital Roosevelt y el establecimiento de las metas e indicadores como parámetros que permitirán una correcta evaluación del éxito de las actividades a realizar.

Los criterios utilizados para la selección de actividades presentadas en el plan de trabajo se rigen principalmente a la priorización de problemas detectados durante el diagnóstico institucional, garantizando así que las actividades planteadas sean realistas y contribuyan a las necesidades que presenta el Departamento de Nutrición del Hospital Roosevelt.

A continuación, se presenta la planificación de las diferentes actividades y el cronograma en que estas serán realizadas.

Matriz de vinculación con el diagnóstico

Eje	Problema/necesidad identificada en el diagnóstico	Actividad propuesta	
		Por la institución	Por estudiante
Servicio	Alta demanda en la atención nutricional en consulta externa y consulta interna. Equipo antropométrico en mal estado	Atención nutricional a pacientes en consulta externa del área de Nutrición Pediátrica Atención nutricional a pacientes en consulta externa del área de Nutrición de Adultos Brindar soporte nutricional a pacientes internos en el área de pediatría. Brindar soporte nutricional a pacientes internos en el área de adultos. Elaboración de protocolo de soporte nutricional en paciente con cáncer. Falta de equipo antropométrico	Gestión de equipo antropométrico
Docencia	Falta de recurso humano para la realización de actividades de educación alimentaria y nutricional dirigidas a grupos específicos. Promoción de la lactancia materna	Sesión educativa sobre la alimentación en pacientes con hipertensión arterial en el hospital de infectología Sesión educativa sobre alimentación en pacientes con cáncer de mama en el Hospital Roosevelt	Sesión educativa sobre lactancia materna
Investigación	Investigación sobre Abordaje nutricional en pacientes quemados por lava volcánica en el Hospital Roosevelt		Abordaje nutricional en pacientes quemados por lava volcánica en el Hospital Roosevelt

Fuente: Elaboración Propia, 2018

A continuación, se presenta la planificación de actividades en el Eje de Servicio.

Metas	Indicadores	Actividades
Al finalizar el periodo de julio a septiembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 225 pacientes internos en los servicios asignados a EPS del área de adultos en el Hospital Roosevelt.	Número de pacientes internos atendidos en el área de adultos	Brindar soporte nutricional a pacientes internos en los servicios asignados a EPS del área de adultos.
Al finalizar el periodo de julio a septiembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 51 pacientes adultos en el área de consulta externa del Hospital Roosevelt.	Número de pacientes ambulatorios atendidos en el área de adultos	Atención nutricional a pacientes que asisten a consulta externa en el área de adultos.
Al finalizar el periodo de octubre a diciembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 120 pacientes internos en los servicios asignados a EPS del área de adultos en el Hospital Roosevelt.	Número de pacientes internos atendidos en el área de pediatría	Brindar soporte nutricional a pacientes internos en los servicios asignados a EPS del área de pediatría
Al finalizar el periodo de octubre a diciembre del 2018 se debe haber brindado un adecuado soporte nutricional a 25 pacientes adultos en el área de consulta externa del Hospital Roosevelt.	Número de pacientes ambulatorios atendidos en el área de pediatría	Atención nutricional a pacientes que asisten a consulta externa en el área de pediatría.
Al finalizar el segundo semestre del 2018 se debe haber gestionado la donación de dos balanzas de pie para la clínica de nutrición de adultos y una para la consulta externa de pediatría.	Número de balanzas donadas en la clínica de nutrición de adultos y consulta externa de pediatría.	Donación de equipo antropométrico

Fuente: Elaboración Propia, 2018

A continuación, se presenta la planificación de actividades en el Eje de Docencia.

Metas	Indicadores	Actividades
Desarrollar una sesión educativa en el departamento de infectología del Hospital Roosevelt durante el segundo semestre del 2018	Una sesión educativa	Sesión educativa sobre la alimentación en pacientes con hipertensión arterial departamento de infectología del Hospital Roosevelt.
Desarrollar una sesión educativa en el marco de la semana mundial del Cáncer de Seno durante el segundo semestre del 2018	Una sesión educativa	Sesión educativa sobre alimentación en pacientes con cáncer de mama en el Hospital Roosevelt
Desarrollar una sesión educativa sobre lactancia materna en el área de infantes durante el segundo semestre 2018	Una sesión educativa	Apoyo a la lactancia materna a través de sesión educativa sobre lactancia materna en el área de infantes del Hospital Roosevelt

Fuente: Elaboración Propia, 2018

A continuación, se presenta la planificación de actividades en el Eje de Investigación.

Metas	Indicadores	Actividades
Al finalizar agosto 2018, se debe haber realizado una investigación sobre el abordaje nutricional que se realizó en lo pacientes pediátricos expuestos a catástrofe Natural con quemaduras por erupción volcánica en el 2018 en el Hospital Roosevelt.	Un protocolo y un informe final investigación	Investigación sobre el abordaje nutricional en pacientes quemados por erupción volcánica atendidos en el Hospital Roosevelt.
Al finalizar agosto 2018, la clínica de nutrición de adultos debe contar con un protocolo de soporte nutricional en paciente con peritonitis.	Un protocolo de soporte nutricional	Elaboración de protocolo de soporte nutricional en paciente con peritonitis.

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Cronograma de actividades

A continuación, se detallan las fechas en que se ejecutarán las actividades planificadas.

Actividades	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Brindar soporte nutricional a pacientes internos en el área de adultos.						
Atención nutricional a pacientes en consulta externa del área de nutrición de adultos						
Brindar soporte nutricional a pacientes internos en el área de pediatría.						
Atención nutricional a pacientes en consulta externa del área de nutrición Pediátrica						
Gestión de equipo antropométrico						
Sesión educativa sobre la alimentación en pacientes con hipertensión arterial en el hospital de infectología						
Sesión educativa sobre alimentación en pacientes con cáncer de mama en el Hospital Roosevelt						
Investigación sobre el abordaje nutricional en pacientes quemados por erupción volcánica en el Hospital Roosevelt.						
Elaboración de protocolo de soporte nutricional en paciente con peritonitis.						

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Apéndices

Apéndice 1

Estadísticas mensuales de pacientes adultos atendidos en consulta interna, de julio a diciembre de 2018

JULIO								
EDAD	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. de Reconsultas
	M	F	O	S	N	D		
< 18 años	3	4	1		5	1	7	38
18-40	20	8	3	2	13	10	28	108
40-65	17	2	7	4	4	4	19	87
>65	10	6	2	2	7	5	16	50
TOTAL	50	20	13	8	29	20	70	283

AGOSTO								
EDAD	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	M	F	O	S	N	D		
< 18 años	1	1			1	1	2	5
18-40	6	15	2	1	15	3	21	57
40-65	13	24	6	7	18	6	37	59
>65	14	19	1	3	14	15	33	89
TOTAL	34	59	9	11	48	25	93	210

SEPTIEMBRE								
EDAD	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	M	F	O	S	N	D		
< 18 años		2			2		2	6
18-40	20	10	7	3	14	6	30	79
40-65	15	16	12	4	11	4	31	89
>65	7	10	3	3	7	4	17	42
TOTAL	42	38	22	10	34	14	80	216

Nota: *M = masculino. *F = femenino. *O = obeso. *S = sobrepeso. *N = normal.
*D= desnutrición.

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Motivos de consulta de adultos atendidos en consulta interna, julio-diciembre 2018

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	MES			TOTAL
	Julio	Agosto	Septiembre	
Falla Cardíaca	5	16	6	27
Falla renal	20	19	20	59
Adenocarcinoma	19	2	2	23
HTA	4	13	4	21
Sx de abandono	3		1	4
DMII	10	24	17	51
Hepatopatía	9	2	3	14
Infección bacteriana	5	3	2	10
Imunocompromiso	7	2	2	11
TB	4			4
Insuficiencia Respiratoria		25	24	49
Transtorno Hidroelectrolítico		37	20	57
Quemaduras			1	1
Guillain Barre			2	2
Trauma Craneoencefálico			5	5
Alteración de la conciencia		5	28	33
Neumonía		4	2	6
TOTAL	86	152	139	377

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Servicios atendidos en consulta interna de adultos julio-diciembre 2018

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Julio	Agosto	Septiembre	
Medicina de Hombres (CyA)	50			50
Medicina de Mujeres (DyB)	20			20
Transición de Medicina Interna		63	10	73
Shock de Medicina Interna		30	32	62
EOA, Shock de Cirugía			3	3
Cuidados Intensivos II			35	35
TOTAL	70	93	80	243

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Tipos de intervenciones brindadas a adultos en consulta interna julio-diciembre 2018.

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Julio	Agosto	Septiembre	
Oral	60	60	25	145
Nasogástrica	4	35	50	89
Gastrostomía	2	4	6	12
Yeyunostomía	2	0		2
Parenteral	8	1	2	11
Dieta	6	4	2	12
TOTAL	82	104	85	271

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Apéndice 2

Estadísticas mensuales de pacientes adultos atendidos en consulta externa, de julio a diciembre de 2018

Julio								
EDAD	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	M	F	O	S	N	D		
< 18 años	0	2	0	0	2	0	2	0
18-40	0	2	1	1	0	0	2	0
40-65	0	10	1	6	3	0	10	0
>65	0	3	0	0	0	3	3	0
TOTAL	0	17	2	7	5	3	17	0

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Motivos de consulta de adultos atendidos en consulta externa, julio-diciembre 2018

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	MES			TOTAL
	Julio	Agosto	Septiembre	
Diabetes Mellitus II	7			7
Gastritis Crónica	3			3
Colon Irritable	3			3
Cirrosis Hepática	1			1
HTA	8			8
Alergia al Gluten	1			1
H. pylory	2			2
SII	2			2
ERGE	2			2
Diabetes Gestacioanal	1			1
Hipertrigliceridemia	4			4
ERC	1			1
Obesidad	2			2
Sobrepeso	7			7
TOTAL	44	0	0	44

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Tipos de intervenciones brindadas a adultos en consulta externa julio-diciembre 2018.

TIPO DE DIETA	Meses			Total
	Julio	Agosto	Septiembre	
Oral	0			0
Nasogástrica	0			0
Gastrostomía	0			0
Yeyunostomía	0			0
Orogástrica	0			0
Parenteral	0			0
Dieta	9			9
TOTAL	9	0	0	9

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Apéndice 3

Estadísticas mensuales de pacientes pediátricos atendidos en consulta interna, de julio a diciembre de 2018

OCTUBRE											
Grupo de edad	Genero					Estado Nutricional				Total	No. *Rec.
	M	F	O	S	N	DAM	Desnutrición aguda Severa				
							Marasmo	Kwashiorkor			
Bajo peso al nacer										0	
< 1 mes		1			1					1	1
>1 mes < 6 meses	5	1			4	1		1		6	35
>6 meses < 1 año	3	1			3			1		4	37
1 a < 2 años	2	3			4	1				5	22
2 a 5 años	2	0			2					2	3
>5 años	1	3			3	0		1		4	18
TOTAL	13	9	0	0	17	2	0	3		22	116

NOVIEMBRE											
Grupo de edad	Genero					Estado Nutricional				Total	No. *Rec.
	M	F	O	S	N	DAM	Desnutrición aguda Severa				
							Marasmo	Kwashiorkor			
Bajo peso al nacer										0	
< 1 mes	1	1				2				2	18
>1 mes < 6 meses	3	3			2	4				6	63
>6 meses < 1 año	1	2			1	1		1		3	27
1 a < 2 años	1	1			2					2	13
2 a 5 años		1			1					1	11
>5 años	1	1			2					2	5
TOTAL	7	9	0	0	8	7	0	1		16	137

Nota: *M = masculino. *F = femenino. *O = obeso. *S = sobrepeso. *N = normal.

*DAM= Desnutrición Aguda Moderada. *Rec= Reconsultas

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Diciembre											
Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						Total	No. *Rec.	
	M	F	O	S	N	DAM	Desnutrición aguda Severa				
							Marasmo	Kwashiorkor			
Bajo peso al nacer	3	5				6			2	8	36
< 1 mes	25	13			14	24				38	145
>1 mes < 6 meses	9	5			6	7			1	14	74
>6 meses < 1 año		1			1					1	2
1 a < 2 años	1	2			2	1				3	8
2 a 5 años										0	
>5 años	1	1			1	1				2	12
TOTAL	39	27	0	0	24	39	0	3		66	277

Nota: *M = masculino. *F = femenino. *O = obeso. *S = sobrepeso. *N = normal.
*DAM= Desnutrición Aguda Moderada. *Rec= Reconsultas

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Motivos de consulta de pacientes pediátricos atendidos en consulta interna, julio-diciembre 2018

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Desnutrición	5	8	42	55
Diarrea	2		1	3
Neumonía	7	3	11	21
Ventilación Mecánica	14	5	6	25
Quemadura	4	1		5
Laparotomía	3	1	4	8
Choque Séptico	3	1	3	7
Colectomía Total	1			1
SDR		4	8	12
Atresia Esofágica		2	4	6
VIH		1		1
Pancreatitis Aguda		2		2
NEC			3	3
Atresia Intestinal		1	4	5
seudoobstrucción intestinal		1		1
Resección total de intestino		1	3	4
PMZ			8	8
CCA			3	3
Rabdomiolisis			1	1
Hernia diafragmática			2	2
EMH			1	1
Sx. Down			3	3
Gastrosquisis			5	5
GHGIS			1	1
Enfermedad de Hirschsprung			1	1
TOTAL	39	31	114	184

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Servicios atendidos en consulta interna de pediatría julio-diciembre 2018

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Octubre	Noviembre	Diciembre	
(UCIM) Unidad de Cuidados Intermedios	22			22
Shock		6	7	13
Aislamiento		10	12	22
UCINE			26	26
Neonatos			21	21
TOTAL	22	16	66	104

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Tipos de intervenciones brindadas a pacientes pediátricos en consulta interna julio-diciembre 2018.

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Oral	4	5	33	42
Nasogástrica	20	7	26	53
Gastrostomía	0	1	2	3
Yeyunostomía	0		1	1
Parenteral	4	5	16	25
Dieta	2	0	0	2
TOTAL	30	18	78	126

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Apéndice 4

Estadísticas mensuales de pacientes pediátricos atendidos en consulta externa, diciembre de 2018

Diciembre										
Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						Total	No. *Rec.
	M	F	O	S	N	DAM	Desnutrición aguda Severa			
							Marasm o	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer										
< 1 mes										
>1 mes < 6 meses										
>6 meses < 1 año										
1 a < 2 años										
2 a 5 años	1	2	0	0	2	1	0	0	3	0
>5 años	2	1	0	0	1	2	0	0	3	0
TOTAL	3	3	0	0	3	3	0	0	6	0

Nota: *M = masculino. *F = femenino. *O = obeso. *S = sobrepeso. *N = normal.

*DAM= Desnutrición Aguda Moderada. *Rec= Reconsultas

Fuente: datos estadísticos obtenidos de diciembre de 2018

Motivos de consulta de pacientes pediátricos atendidos en consulta externa, diciembre 2018

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Desnutrición			3	
Bajo apetito			3	
TOTAL	0	0	6	6

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Tipos de intervenciones brindadas en consulta externa de pediatría diciembre 2018

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Oral				
Nasogástrica				
Gastrostomía				
Yeyunostomía				
Parenteral				
Dieta			6	6
TOTAL	0	0	6	6

Fuente: datos estadísticos obtenidos de julio a diciembre de 2018

Apéndice 5

Donación de equipo antropométrico

Guatemala, 30 de agosto de 2018

Licenciada
 Silvia Haussler
 Jefe del Departamento de Alimentación y Nutrición
 Hospital Roosevelt

Estimada Licda. Haussler:

La presente es para hacer constar la entrega de una donación de equipo antropométrico realizada por la Asociación de Familia Adventista Médico Misionera, gestión que fue realizada por mi persona, estudiante en EPS de nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala, debido a que he observado la necesidad de equipó antropométrico en buen estado. La donación consta de tres balanzas para el peso de los pacientes. Dos de las cuales son para el uso de la clínica de nutrición de adultos y una para la clínica de nutrición pediátrica.

Entregué conforme



Ruth Jessy Madileiny López Gregorio

EPS de Nutrición

USAC

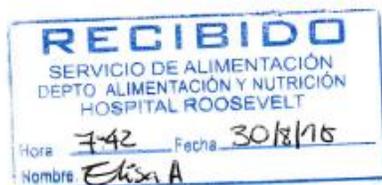
Recibí conforme



Licda. Silvia Haussler

Departamento de Alimentación y Nutrición

Hospital Roosevelt



Fuente: Elaboración propia, 2018

Apéndice 6

Agenda Didáctica Hipertensión Arterial

Tema: Alimentación en el paciente hipertenso

Nombre de la facilitadora:
Ruth Jessy López

Beneficiarios: Pacientes del hospital Roosevelt

Lugar y fecha de la sesión: Salón de infectología, martes 20 de julio de 2018

Tiempo aproximado: 15-20 minutos.

Objetivos del aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de la sesión
Que los asistentes a la sesión educativa puedan:	Introducción	Bienvenida	Se realizará por medio de preguntas orales:
Identificar la importancia de un estilo de vida saludable en el paciente hipertenso	¿Qué es la hipertensión? Estilo de vida saludable para el paciente hipertenso	Presentación del tema. Resolución de dudas.	¿Qué es la hipertensión arterial?
Describir el tipo de dieta a seguir en la hipertensión	Alimentación correcta durante la hipertensión	Actividad de cierre	¿Cuál es el beneficio de un estilo de vida saludable para un paciente hipertenso? Mencione por lo menos 4 cambios que son necesarios en la alimentación de un paciente diabético.

Referencias

- Valero, M. *Nutrición e hipertensión arterial*. Hipertensión Riesgo Vasc. 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hipert.2012.09.004>
- Esquivel, V & Jimenez, M. *Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial*. RevCostarr Salud Pública. 2010: (19) pp 42-27
- De Luis, D., Aller, E. & Bustamente, J. *Aspectos terapéuticos de la dieta en la hipertensión arterial*. NefroPlus. 2008 (1) pp 38-46
- De la sierra, A., Gorostid, M., Marín, R. et.al. *Evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en España*. Documento de consenso. MedClin 2008; 131 (3): pp 104– 116

Apéndice 7

Agenda Didáctica Cáncer de Seno

Tema: Alimentación en la prevención y tratamiento del cáncer

Nombre de la facilitadora: Ruth **Beneficiarios:** Pacientes del hospital Roosevelt
Jessy López

Lugar y fecha de la sesión: Parqueo de Hospital Roosevelt, 28 de septiembre
Tiempo aproximado: 15 minutos.

Objetivos del aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de la sesión
Que los asistentes a la sesión educativa puedan: Reconocer cuales son los hábitos, en la alimentación y en el estilo de vida, adecuados para la prevención y durante el tratamiento del cáncer de mama.	Estilo de vida saludable para evitar factores predisponentes al cáncer. Beneficios de una alimentación adecuada Alimentación adecuada en la prevención y tratamiento de cáncer	Bienvenida Presentación del tema. Resolución de dudas. Actividad de cierre	Evaluación Oral participativa: Identifique tres factores que predisponen al cáncer y que se deben evitar. ¿Cuánto tiempo se recomienda realizar actividad física? ¿Cuántas frutas y verduras se recomiendan comer al día? Mencione porqué es importante el consumo de frutas y verduras en la dieta de un paciente con cáncer de seno.

Referencias

- Villarino M. (2016). *Programa de intervención nutricional en el paciente oncológico*.
 Disponible en
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2187%3A2010-alimentos-nutricion-actividad-fisica-prevencion-cancer-perspectiva-undial&catid=1795%3Aebooks&Itemid=1894&lang=es
- OMS (s.f.). *Factores de riesgo* Disponible en:
<http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index2.html>
<https://eprints.ucm.es/40341/1/T38066.pdf>
- Sociedad americana contra el cáncer. (2015). *Cáncer*. Disponible en:
<https://www.cancer.org/es/tratamiento/supervivencia-durante-y-despues-del-tratamiento/bienestar-durante-el-tratamiento/nutricion/nutricion-durante-el-tratamiento/beneficios.html>

Apéndice 8

Agenda Didáctica Lactancia Materna

Agenda didáctica

Tema: Lactancia Materna

Nombre de la facilitadora: Ruth Jessy López **Beneficiarios:** Madres de pacientes del hospital Roosevelt

Lugar y fecha de la sesión: jueves 18 de octubre, Medicina de Infantes **Tiempo aproximado:** 15 minutos.

Objetivos del aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de la sesión
Que los asistentes a la sesión educativa puedan: Identificar las prácticas adecuadas en la lactancia materna con el fin de contribuir a prevenir los problemas en el lactante relacionados con prácticas inadecuadas.	Introducción Beneficios de la lactancia materna Inicio de la alimentación complementaria a la lactancia materna Comparación de lactancia materna con fórmulas comerciales Posiciones y agarre correcto al mamar Cuidados al terminar de mamar Señales a verificar y durante el periodo de la lactancia materna. Signos de advertencia de problemas con la lactancia materna.	Bienvenida Presentación del tema. Resolución de dudas. Actividad de cierre	Evaluación oral-dinámica Se realizarán las siguientes preguntas: Identifique más de 3 conductas correctas en la lactancia materna. Mencione 3 beneficios que tiene la lactancia materna que no tienen las fórmulas comerciales. Demuestre cuales son las señales de que el bebé está agarrando correctamente el pecho (se utilizará un muñeco y un pecho demostrativo para aquellas madres que no tengan a su bebé consigo). Ejemplifique 3 posiciones para sacar el aire del bebé.

Referencias

- American Academy of Pediatrics (2011). *New Mother's Guide to Breastfeeding: Signos de advertencia de problemas con la lactancia materna*. Recuperado de: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/baby/breastfeeding/Paginas/Warning-Signs-of-Breastfeeding-Problems.aspx>
- Madrazo, J. (2016). *Nutrición y gastroenterología pediátrica*. (2da Ed.). México: Mc Graw Hill
- MSPAS (2016). *Lactancia Materna*. Recuperado de: <https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/GDL-Unidad3-Jun2015.pdf>
- MSPAS (2016). *Nutrición Materno-Infantil*. Recuperado de: <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2017/09/Unidad-4-Alimentacion-complementaria.pdf>
- MSPAS (2015). *Promoción y apoyo a la Lactancia Materna*. (2da Ed.). Guatemala: MSPAS.
- PROSAN (2008). *Guía para las consejeras comunitarias para el mejoramiento de la alimentación y cuidado infantil*. Guatemala: Litho Press S.A.

Apéndice 9



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD -EDC-
SUBPROGRAMA DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

ABORDAJE NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EXPUESTOS A CATÁSTROFE NATURAL CON QUEMADURAS POR
ERUPCIÓN VOLCÁNICA: EXPERIENCIA EN HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA 2018

REALIZADO EN
HOSPITAL ROOSEVELT
DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO
DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018



PRESENTADO POR
RUTH JESSY MADILEINY LÓPEZ GREGORIO

CARNET
201119669

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE
NUTRICIÓN

GUATEMALA, DICIEMBRE DEL 2,018

REF. EPS. NUT 2/2018

RESUMEN

Objetivo: Documentar la experiencia del abordaje nutricional a pacientes pediátricos expuestos a catástrofe natural por erupción volcánica que fueron atendidos en el Hospital Roosevelt, junio 2018. **Población y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de tipo serie de casos, mediante la revisión de expedientes de planes de atención nutricional de 11 pacientes atendidos en el Hospital Roosevelt por quemaduras durante la erupción del Volcán de Fuego. **Resultados:** Los datos recopilados consistieron en evaluación nutricional antropométrica, bioquímica y dietética los cuales fueron reportados en los planes de atención nutricional. Así mismo se comparó los aportes de proteína y energía brindados por el departamento de nutrición a los pacientes de la muestra y se comparó con los aportes recomendados por la guía de Galveston. **Conclusiones:** La caracterización de los pacientes fue en su mayoría del sexo femenino en edad preescolar, con peso normal, sobrepeso y obesidad, así como retardo en el crecimiento. Se documentó evaluación antropométrica, bioquímica y dietética. Se determinaron los aportes de proteína y energía que fueron brindados para cada paciente de la muestra durante el soporte nutricional, clasificándolo en los aportes brindados durante la fase inicial y fase de monitoreo y al ser comparado con las recomendaciones de la Guía de Galveston, el soporte nutricional brindado intervención no alcanzó las recomendaciones de proteína y energía en la fase inicial cumpliendo solo con el 44% de los pacientes tanto en proteína como en energía, sin embargo, en los aportes durante la fase de monitoreo se brindó los requerimientos de proteína al 84% de los pacientes y al 100% de energía.

Palabras clave: Nutrición en paciente quemado, Erupción volcánica, Nutrición Pediátrica.

INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país en vías de desarrollo, con alta vulnerabilidad ante los desastres naturales. En las últimas décadas, Guatemala se ha visto afectada por numerosos desastres naturales, que han generado situaciones de emergencia y causado numerosas víctimas. Geográficamente, está situada en un área con altos riesgos de desastres naturales – como deslaves, derrumbes, erupciones volcánicas o terremotos -. El riesgo es tal, que Guatemala, ha sido colocada como el segundo país del mundo entre los más vulnerables ante los posibles efectos negativos del cambio climático (FAFG, 2016). El domingo 3 de junio de 2018 se produjo la erupción del Volcán de Fuego, el cual es, se puede decir el volcán más activo de Guatemala. Debido a la erupción del volcán inició un deslizamiento de fluido volcánico conocido como lava volcánica y flujos piroclásticos, siendo varias comunidades las afectadas, así como sus habitantes. Dentro de los damnificados destaca un grupo de 11 pacientes pediátricos que ingresaron al Hospital Roosevelt debido a quemaduras por el fluido volcánico.

El Hospital Roosevelt es uno de los dos hospitales nacionales con unidades especializadas en quemaduras pediátricas, cuenta con un equipo multidisciplinario que incluye cirujanos, pediatras, infectólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos y trabajadores sociales. La Unidad de Quemaduras del Hospital Roosevelt fue inaugurada en mayo del 2009. Cuenta con un área exclusiva para 11 niños de entre 0 y 14 años de edad; sala de hidroterapia, cuarto de aislamiento. En esta unidad se atienden quemaduras de mediana complejidad, es decir, quemaduras de I y II grados. Los casos severos son atendidos en el área de Pediatría del Hospital (Fundación para niños quemados en Guatemala, s.f.), manteniendo el seguimiento de dichos pacientes por parte de la Unidad de quemaduras, es por ello que los pacientes ingresados se encontraban tanto en la Unidad de Quemados como en la Unidad de Cuidados Intermedios. A así mismo se cuenta con un área externa al Hospital que se encuentra ubicada en las Instalaciones de la Clínica del Niño Sano, donde se da el seguimiento a la consulta

externa de los pacientes egresados, siendo atendidos por un equipo multidisciplinario.

Las quemaduras ocasionadas con materiales geológicos son de alta demanda nutricional principalmente por el proceso catabólico. Por lo cual es importante un abordaje adecuado para cubrir dicha demanda y para proporcionar las condiciones de la reparación del tejido cutáneo. Para una intervención nutricional eficaz es de suma importancia actuar con bases científicas ya prescritas, y adaptarlas a las condiciones que se presentan, así como a los recursos que se tienen bajo disposición.

La presente investigación tiene como finalidad la documentación del abordaje nutricional que se realizó con dicho grupo de pacientes, ya que la documentación en el campo de las ciencias de la salud es importante siendo de utilidad para experiencias similares en el futuro.

Marco Teórico

Contextualización

El empobrecimiento de los sectores medios y pobres de la población en los países en vías de desarrollo, ha presentado como consecuencia el uso de zonas de riesgo para habitar y con los años formar poblados en las mismas. Tal es el caso de Guatemala, donde a través de los años se han formado poblados en zonas de alto riesgo ante desastres naturales, lo cual ha provocado grandes pérdidas en propiedades, así como de vidas humanas. Ante estos desastres el país ha presentado situaciones de emergencia ya que no está preparado para enfrentarlas con los recursos suficientes.

Según la Fundación de Antropología Forense en Guatemala, un desastre es un suceso, natural o causado por el hombre, de tal severidad y magnitud que normalmente resulta en muertes, lesiones y daños a la propiedad y que no puede ser manejado mediante los procedimientos y recursos rutinarios del gobierno. Requiere la respuesta inmediata, coordinada y efectiva de múltiples organizaciones, no gubernamentales, del gobierno y del sector privado para satisfacer las necesidades médicas, logísticas y emocionales, con el fin de lograr la recuperación de las personas afectadas por el suceso (FAFG, 2016).

Guatemala ha tenido que enfrentar en los últimos años desastres como inundaciones, sequías, terremotos, deslaves, derrumbes y erupciones volcánicas entre otros. En el año 2018 particularmente la erupción volcánica del Volcán de Fuego causó un gran impacto en el país, ya que los poblados a las cercanías del volcán fueron gravemente afectados.

La erupción del volcán de Fuego de Guatemala se cobró al menos 187 vidas, aproximadamente 318 personas quedaron desaparecidas (INACIF, 2018). Además, 46 personas resultaron heridas con quemaduras de segundo y tercer grado y 1,7

millones de vecinos se vieron afectados de alguna manera por la agresiva actividad volcánica (CONRED, 2018).

La catástrofe se produjo cuando la lava saturó uno de sus conductos habituales de salida provocando así su escape a través de otros orificios naturales y encauzándose hacia aldeas cercanas al cráter. Así mismo el flujo piroclástico y la ceniza volcánica, causaron mayor daño. El flujo piroclástico avanza más rápido y llega más lejos que la lava, alcanzó los 1.500 metros de altitud (BBC,2018). Se trata de una mezcla de gases volcánicos, materiales sólidos (ceniza y rocas de distintos tamaños) y aire, expulsados por el volcán durante el proceso de erupción que, debido a la energía proveniente de la misma (EcuRed, 2018). En cuanto a la ceniza emitida por el Volcán de fuego, esta alcanzó el levantamiento de una nube que llegó a alcanzar los 10.000 metros de altura sobre el nivel del mar y que descendió en gran parte del territorio del país.

El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) reporta que la Geoquímica del Volcán de Fuego, según los análisis de las rocas muestran basaltos altos en Óxido de Aluminio (Al_2O_3) con un promedio de sílice (SiO_2) de 51.1%, según Rittmann/Streskeisen las rocas corresponden a cenizas andesíticas (La andesita es una roca de color gris medio, de grano fino y de origen volcánico, su nombre procede de los andes de América del Sur, donde numerosos volcanes están formados por este tipo de roca), las lavas antiguas presentan un contenido más alto en sílice, entre otros químicos procedentes de la roca madre que es expulsada durante la erupción. Ambos componentes principales (Al_2O_3 y SiO_2) son de alto riesgo dérmico y de inhalación principalmente a altas temperaturas.

Debido a la erupción volcánica y a los flujos piroclásticos, las comunidades cercanas del al volcán de Fuego fueran afectadas, las víctimas fueron trasladadas a las diversas instituciones de salud, en su mayoría las victimas presentaban heridas, politraumatismo, infecciones respiratorias, abrasiones oculares, dermatitis

y quemaduras. Por la gravedad de su condición, algunos casos fueron trasladados a centros asistenciales fuera del país para recibir un tratamiento especializado.

El Hospital Roosevelt es uno de los dos hospitales nacionales con unidades especializadas en quemaduras pediátricas, cuenta con un equipo multidisciplinario que incluye cirujanos, pediatras, infectólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos y trabajadores sociales. Por lo cual es un hospital de referencia nacional para la atención pediátrica especializada de quemaduras. Según American Burn Association (ABA), los criterios para la referencia de pacientes quemados a centros especializados son los siguientes.

- Quemaduras de espesor parcial > = 20% del área de la superficie corporal total (TBSA) en pacientes de 10 a 50 años de edad.
- Quemaduras de espesor parcial > = 10% TBSA en niños de 10 años o adultos de 50 años de edad.
- Quemaduras de espesor completo > = 5% TBSA en pacientes de cualquier edad.
- Pacientes con quemaduras de espesor parcial o total de manos, pies, cara, ojos, oídos, periné y / o articulaciones mayores.
- Pacientes con lesiones eléctricas de alto voltaje, incluyendo lesiones por rayos.
- Pacientes con quemaduras significativas por sustancias químicas cáusticas.
- Pacientes con quemaduras complicadas por traumas múltiples en los que la lesión por quemadura presenta el mayor riesgo de morbilidad o mortalidad. En tales casos, si el trauma representa un mayor riesgo inmediato, el paciente puede ser tratado inicialmente en un centro de trauma hasta que se establezca antes de ser transferido a un centro de quemados. El juicio del médico será necesario en tales situaciones y debe estar en armonía con el plan de control médico regional y los protocolos de clasificación.
- Pacientes con quemaduras que sufran lesiones por inhalación.
- Pacientes con trastornos médicos continuos significativos que podrían complicar el manejo, prolongar la recuperación o afectar la mortalidad.

- Los hospitales sin personal calificado o equipo para el cuidado de niños deben trasladar a los niños con quemaduras a un centro de quemados con estas capacidades.
- Lesiones por quemaduras en pacientes que requerirán apoyo especial de rehabilitación social / emocional y / o a largo plazo, incluidos casos relacionados con sospecha de abuso infantil, abuso de sustancias, etc. (Universidad de California, 2018).

Las víctimas del volcán de fuego sufrieron quemaduras físicas, químicas y por inhalación. Lo cual abarca un gran número de personas que debieron ser atendidas por una unidad especializada, pero las limitantes del recurso del país, obligó a la priorización de los casos.

Quemadura

Es una lesión o herida de los tejidos orgánicos causada por causas térmicas, eléctricas, químicas o por radiaciones ionizantes.

Las quemaduras se clasifican como de primero, segundo y tercer grado, dependiendo de qué tan profundo y con qué severidad penetran la superficie de la piel.

Quemaduras de primer grado (superficiales). Las quemaduras de primer grado afectan únicamente la epidermis, o capa externa de la piel. El sitio de la quemadura es rojo, doloroso, seco y sin ampollas. Las quemaduras leves del sol son un ejemplo. Es raro el daño de largo plazo al tejido y generalmente consiste de un aumento o disminución del color de la piel.

Quemaduras de segundo grado (espesor parcial). Las quemaduras de segundo grado involucran la epidermis y parte de la capa de la dermis de la piel. El sitio de la quemadura se ve rojo, con ampollas y puede estar inflamado y ser doloroso.

Quemaduras de tercer grado (espesor total). Las quemaduras de tercer grado destruyen la epidermis y dermis y pueden dañar el tejido subcutáneo. La quemadura puede verse blanca o carbonizada

Quemaduras de cuarto grado. Las quemaduras de cuarto grado también dañan los huesos, músculos y tendones subyacentes. No hay sensación en el área, ya que las terminales nerviosas han sido destruidas (Lucile Packard Children's Hospital Stanford, 2018).

Según el agente causante, las quemaduras se pueden clasificar como:

Quemadura Térmica.

Son aquellas lesiones locales por la acción del calor originado por distintas fuentes, como llama, agua, o líquidos calientes, vapor, sólidos incandescentes, gases en ignición

o calor radiante, y que afectan al estado general del sujeto.

- Llamas. Producen quemaduras que habitualmente incluyen áreas en diferente grado de destrucción, pudiendo observarse desde zonas de eritema, a zonas de máxima destrucción. La dirección de estas quemaduras normalmente es de abajo arriba. Una característica de estas quemaduras es la afectación de ropa y cabellos, quemándolos o carbonizándolos. Este tipo de quemaduras suele respetar las zonas que se encuentran presionadas por cinturones, ligas u otro tipo de prendas similar.
- Líquidos calientes. En este tipo de quemaduras observamos formas de surcos o regueros, siempre en sentido descendente, lo que nos indica la posición del sujeto cuando el líquido cayó sobre él. La profundidad de la lesión suele ser mínima. No hay afectación de cabellos, ni del vello corporal. Las zonas que presentan quemaduras más graves, son las cubiertas con ropa, que al mojarse hacen que el contacto del líquido sea más prolongado.
- Vapores. En general los vapores a altas temperaturas no producen quemaduras profundas, aunque si extensas. Afectan también a zonas cubiertas por vestidos.

- **Sólidos calientes.** Los cuerpos sólidos calientes dan lugar a quemaduras limitadas. Suelen reproducir la forma del objeto, y en general son poco extensas. La profundidad de la quemadura depende de la temperatura que tenga el objeto y el tiempo de contacto.
- **Gases en ignición.** Producen quemaduras poco profundas, pero muy extensas, con carbonización del pelo y cabello de la región afectada. Suelen respetar las partes cubiertas por los vestidos. Se acompañan de lesiones de vías aéreas superiores y boca, lo que complica el cuadro por edema de glotis, inflamación bronquial, etc.
- **Calor radiante.** Las radiaciones dependiendo de la naturaleza, tiempo de exposición y de su intensidad pueden producir quemaduras de cualquiera de los tipos señalados (Sanchez & Pera. s.f.).

Quemadura Química

La desnaturalización de las proteínas es un efecto común de todos los tipos de quemaduras, pero las quemaduras químicas tienen algunas diferencias importantes respecto de las térmicas. En primer lugar, las lesiones tisulares por agentes químicos progresan durante un prolongado período de tiempo después de la exposición inicial porque la sustancia química sigue actuando sobre los tejidos, por ello su gravedad es mayor.

Las lesiones producidas por este grupo de sustancias vienen condicionadas por la naturaleza del agente (ácido, base, sal) y su concentración.

- **Lesiones por ácidos.** Todos los ácidos provocan escaras secas y coagulación de las proteínas. Se pueden diferenciar el color de las escaras según el ácido actuante. Así el ácido fénico produce escaras de color blanquecino, el ácido clorhídrico produce una escara de color gris violácea, el ácido nítrico escaras amarillas, el ácido sulfúrico produce una escara en principio blanquecina, que vira a violácea y finalmente a negra.

- Lesiones por álcalis. Las escaras provocadas por álcalis, son blandas, translúcidas y húmedas, con independencia del agente que las provoque. Después se hacen jabonosas y mal limitadas.
- Lesiones por sales corrosivas. Las sales corrosivas actúan provocando una coagulación de las albúminas y las escaras que producen suelen ser blancas y secas.
- Gases bélicos. Iperita, (actúa como caústico con desprendimiento de ácido clorhídrico), lewisita (Universidad Complutense de Madrid, 2018).

Además de la lesión de los tejidos durante una quemadura se produce el desarrollo de SIRS (Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica) y también se produce un estado hipermetabólico. Los mediadores inflamatorios y la pérdida de proteínas producen un aumento significativo en el gasto de energía y un estado catabólico, mientras que el nivel de hormonas anabólicas se reduce notablemente, lo que provoca un desequilibrio en el uso y la disponibilidad de energía. Es por ello de vital importancia se brinde al organismo la disponibilidad de sustratos provenientes de la nutrición.

La Unidad de Quemaduras del área de Pediatría del Hospital Roosevelt cuenta con un equipo multidisciplinario que incluye cirujanos, pediatras, infectólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos y trabajadores sociales. La Unidad de Quemaduras del Hospital Roosevelt fue inaugurada en mayo del 2009, tiene un área exclusiva para 11 niños de entre 0 y 14 años de edad; sala de hidroterapia, cuarto de aislamiento. En esta unidad se atienden quemaduras de mediana complejidad, es decir, quemaduras de I y II grados. Los casos severos son atendidos en el área de Pediatría del Hospital (Fundación para niños quemados en Guatemala, s.f.). Es por ello que los pacientes ingresados se encontraban tanto en la Unidad de Quemados como en la Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM).

En ambas unidades recibieron soporte nutricional brindado por la Clínica de Nutrición de Pediatría, quedando el abordaje nutricional registrado en las papeletas

de los Planes de Atención Nutricional. Por lo cual el presente estudio se basa en la revisión de dichos registros.

Plan de Atención Nutricional.

El plan de atención nutricional (PAN), es un método de resolución de problemas desarrollado por la American Dietetic Association (ADA) en el que se incluyen todos aquellos pasos que contribuyen al planteamiento de metas que paso a paso llevan a un adecuado soporte nutricional, dentro de estos pasos encontramos, la evaluación nutricional, el diagnóstico nutricional, las intervenciones y el monitoreo y evaluación (Lacey, 2003). El adecuado registro del PAN permite investigaciones de tipo retrospectivas y hallazgos que permiten futuras acciones que favorecerán a los resultados de las intervenciones.

Los registros a utilizar del PAN serán los datos de la Evaluación Nutricional Objetiva, con el fin de tener una vista panorámica del soporte nutricional brindado al grupo de pacientes.

Evaluación Nutricional Objetiva.

La evaluación nutricional es una herramienta útil para la detección temprana y tratamiento de deficiencias o excesos nutricionales que permite el abordaje integral del estado nutricional temprano o tardío, que se lleva a cabo a través de un conjunto de prácticas clínicas, en las que se reúnen y valoran indicadores de diversos tipos como: dietéticos, antropométricos, clínicos, bioquímicos e inmunológicos entre otros, permitiendo diagnosticar desviaciones tanto en la salud como en la enfermedad. (FELANPE, 2009).

La evaluación nutricional objetiva tiene los siguientes componentes:

- Evaluación antropométrica.
- Evaluación bioquímica.
- Signos y síntomas clínicos.
- Evaluación Dietética

Evaluación nutricional es la mejor manera de determinar si efectivamente se cumplieron con las necesidades nutricionales de las personas, según la condición en que se encontraban.

Evaluación antropométrica. Se realiza mediante la medición de los diferentes parámetros antropométricos permite al profesional conocer las reservas proteicas y calóricas y definir las consecuencias de los desequilibrios ya sea por exceso o por déficit. Los más utilizados en pediatría del Hospital Roosevelt son: Peso y Talla. La OMS ha publicado tablas para la evaluación nutricional con valores de referencia y distribución de percentiles utilizando los indicadores P/E, T/E, P/T que permiten situar al niño o adolescente según la intensidad de la malnutrición tanto por déficit como por exceso, en base a ellas de brinda el diagnóstico antropométrico por la clínica de nutrición.

Evaluación bioquímica. Consiste en medir los niveles del sustrato o metabolito en sangre, su excreción urinaria o las alteraciones en actividades enzimáticas o cambios en niveles de ciertos metabolitos relacionados con la misma. A partir de esas mediciones y sus valores encontrados, se puede detectar deficiencias anteriores a las manifestaciones clínicas.

Signos y síntomas clínicos. En la valoración de signos clínicos se busca detectar signos de deficiencia de nutrientes en la piel, ojos, labios, boca y encías, lengua, cabello, uñas, tejido subcutáneo, aparato músculo esquelético y sistema nervioso.

Evaluación Dietética. Se incluyen todos los aportes dietéticos recibidos por diferentes vías (Oral, Sondas gástricas y Alimentación Intravenosa), en cuanto al consumo de alimentos, se realiza la obtención de datos a través de encuestas. La más utilizada en el Hospital Roosevelt es la técnica de Recordatorio de 24 Horas, en la cual se registran todos los alimentos que el paciente ha consumido durante 24 horas previas a la encuesta, se puede resaltar que las principales fuentes de error

al estimar el consumo de alimentos son la omisión o el agregado de alimentos, y la estimación de las porciones (Universidad de Buenos Aires, 2015).

El abordaje nutricional en este grupo de pacientes debe ser prioritario debido a la alteración metabólica que se presenta en respuesta al estrés post-agresión o post-trauma.

Respuesta Metabólica al Trauma.

El efecto de un trauma severo sobre el organismo desencadena una respuesta inicial, que pretende conservar energía sobre órganos vitales, modular el sistema inmunológico y retrasar el anabolismo. En la respuesta metabólica al trauma se superponen alteraciones correspondientes a los sistemas funcionales nervioso (vasomotoras), inmunes (infiltración, molecular) y endócrino (hipermetabolismo). El trauma puede ser de tipo mecánico, como también las quemaduras, broncoaspiración, infecciones, entre otras.

Como respuesta primaria en la fase aguda se activan distintas vías para la priorización a los órganos vitales antes mencionados, en donde los sustratos nutricionales (Proteínas, Glucosa y Lípidos) se redireccionan, tal como se observa en la Figura 1, generando un estado de acidez Metabólica en el paciente, por lo cual muchas veces no es indicado iniciar el soporte nutricional es la fase crítica.

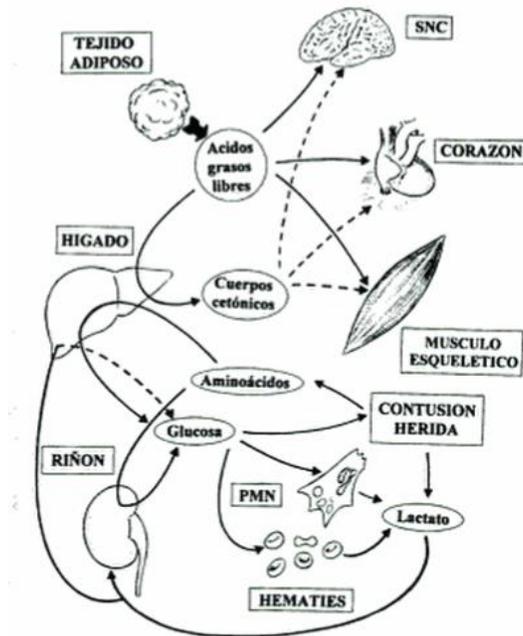


Figura 1. Movilización de Sustratos durante la Respuesta metabólica al trauma.
(Savino & Patiño, 2016)

La Figura 1 representa la movilización de los sustratos ante la respuesta metabólica al trauma para la priorización de función de los órganos vitales, durante la fase aguda.

Así mismo se alteran distintas hormonas y neurotransmisores que desencadenan diferentes reacciones metabólicas, para comprender las consecuencias de los diferentes mecanismos que se producen, se encuentran clasificados en 3 fases. Las cuales se detallan en la Figura 2 (Savino & Patiño, 2016).

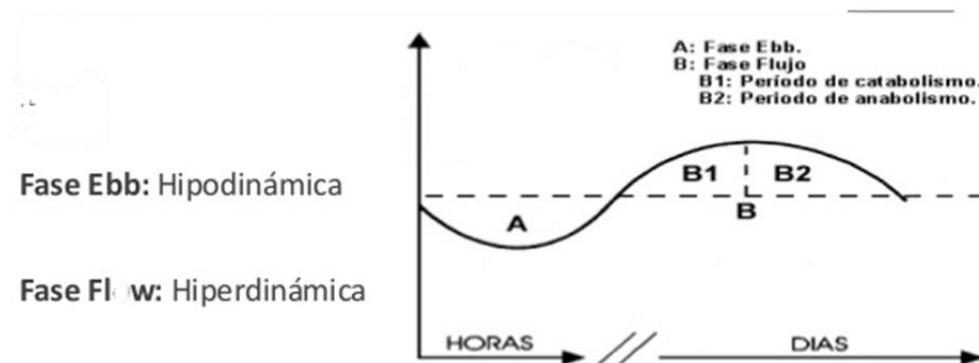


Figura 2. Sucesión de Fases en la Respuesta Metabólica al trauma. (Savino & Patiño, 2016)

La Figura 2 grafica la sucesión en que se presentan las distintas fases de la respuesta Metabólica ante el trauma. La Fase Ebb se caracteriza por hipodinámica ya que el metabolismo responde de manera defensiva durante la fase inicial al trauma (primeras horas). La Fase Flow se caracteriza como hiperdinámica, y se presenta en los días posteriores al trauma. La Tabla 1 explica las diferentes características de cada fase.

Tabla 1

Características Metabólicas que se presentan en cada fase de la Respuesta al Trauma.

Fase Ebb Choque	Fase Flow Catabolismo	Fase Flow (adaptación)
Menor perfusión Tisular	Aumento de Glucocorticoides	Disminución gradual de la respuesta hormonal
Disminuye el metabolismo	Aumenta catecolaminas	Disminución de la Respuesta Metabólica
Menor utilización de Oxígeno	Liberación de citocinas	Restauración de las Proteínas corporales.
Disminuye tensión arterial	Producción de proteínas	Curación de heridas
Disminuye la temperatura	Aumenta la excreción de Nitrógeno	
	Aumenta el metabolismo	
	Aumenta la utilización de Oxígeno	

Fuente: Rodríguez, Acosta, Alfonso et. al., 2012

La tabla 1 representa Características Metabólicas que se presentan en cada fase de la Respuesta al Trauma. A continuación, se detalla un resumen de cada fase.

Fase Ebb (hipodinámica): Esta fase corresponde una respuesta inmediata a la lesión debido a la pérdida de fluidos corporales y suele durar unas horas. Comienza con una hipoperfusión tisular, disminución del gasto cardiaco y bajo consumo de oxígeno. Así mismo, disminuye la tasa metabólica basal, se presenta hiperglucemia debido a un resistencia a la insulina por parte del músculo estriado, también existe un aumento del lactato sérico, liberación de ácidos grasos y disminución de la temperatura corporal, que posteriormente cuando los

barorreceptores han detectado la disminución de la resistencia vascular se produce un incremento de la actividad simpática, siendo ésta actividad su característica principal de la fase ebb, con la consecuente liberación de catecolaminas para mantener la perfusión en el o los tejidos dañados generando vasoconstricción. Se presenta un verdadero compromiso de la vitalidad del paciente con una gran inestabilidad cardiovascular que de no ser corregida por el equipo médico puede llevar al paciente a la muerte. El proceso descrito también es conocido como fase de choque.

Fase Flow (hiperdinámica): Esta fase en promedio inicia a los cinco días posteriores a la lesión, pudiendo mantenerse dicha fase hasta por varios meses. Se caracteriza por mostrar un estado catabólico aumentado o de hipermetabolismo, con un aumento del gasto energético de 1.5 a 2 veces el basal, aumento del consumo de oxígeno y producción de CO₂. También es muy acentuada la gluconeogénesis hepática a expensas principalmente del de aminoácidos, persistiendo significativamente un balance negativo de nitrógeno como expresión directa del catabolismo o degradación proteica provenientes de las reservas de masa muscular presentándose de esta manera una fase transitoria de desgaste. Esta fase también es conocida como fase aguda.

Fase anabólica (Adaptación): En esta fase durante un periodo prolongado se produce la cicatrización tisular, crecimiento capilar y recuperación funcional. También llamada fase regenerativa (Rodríguez, Acosta, Alfonso et. al., 2012)

Antecedentes

En el estudio Pediatric burns mortality risk factors in a developing country's tertiary burns intensive care unit, que tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo relacionados con la mortalidad por quemaduras pediátricas en un país de ingresos medios, se incluye las quemaduras por inhalación como una de las principales causas, debido a la gravedad de la condición (2013).

Se realizó un estudio en los servicios de urgencias de los EE. UU. Donde se observó que el 90% de los pacientes con quemaduras y que cumplían con los criterios de American Burn Association (ABA) para derivación a Centros especializados para quemaduras, no fueron trasladados y se mantuvieron en hospitales de bajo volumen. Los cuales hubieran mejorado los resultados clínicos si se transfirieran para ser atendidos por un equipo multidisciplinario especializado.

Sin embargo, en Guatemala, ante la emergencia suscitada por la erupción del volcán de Fuego se priorizó la atención médica a los pacientes según la gravedad de su condición. Por lo que el número de pacientes que se toman en cuenta en el presente estudio no representa al total de damnificados, sin embargo, es una muestra importante ya que recibió atención dentro de una unidad especializada y siguen en monitoreo por consulta externa.

En el Hospital Roosevelt se realizó un estudio en el año 2017 donde se evaluó el uso que se le da al PAN en la clínica de nutrición de pediatría mediante la identificación de las deficiencias en el registro de datos para determinar de forma cuantitativa su cumplimiento y brindar sugerencias para el mejoramiento de la atención nutricional de los pacientes atendidos por la clínica de nutrición pediátrica del hospital Roosevelt. En dicho estudio se concluyó un uso deficiente del PAN debido a que no se realizaban los registros pertinentes de evaluación y diagnóstico nutricional. En la investigación que se realizará será muy importante que la

información del PAN haya sido registrada de forma correcta ya que esto dependerá los datos disponibles para la investigación (López, 2017).

El Hospital de Galvestón proporciona diversas publicaciones sobre ensayos prospectivos realizados por sus profesionales, y en el artículo Nutrition in Burns: Galveston Contributions (Rodríguez, 2013), se explica que la lesión por quemadura requiere de un soporte nutricional agresivo, así como de un tratamiento médico severo, pues la respuesta metabólica conduce a tasas de catabolismo duplicadas. Es por ello que la comparación de los resultados se realizará con las recomendaciones publicadas por Galveston y ESPEN.

Requerimientos Nutricionales.

Los niños quemados, en comparación con los no quemados, tienen un aumento significativo y persistente en el gasto real de energía en reposo (REE) hasta 24 meses después de la lesión. Su REE aumenta de forma curvilínea en relación con el área de superficie corporal total (SCT) (Ver anexo 1). La Fórmula de Galveston 1990 permite el cálculo del Gasto Energético (GE) estimado en reposo:

0-1 años: $2100(ASC)+1000(ASCXASCQ)$

1-11 años: $1800(ASC)+1300(ASCXASCQ)$

12-18 años: $1500(ASC)+1500(ASCXASCQ)$

ASC: $\sqrt{\text{peso} \times \text{altura}/3600}$

ASCQ: $(SCT \times ASC)/100$

Fuente: Núñez, 2014

El soporte nutricional se debe iniciar en el segundo día cuando esté resuelto el íleo que se presenta en las primeras 24 a 36 horas. Se recomienda una dieta hipercalórica e hiperproteica. El inicio temprano de la nutrición enteral apoyará en la prevención de úlceras de estrés, de no ser así, se implementará el uso de inhibidores de la bomba de protones para profilaxis gastrointestinal (Durango, 2004).

El soporte nutricional preferente será por la vía enteral, si la misma falla o está contraindicada se utilizará como alternativa la nutrición parenteral, únicamente en las siguientes indicaciones:

1. Inestabilidad hemodinámica.
2. Intolerancia a la Alimentación Enteral
3. Nutrición mixta para un aporte calórico-proteico exitoso.
4. No se recomienda iniciar la NP y NE desde el primer momento ya que se asocia a un mayor riesgo de mortalidad.

Carbohidratos. Se incrementan tras la agregación térmica, el aporte adecuado tiene un efecto ahorrador de proteínas, evitando un excesivo catabolismo proteico. Proporcionar del 55-60% del consumo total de energía en forma de hidratos de carbono sin exceder los 5mg/kg/min.

Lípidos. La grasa debe constituir no más del 25-30% de las necesidades energéticas totales.

Proteínas. La pérdida de proteínas está directamente relacionada con el aumento de la tasa metabólica y puede persistir hasta 24 meses después. Los pacientes con quemaduras graves tienen una pérdida de nitrógeno de 20–25 g / m² SCT/ d, que, si no se atiende, da como resultado una caquexia letal en <30 días. En niños pequeños, la pérdida de proteínas conduce a un retraso importante en el crecimiento durante más de 1 año después de la lesión (Rodríguez, 2013). La relación calorías no proteicas/nitrógeno debe ser 100:1. La recomendación en pediatría de proteína es de 2 a 4 g/kg/d.

Objetivos

Objetivo General

Documentar la experiencia del abordaje nutricional a pacientes pediátricos expuestos a catástrofe natural con quemaduras de flujos volcánicos que fueron atendidos en el Hospital Roosevelt en junio de 2018.

Objetivos específicos

Registrar los datos Antropométricos, Bioquímicos, Clínicos y Dietéticos, registrados en las papeletas de los Planes de Atención Nutricional de los pacientes pediátricos expuestos a catástrofe natural con quemaduras de flujos volcánicos que fueron atendidos en el Hospital Roosevelt en junio de 2018.

Determinar los aportes brindados tanto en la fase de intervención (fase inicial) como durante el tratamiento (fase de monitoreo).

Comparar los aportes de energía y proteína brindados en el Hospital Roosevelt con los aportes recomendados en la Guía de Recomendaciones de Galveston para paciente quemado.

Materiales y Métodos

Tipo y diseño de investigación

Estudio descriptivo, retrospectivo de tipo serie de casos.

Población

Expedientes de atención nutricional de pacientes pediátricos con quemaduras secundarias a erupción volcánica del Volcán de Fuego en el año 2018, atendidos en el Hospital Roosevelt.

Muestra

La muestra fue conformada por 11 pacientes (100%) atendidos por el departamento de nutrición de pediatría en el Hospital Roosevelt.

Criterios de Inclusión

Pacientes ingresados en los servicios de la pediatría del Hospital Roosevelt con diagnóstico de quemadura por erupción volcánica.

Criterios de exclusión

Expedientes de atención nutricional en mal estado, en los que no se pueda encontrar la información requerida para el estudio.

Pacientes con el criterio diagnóstico, pero no ingreso en el área de pediatría.

Materiales

Estos se subdividen en varias categorías de acuerdo a su naturaleza. A continuación, se enumeran todos aquellos recursos necesarios para poder llevar a cabo la investigación.

Equipo. El equipo necesario que fue usado para la evaluación de los planes de atención nutricional, son los siguientes:

1. Computadora
2. Impresora.
3. Programa de Microsoft Excel 2016.
4. Archivo de registro de estadísticas de pacientes atendidos en la clínica de nutrición de pediatría del Hospital Roosevelt del año 2018.

Materiales. Los materiales indispensables utilizados fueron: Hojas para apuntes, lapiceros, planes de atención nutricional de pacientes pediátricos con quemaduras por erupción del Volcán de Fuego en el año 2018. Así mismo el Protocolo de atención nutricional en paciente pediátrico quemado del Hospital Roosevelt.

Instrumento de recolección de datos. La recolección de datos se realizó haciendo uso de una hoja de cálculo del Programa de Microsoft Excel 2016, formato para registro de información y resultados, “Paciente de pediatría Roosevelt con quemadura por Erupción del Volcán de Fuego 2018”, este formulario servirá para el registro de datos generales, así como el abordaje nutricional inicial y de monitoreo realizado en cada caso y que se encuentra registrado en el plan de atención nutricional usado en pediatría. Posteriormente se compararán los aportes brindados por nutrición del Hospital Roosevelt con las recomendaciones brindadas por las guías nutricionales para paciente quemado Galveston Contribution del Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.

Humanos. Para la realización de la investigación fue necesario contar con: investigadora, estudiante epesista de la carrera de nutrición, Jessy López, asesora de la investigación, Licenciada Alejandra Cardona y la Licenciada Claudia Porres, supervisora del EPS de nutrición clínica.

Metodología

A continuación, se presentan los pasos realizados para la ejecución de la investigación.

Determinación de la muestra. Se evaluaron 11 planes de alimentación y nutrición, de los pacientes pediátricos ingresados al Hospital Roosevelt quemados por la erupción del Volcán de Fuego año 2018.

Validación del instrumento.

Se realizó una validación técnica de la base de datos en una hoja de cálculo del Programa Microsoft Excel, que será utilizada como instrumento de recolección de datos, siendo presentada a la asesora de la investigación, Licenciada Alejandra Cardona y la Licenciada Claudia Porras, supervisora del EPS de nutrición clínica.

Obtención de datos.

Se evaluaron 11 planes de alimentación y nutrición, de los pacientes pediátricos ingresados al Hospital Roosevelt quemados por la erupción del Volcán de Fuego año 2018. Se registraron los datos obtenidos en los expedientes de atención nutricional de la muestra, por medio de una matriz (Anexo 2), con información general del paciente, fecha de ingreso, registro médico, sexo, edad, diagnóstico médico, y medicamentos utilizados, Evaluación Clínica, Evaluación Bioquímica (Laboratorios bioquímicos), Evaluación Antropométrica, Evaluación Dietética (Inicio de Soporte Nutricional en relación a la fecha de ingreso, Recordatorio de 24 horas, Vía de alimentación, No. de reconsultas y se asignaron celdas con el promedio de los aportes brindados en CHON (Proteína) y Kcal (energía) en la fase inicial, así como durante el monitoreo de los pacientes. Se procedió a la comparación de los aportes brindados con la Guía de Galveston.

Resultados

En la tabla 2 se presentan las características generales de la muestra.

Tabla 2

Características de pacientes pediátricos expuestos a catástrofe natural con quemaduras por erupción volcánica. Hospital Roosevelt, junio 2018

Paciente No.	Nombre del servicio	Sexo (F, M)	Edad Años, (meses)	Clasificación de la quemadura		Peso (Kg)	Talla (cm)	Estado Nutricional por P/T, IMC/E y T/E
				Grado	% SCT			
1	UCIM	M	3 (8)	II	35%	20	90	Obesidad, con talla normal
2	UCIM	F	11 (0)	II	32%	45	132	Peso normal, con talla normal
3	UCIM	M	2 (0)	II	42%	15	71	Peso normal, con talla normal
4	QM	F	13 (0)	II	4%	38.6	136	Sobrepeso, retardo severo del crecimiento
5	QM	F	7 (1)	II	14%	20	112	Peso normal, retardo del crecimiento moderado
6	QM	F	6 (10)	II	5%	26.3	108	Sobrepeso, retardo del crecimiento moderado
7	QM	F	7 (4)	II	14%	31	122	Peso normal, talla normal
8	QM	F	2 (0)	II	4%	11.3	80	Peso normal, con talla normal

Paciente No.	Nombre del servicio	Sexo (F, M)	Edad Años, (meses)	Clasificación de la quemadura		Peso (Kg)	Talla (cm)	Estado Nutricional por P/T, IMC/E y T/E
				Grado	% SCT			
9	QM	M	4 (0)	II	10%	16	94	Peso normal, con retardo de crecimiento moderado
10	QM	F	3 (5)	II	19%	15	98.5	Peso normal, con talla normal
11	CP	F	10 (2)	II	12.5%	45	125	Sobrepeso, con retardo de crecimiento moderado
	UCIM (3) 27%	F (8) 73%	P (5) 45%					
Totales	QM (7) 64%	M (3) 27%	E (3) 27%					
*n (%)	CP (1) 9%		A 3 27%					

Nota: *P: Preescolares (2-4.9años) *E: Escolares (5-9.9 años) *A: Adolescentes: (10 años-18 años).

*UCIM: Unidad de Cuidados Intermedios *QM: Quemados * CP: Cirugía Pediátrica *F: Femenino.

*M: Masculino *SCT: Superficie Corporal Total. *n: Frecuencia absoluta.

Fuente: Datos estadísticos hospital Roosevelt, 2018

Como se puede observar en la tabla 2, los pacientes atendidos fueron en su mayoría de sexo femenino y edad preescolar. Así mismo los pacientes con mayor %SCT de la quemadura fueron atendidos en el servicio de Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM), el resto en su mayoría fueron atendidos en el servicio de Quemados (QM) y un paciente en el servicio de Cirugía Pediátrica (CP). Según el estado nutricional reportado ninguno de los pacientes clasificado en desnutrición.

En la tabla 3 se presentan las pruebas bioquímicas, signos clínicos y evaluación dietética reportadas en la muestra como componentes de la evaluación nutricional.

Tabla 3

Pruebas bioquímicas, signos clínicos y evaluación dietética en pacientes pediátricos expuestos a catástrofe natural con quemaduras por erupción volcánica. Hospital Roosevelt, junio 2018

Componente de la evaluación nutricional	Pruebas realizadas		Total de pacientes evaluados
Pruebas bioquímicas (n) %	Química Sanguínea total (2) 18%	Química Sanguínea Parcial (9) 82%	(11) 100%
Signos Clínicos	No se reportaron		(0) 0%
Evaluación Dietética	Recordatorio de 24 Horas (9) 82%	Evaluación de tolerancia (vómitos, náusea, diarrea) (9) 82%	(9) 82%

Nota: Los valores que aporta cada examen bioquímico se encuentran enlistados en el anexo 3

*n: Frecuencia absoluta.

Fuente: Datos estadísticos hospital Roosevelt, 2018

Como se puede observar en la tabla No. 3 las pruebas bioquímicas se realizaron todos los pacientes, sin embargo, el porcentaje es mayor para las químicas sanguíneas parciales en comparación con el porcentaje de las químicas sanguíneas totales. También se puede observar que no se reportó la evaluación de signos clínicos y la evaluación dietética se reportó en la mayoría de la muestra por medio de un Recordatorio de veinticuatro horas y el monitoreo de tolerancia con la no presencia de vómito, náusea y diarrea.

En la tabla 4 se comparan los aportes brindados durante el soporte nutricional en la fase de inicial y los aportes sugeridos por la guía de Galveston.

Tabla 4

Aportes de energía y proteína brindados en la fase inicial pacientes pediátricos expuestos a catástrofe natural con quemaduras por erupción volcánica, en comparación con aportes recomendados por Guía de Galveston. Hospital Roosevelt, junio 2018.

		Fase Inicial				
	Aportes brindados en Hospital Roosevelt		Aportes recomendados por Guía de Galveston	Interpretación	Total	
Energía	No.	%			4 reciben el aporte energético según los requerimientos de Galveston / 9 pacientes que reciben soporte nutricional) X 100 = 44%	
	1	32		No cumple		
	2	NPO		NPO		
	3	NPO		NPO		
	4	83	Energía cubrir el 90-110% del VET	No cumple		
	5	99		Cumple		
	6	90		Cumple		
	7	48		No cumple		
	8	104		Cumple		
	9	95		Cumple		
	10	54		No cumple		
	11	72		No cumple		
* Rango: 32%-104%						
Proteína	No.	g/kg/d				4 reciben la proteína según los requerimientos de Galveston / 9 pacientes que reciben soporte nutricional) X 100 = 44%
	1	0.8			No Cumple	
	2	NPO		NPO		
	3	NPO		NPO		
	4	0.8	Proteína 2 g / kg / d	No cumple		
	5	1.2		No Cumple		
	6	2.8		Cumple		
	7	1.3		No Cumple		
	8	2.2		Cumple		
	9	2.6		Cumple		
	10	2		Cumple		
	11	1.4		No Cumple		
* Rango: 0.8-2.8						

Nota: *VET: Valor energético total. *NPO: Nada por vía oral

Fuente: Datos estadísticos hospital Roosevelt, 2018; Rodríguez, Marc & Williams, 2011.

La tabla 4 muestra que solo el 44% de los pacientes de la muestra recibieron los aportes indicados por las guías de Galveston, tanto en proteína como en energía.

En la tabla 5 se comparan los aportes brindados durante el soporte nutricional en la fase de inicial y los aportes sugeridos por la guía de Galveston.

Tabla 5

Aportes de energía y proteína brindados en la fase de monitoreo a pacientes pediátricos expuestos a catástrofe natural con quemaduras por erupción volcánica, en comparación con aportes recomendados por la Guía de Galveston. Hospital Roosevelt, junio 2018.

Fase de Monitoreo					
	Aportes brindados en Hospital Roosevelt		Aportes recomendados por Guía de Galveston	Interpretación	Total
Energía	No.	%			
	1	96		Cumple	9 reciben el aporte energético según los requerimientos de Galveston / 9 pacientes que reciben soporte nutricional) X 100 = 100%
	2	NPO		NPO	
	3	NPO	Energía cubrir el 90-100% del VET	NPO	
	4	99		Cumple	
	5	115		Cumple	
	6	104		Cumple	
	7	111		Cumple	
	8	114		Cumple	
	9	103		Cumple	
	10	102		Cumple	
11	96	Cumple			
* Rango: 96%-115% VET					
Proteína	No.	g/kg/d			
	1	2.5		Cumple	8 reciben la proteína según los requerimientos de Galveston / 9 pacientes que reciben soporte nutricional) X 100 = 89%
	2	NPO		NPO	
	3	NPO	Proteína 2.5-4 g / kg / d	NPO	
	4	2.1		No cumple	
	5	3		Cumple	
	6	2.6		Cumple	
	7	2.6		Cumple	
	8	3		Cumple	
	9	3		Cumple	
	10	2.7		Cumple	
11	2.7	Cumple			
* Rango: 0.8-2.8g/kg/d					

Nota: *VET: Valor energético total. *NPO: Nada por vía oral

Fuente: Datos estadísticos hospital Roosevelt, 2018; Rodríguez, Marc & Williams, 2011.

La tabla 5 muestra que en la fase de monitoreo se brindó los aportes de proteína indicados a mayor cantidad de la muestra siendo esta el 89%. Y los aportes de energía se cubrió al 100% de la muestra en relación a lo sugerido por las guías de Galveston.

Discusión de Resultados

Del total de la muestra del estudio se caracterizó en su mayoría por pertenecer al sexo femenino, de edad preescolar y por un estado nutricional normal, con sobre peso y obesidad, lo cual es muy contrario a lo esperado por ser provenientes de un área rural de escasos recursos, ninguno de los pacientes presentaba desnutrición, sin embargo, también predominó el retardo del crecimiento moderado y severo, según datos antropométricos reportados en los planes de atención nutricional. Se documentó que todos los pacientes contaron con al menos un tipo de evaluación bioquímica, en su mayoría una química sanguínea parcial y dos pacientes que presentaban acidosis metabólica fueron evaluados con química sanguínea completa. No se reporta glucometría, lo cual es importante mantener un control en pacientes quemados debido a las vías metabólicas que se activan durante este proceso (Savino & Patiño, 2016).

En ninguno de los planes de atención nutricional se reportó signos clínicos, pero si se reportó en todos los pacientes con soporte nutricional una evaluación dietética de recordatorio de 24 horas al menos dos veces por semana, así mismo la evaluación de tolerancia sin presencia de síntomas gastrointestinales, con lo cual se monitoreo la condición nutricional de los pacientes. Los pacientes dos y tres no recibieron ningún tipo de soporte nutricional ya que presentaban acidosis metabólica y fueron trasladados a un centro especializado en Estados Unidos de América.

Los aportes brindados se reportaron en el plan de atención nutricional al realizar la sumatoria del total de calorías y proteína brindados por la dieta por medio del recordatorio de 24 hrs y por las fórmulas enterales enviadas al paciente. Se

determinó por medio de lo reportado los aportes brindados durante la fase inicial y la fase de monitoreo. Los valores de los pacientes 1 y 7 son los que se encuentran principalmente con aportes bajos de proteína y energía, sin embargo, esto pudo deberse a que se encontraban en restricción de líquidos, por lo cual recibían fórmula en volúmenes escasos más su alimentación. En cuanto al paciente 10, se reporta que se rehusaba a ingerir la fórmula enteral y presentaba poco apetito a la dieta.

Al realizar la comparación de los aportes brindados durante el soporte nutricional con los aportes sugeridos por la guía de Galveston, se pudo observar que no alcanzó las recomendaciones de proteína y energía en la fase inicial cumpliendo solo con el 44% de los pacientes tanto en proteína como en energía, sin embargo, en los aportes durante la fase de monitoreo se brindó los requerimientos de proteína al 84% de los pacientes y al 100% de energía (Rodriguez, Marc & Williams, 2011). Esto pudo deber a factores antes mencionados en cuanto a restricción hídrica, rechazo del paciente al tratamiento y a la ausencia de moduladores especializados de proteína fuera de la Unidad de Quemados, como lo son la unidad de Cuidados Intermedios y Cirugía Pediátrica.

Conclusiones

Se documentaron datos de los pacientes pediátricos atendidos por quemaduras por catástrofe natural de erupción volcánica. Los pacientes en su mayoría fueron atendidos en el servicio de Quemados, los de condición más crítica fueron atendidos en la Unidad de Cuidados Intermedios. La mayoría se encontraban en edad preescolar y fueron del sexo femenino. Al ingreso ninguno de los pacientes presentaba desnutrición aguda. Sin embargo, se encontraron pacientes con obesidad y sobrepeso y retardo del crecimiento moderado y severo

El rango de aporte de proteína brindado a los pacientes fue de 0.8- 2.8g/Kg/d y de energía 32-104% del valor energético total –VET- en la fase inicial. En la fase de monitoreo el rango de aporte de proteína fue de 2.5-3 g/Kg/d y de energía de 96-115% del VET.

Según la comparación realizada respecto a las recomendaciones de la Guía de Galveston, el soporte nutricional brindado intervención no alcanzó las recomendaciones de proteína y energía en la fase inicial cumpliendo solo con el 44% de los pacientes, sin embargo, en los aportes durante la fase de monitoreo se brindó los requerimientos de proteína al 84% de los pacientes y al 100% de energía.

Referencias Bibliográficas

- Agbenorku, P., Agbenorku, M. & Kwesi, P. (2013). *Pediatric burns mortality risk factors in a developing country's tertiary burns intensive care unit*. Int J Burn Trauma 2013;3(3):151-158
- ASPEN. (2009). *Clinica Guidelines: Nutrition Support of the Critically Ill Child*. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition: 2009; 33(3): 260-276
- BBC. (2016). *Volcán de Fuego en Guatemala*. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-44362143>
- CONRED. (2018). *Boletín Informativo NO. 3940. Volcán de Fuego*. Disponible en: https://conred.gob.gt/www/index.php?option=com_content&view=article&id=5374&catid=37&Itemid=1010
- ECURED (2018). *Flujo Piroclástico*. Disponible en: https://www.ecured.cu/Flujo_pirocl%C3%A1stico
- ESPEN. (2013). *ESPEN endorsed recommendations: Nutritional therapy in major burns*. ELSEVIER: 2013 (32): 497-502
- FELANPE. (2009). *Evaluación del estado nutricional en paciente hospitalizado*. Disponible en: <http://www.aanep.com/docs/Consenso-Final-Evaluacion-Nutricional.pdf>
- INACIF. (2018). *Identificación de Víctimas de la erupción del Volcán e Fuego*. Disponible en: <http://www.inacif.gob.gt/>
- INSIVUMEH. (2018). *Vulcanología. Volcán de Fuego*. Disponible en: http://www.insivumeh.gob.gt/?page_id=395
- Lacey, K. &. (2003). *Nutrition care process and model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management*. The American Dietetic Association, 103, 1061-1072.
- López, V. (2017). *Evaluación del Uso de Plan de Atención Nutricional de Pediatría del Hospital Roosevelt*. Tesis de Grado. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Lucile Packard Children's Hospital Stanford. (2018). *Clasificación de las quemaduras*. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/about-us?>

- Rodriguez, N (2013). Nutrition in Burns: Galveston Contributions. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*: 2013; 35(6): 704-714
- Rodríguez, D, Acosta, M., Alfonso, L. et al. *Metabolic response in trauma*. *Revista Cubana de Medicina Militar* 41(1):96-104 · January 2012
- Sanchez, J & Pera, F. (s.f.). *Lesiones Causadas por agentes físicos y Químicos*. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2017-12-06-Tema%205.%20Accidentes%20originados%20por%20la%20electricidad%20industrial%20y%20atmosf%C3%A9rica....pdf>
- Savino, P & Patiño J. (2016). *Metabolismo y Nutrición del paciente en estado crítico*. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2016; 31:108-127.
- Universidad Complutense de Madrid (2018). *Quemaduras Químicas*. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-QUEMADURAS-QUIMICAS-8Enero-2013.pdf>
- Universidad de Buenos Aires. Evaluación Nutricional. Disponible en: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>
- Universidad de California. (2018). *Guideline for Transfer of Patients to Burn Centers*. Disponible en: <https://medschool.ucsd.edu/som/surgery/divisions/trauma-burn/about/burn-center/Pages/referral.aspx>

Anexos

Anexo 1

Evaluación de la quemadura

HOSPITAL Roosevelt

Nutrición Pediatría
Unidad de Quemaduras

EVALUACIÓN QUEMADURA

The diagram illustrates the body surface percentages for children and infants, divided into front and back views. For children, the head is 7%, arms are 4.5% each, torso is 18%, and legs are 8% each. For infants, the head is 9%, arms are 4.5% each, torso is 13%, buttocks are 2.5% each, and legs are 7% each.

View	Head	Arms	Torso	Legs	Buttocks
Child - Front	7%	4.5%	18%	8%	-
Child - Back	7%	4.5%	18%	8%	-
Infant - Front	9%	4.5%	13%	7%	2.5%
Infant - Back	9%	4.5%	18%	7%	2.5%

SCT: _____

Profundidad: _____

Anexo 2

Matriz de recolección de datos

Información General										
No.	Fecha de Ingreso	Servicio	Registro	Sexo		Edad			Diagnóstico Médico	
#	DD/MM/AA			F	M	Años	Meses	Peso	Talla	
Evaluación Clínica			Evaluación Bioquímica				Evaluación Antropométrica			
Evaluación de Quemadura			Laboratorios				Diagnóstico Nutricional			
Profundidad		% SCT	SI	NO		P/T		IMC/E		
Evaluación Dietética										
Ayuno	Evaluación de Consumo	Complicaciones	Vía de Alimentación	Resultados	Aportes Fase Inicial			Aportes Fase de monitoreo (Promedio)		
	(Recordatorio de 24 horas)				Kcal	CH	Inmunonutrición	Kcal	CH	Inmunonutrición

Anexo 3

Pruebas bioquímicas

Química Sanguínea Completa					
Glucosa	Creatinina	BUN	Bilirrubina total	Bilirrubina directa	Bilirrubina indirecta
Transaminasas	Proteína Total	Albúmina	Fosfatasa Alcalina	Triglicéridos	Colesterol Total
Na	K	Ca	P	Lipasa	Amilasa

Fuente: Plan de Atención Nutricional Hospital Roosevelt, 2018

Química Sanguínea Parcial		
Glucosa	Creatinina	BUN
Na	K	Ca

Fuente: Plan de Atención Nutricional Hospital Roosevelt, 2018

Apéndice 10

PROTOCOLO DE ATENCIÓN NUTRICIONAL PARA PACIENTE CON PERITONTIS

DEFINICIÓN

La peritonitis ocurre inicialmente luego del escape de microorganismos del órgano lesionado. Las etapas iniciales son contaminación (presencia de gérmenes en el peritoneo sin respuesta inflamatoria), infección (se añade una respuesta inflamatoria local), y sepsis (existe una respuesta inflamatoria sistémica al proceso infeccioso peritoneal inicialmente localizado) (1).

Peritonitis: Proceso inflamatorio general o localizado de la membrana peritoneal, secundario a una irritación química, invasión bacteriana (infección intrabdominal), necrosis local o contusión directa. La peritonitis denota inflamación del peritoneo de cualquier causa.

Infección intrabdominal (IIA): Inflamación del peritoneo o parte de él, como respuesta inflamatoria local a la colonización de gérmenes patógenos en el interior de la cavidad abdominal. La IIA denota peritonitis causada por bacterias y sus toxinas.

Sepsis intrabdominal: A partir de una infección que se desarrolle en la normalmente estéril cavidad peritoneal puede aparecer un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) lo cual pudiera dar lugar a una sepsis de origen intrabdominal. (2)

CLASIFICACIÓN

En general la peritonitis se presenta de forma aguda y puede ser localizada o difusa. Las peritonitis infecciosas, dependiendo de su origen, suelen clasificarse como primarias, secundarias y terciarias. La peritonitis primaria o espontánea no está relacionada con ningún foco intraabdominal o perforación del tubo digestivo. La secundaria suele aparecer tras una complicación intraabdominal como una perforación gástrica o de víscera hueca, ruptura del apéndice o de un absceso o contaminación quirúrgica o traumática. La peritonitis terciaria aparece en pacientes postoperados con una peritonitis secundaria que no responde al tratamiento y que presenta fallo multiorgánico o sepsis (2).

Imagen No. 1 clasificación de Hamburgo

Peritonitis primaria	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis espontánea en niño. • Peritonitis espontánea en adulto. • Peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal ambulatoria continua. • Peritonitis tuberculosa.
Peritonitis secundaria	<ul style="list-style-type: none"> • Peritonitis perforativa (supurada aguda): Perforación del tracto gastrointestinal. Perforación del tracto biliar o pancreático. Necrosis de la pared intestinal. Pelviperitonitis. Después de translocación de bacterias. • Peritonitis post-operatoria: Fuga de anastomosis. Fuga de la línea de sutura. Insuficiencia del muñón. Lesiones quirúrgicas de conductos (biliar, pancreático, uréteres) Cuerpos extraños dejados en cavidad peritoneal. Otras fugas yatrogénicas (endoscopias, radiologías, paracentesis) • Peritonitis post-traumática: Después de trauma abdominal cerrado. Después de trauma abdominal penetrante o abierto.
Peritonitis terciaria	<ul style="list-style-type: none"> • Sin agentes patógenos. • Por hongos. • Por bacterias patógenas en bajo grado.
Abscesos intraabdominales	<ul style="list-style-type: none"> • Absceso intraabdominal con peritonitis primaria. • Absceso intraabdominal con peritonitis secundaria. • Absceso intraabdominal con peritonitis terciaria.

Fuente: Guía de práctica clínica para el tratamiento de la peritonitis (2)

FISIOPATOLOGÍA

La severidad de la infección dependerá de:

La fuente de contaminación, duración, presencia de sustancias adyuvantes, sinergismo bacteriano y defensa del huésped.

El derrame intraperitoneal provoca capilaritis, exudación, edema subendotelial.

La distensión causa trastornos circulatorios, isquemia intestinal, desequilibrios electrolíticos y trastornos respiratorios.

Otros fenómenos importantes son:

- Translocación bacteriana, debido a fallo de la barrera intestinal, que produce endotoxemia portal, y a la circulación general.
- Migración de gérmenes.
- Permeación de toxinas, constituye el fenómeno desencadenante en la cascada de la sepsis, que activan los mecanismos de defensa y originan la respuesta inflamatoria sistémica, con la aparición de los mediadores químicos de la inflamación, entre los cuales tenemos: metabólicos del ácido araquidónico (prostaglandinas, leucotrienos y tromboxanos), radicales libres de oxígeno, mediadores lipídicos, óxido nítrico, citoquinas (interleuquinas, factor de necrosis tumoral e interferón), histamina, serotonina, bradiquininas, sistema de complemento, fibrinolítico y otros (1).

Entre estos diferentes mediadores se establecen complejas interrelaciones que potencialmente pueden conducir al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), disfunción múltiple de órganos (DMO) y shock séptico.

La DMO es el último paso en los pacientes con peritonitis difusa y está asociada con una alta mortalidad; su presencia hace sospechar de un foco séptico persistente o recurrente, o bien a un SIRS.

Pruebas bioquímicas de importancia

Glucemia 70 y 100 mg/dl (glucosa en sangre, marcador de estrés metabólico)

Creatinina 0.4-1.4 mg/dL (Función renal)

Transaminasa glutámico pirúvica (TGP) 10-35 UI/L (función hepática)

Fosfatasa alcalina (FA) 44 a 147 UI/L (función hepática)

Bilirrubina 0.1-1 mg/dL (función hepática)

Proteína C reactiva < 1.0 mg/L (como marcador inflamatorio)

TRATAMIENTO

El manejo óptimo de un paciente con peritonitis debe incluir lo siguiente:

1. "Resolver" o controlar la fuente de contaminación peritoneal y drenar cualquier colección que exista.
2. Eliminar la contaminación residual del peritoneo básicamente mediante la terapia con antibióticos.
3. Nutrición del paciente.
4. Evitar las disfunciones de órganos.

TRATAMIENTO NUTRICIONAL

Nutrición: Se prefiere por vía enteral, pero si no es posible usar la parenteral o combinadas.

Nutrición precoz: En la sepsis se incrementa la neoglucogénesis, lipólisis y el catabolismo proteico. Además, en la Infección Intrabdominal grave existe un paralelismo entre la evolución clínica y metabólica: aumento en sangre de las cifras de lactato, glucagón, triglicéridos y aminoácidos aromáticos en los pacientes que fallecen, lo que obliga a prestar especial atención al soporte nutricional.

Los requerimientos energéticos pueden calcularse mediante la fórmula de Harris-Benedict o Curreri y factor de estrés de 1.2 a 1.4. (2)

Todo cuadro de peritonitis presenta riesgo de evolucionar y necesitar tratamiento quirúrgico. En el siguiente cuadro se presentan las recomendaciones diarias hídricas, de macronutrientes y de electrolitos por Kg de peso/día (4).

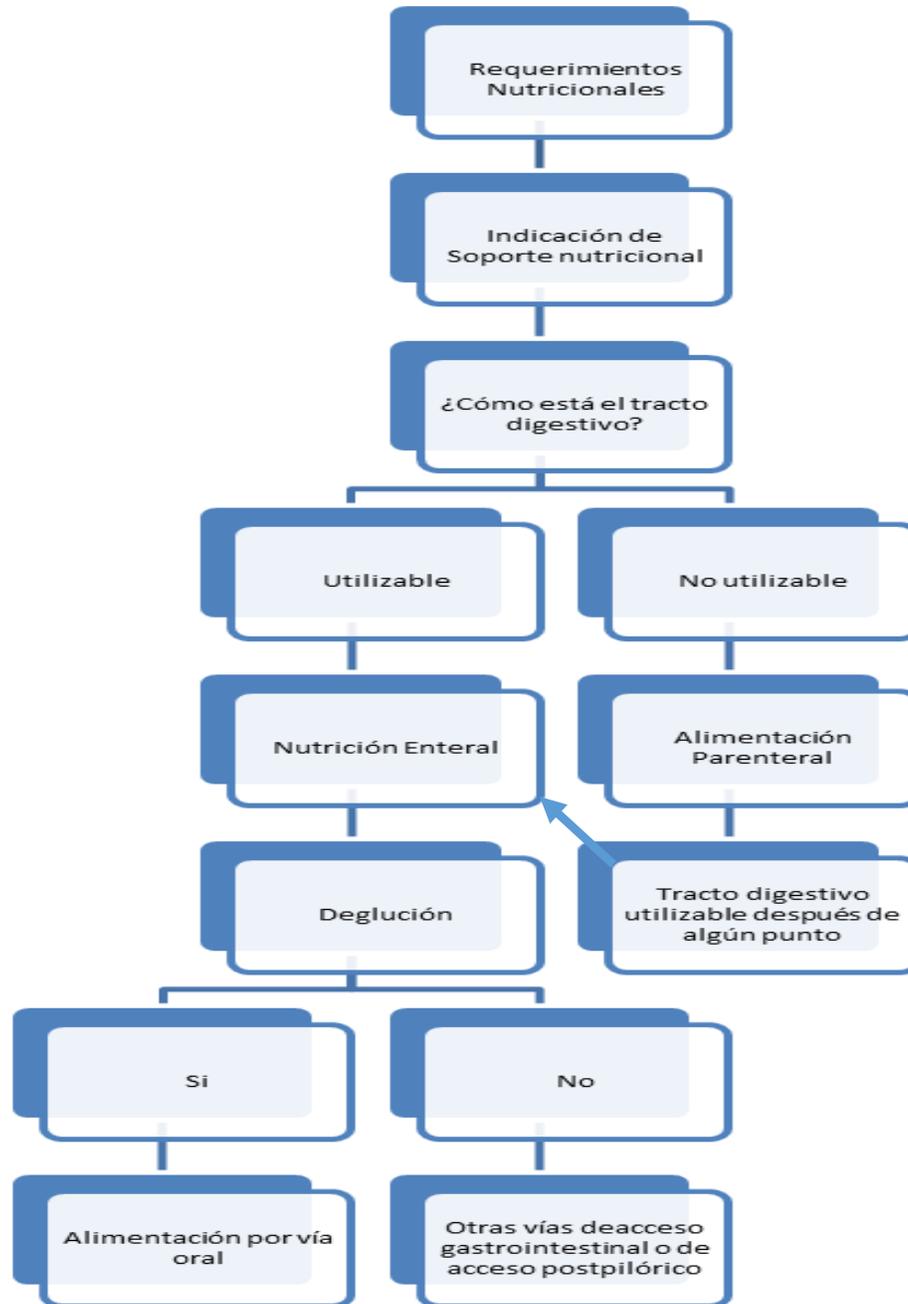
Agua	30-50 ml	Na	1-4 mEq
Proteína	1-2 gr	K	1-4 mEq
Carbohidratos	2-7 gr	Mg	0.10-0.40 mEq
Grasas	0.6-1.3 gr	Ca	0.15-0.20 mEq
		P	0.20-0.30 mmol
		Zn	0.15-0.30

Fuente: Nutrición en Cirugía s.f.

El inicio del soporte nutricional dependerá del tratamiento médico que el paciente reciba. La indicación médica para el paciente con peritonitis es NPO (Nada por vía oral) hasta que el paciente resuelva el cuadro agudo infeccioso de la enfermedad. Se iniciará soporte nutricional enteral cuando se presentes signos adecuados de

motilidad intestinal (ruidos intestinales, gases) y mantener el monitoreo de la tolerancia.

Diagrama de flujo de la valoración del soporte nutricional en la peritonitis



Fuente: Nutrición en el paciente quirúrgico (2012)

Nutrición enteral

Debe emplearse tan pronto como sea posible para evitar la atrofia de la mucosa intestinal, la traslocación bacteriana y las complicaciones de la APT. Debe utilizarse una dieta hiperproteica siempre que sea posible, entre los aminoácidos a aportar en el paciente en estado crítico se acepta el empleo de glutamina (0.2-0.5g/kg/día) por vía intestinal, por ser la mejor fuente energética para el enterocito sometido a un largo tiempo de ayuno

En la Alimentación enteral el uso de fórmulas poliméricas puede ser de apoyo a una dieta blanda para cubrir los requerimientos del paciente, y se evaluará si se presenta distensión o dolor abdominal, náuseas, vómitos o diarreas.

Debe emplearse Alimentación Parenteral si el paciente no puede alimentarse por vía oral o enteral (5)

Las características de la APT deben ser las siguientes:

1) Relación calorías no proteicas/gr de N:

En pacientes en Cuidados Intensivos mantener una relación calórica/nitrógeno 80-100/1.

En pacientes más estables relación calórica/nitrógeno 100- 200/1, teniendo en cuenta que la distribución de macronutrientes y la relación calórica/nitrógeno puede variar en patologías especiales (EPOC, Diabetes, Insuficiencia Renal Agudas y otros) (3)

2) aporte de glucosa no superior a 5 gr/kg/d y equivalente al 60 %-70 % del aporte calórico no proteico

3) los lípidos deben administrarse a razón de 1 gr/kg/d bien en forma de triglicéridos de cadena larga o en mezcla con triglicéridos de cadena media, equivalente al 30-40 % de calorías no proteicas

4) aporte proteico entre 1,5-2 gr/kg/d.

En el paciente séptico se deben aportar las soluciones proteicas con alta proporción de aminoácidos de cadena ramificada (leucina, isoleucina y valina) (45 %) ya que mejoran el balance nitrogenado, disminuyen el catabolismo proteico y se recuperan más precozmente las proteínas viscerales (2).

Referencias

1. Roque, R., Ramírez, E., Leal, A., Taché, M. & Pérez, A. *Peritonitis difusas. Actualización y tratamiento*. Revista Cubana Cirugía. 2000; 39(2): pp 131-135 Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v39n2/cir07200.pdf>
2. Álvarez, C., Geroy, C.& Días, A. *Guía Práctica para el tratamiento de la peritonitis*. Revista de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. 2009; 7 (1): pp 69-74
3. Martínez, S. & Cabrera, G. (s.f.) Nutrición en cirugía. Disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/Tomo_I/Cap_05_Nutricion%20en%20Cirugia.htm
4. Martínez, J. (2012) Nutrición en el paciente quirúrgico. Disponible en http://www.chospab.es/area_medica/urologia/sesiones_clinicas/Monograficas/Nutricion_paciente_quirurgico.pdf
5. Díaz, T. (2012). *Soporte nutricional en el paciente séptico y crítico*.

Apéndice 11

Protocolo de Soporte Nutricional en Prematuros

(Guía de bolsillo)

Soporte nutricional parenteral en prematuros

- **Indicaciones**

Prematuridad <37 semanas y/o 1500 gramos

Desnutrición fetal

Recién nacido, infantes o adolescentes que su condición amerite ayuno por más de 5 días

Recién nacidos con intolerancias digestivas o aportes enterales restringidos

Malformaciones gastrointestinales (onfalocele, gastrosquisis, atresias, etc.)

Enterocolitis necrotizante

Intestino corto y síndromes de malabsorción

Derrames quilosos (pleural o peritoneal)

Pancreatitis aguda y crónica

Perforación intestinal

Peritonitis

Cirugías del tracto gastrointestinal

Evaluación nutricional

→ Edad gestacional

Prematuro extremo	< 28 semanas de gestación
Prematuro	< 37 semanas de gestación
Término	37 y 42 semanas de gestación
Postérmino	> 42 semanas de gestación

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Peso al nacer

Buen peso al nacer	> 2500 gramos
Bajo peso al nacer (BPN)	< 2500 gramos
Muy bajo peso al nacer (MBPN)	< 1500 gramos
Extremadamente bajo peso al nacer (EMBPN)	< 1000 gramos
Micronato o neonato fetal	Entre 500 a 750 gramos

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Crecimiento intrauterino (*Lubchenco*)

<10°	Pequeño para la edad gestacional (PEG)*
10-90°	Adecuado para la edad gestacional (AEG)
>90°	Grande para edad gestacional (GEG)

Nota: *PEG - ¿Simétrico o asimétrico?

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Retardo del crecimiento (*PEG*)

Simétrico		Asimétrico
Baja	Talla	Normal
Bajo	Peso	Bajo
Baja	CC	Normal

● **Tratamiento Nutricional - Requerimientos de Nutrición Parenteral**

→ Líquidos

Según lo indique el médico + 20cc (que quedan en el cassette)

Días después del parto	1 mL/Kg	2 mL/Kg	3 mL/Kg	4 mL/Kg	5 mL/Kg	6 mL/Kg
Recién nacido a término	60 - 100	80 - 120	100 - 130	120 - 150	140 - 160	140 - 180
Recién nacido prematuro > 1500 gr	60 - 80	80 - 100	100 - 120	120 - 150	140 - 160	140 - 160
Recién nacido prematuro < 1500 gr	80 - 90	100 - 110	120 - 130	130 - 150	140 - 160	160 - 180

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Energía

Edad	Kcal/Kg/día
Prematuros	110 -- 120
0 - 6 meses	85 - 105
6 meses - 1 año	80 - 100
1 año - 7 años	75 - 90
7 años - 12 años	50 - 75
12 años - 18 años	30 - 50

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Lípidos

g/Kg/día	RN prematuro	RN a término y niños	Adolescentes (>12 años)
Dosis inicial	1.5	1 – 1.5	1
Avances	0.5 – 1	0.5 – 1	0.5 – 1
Dosis máxima	3	3	2.5

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Proteína

g/kg/día	Rn pretérmino	RN a término y Lactantes	Niños (1-12 años)	Adolescentes (Mayores a 12 años)
Inicio	2.5 a 3	2 a 2.5	1 a 1.2	0.8 a 1
Avances	0.5 a 1	0.5 a 1	0.5 a 1	0.5 a 1
Dosis máxima	3.8 a 4	3.5 a 4	3	3

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Carbohidratos

mg/kg/día	Rn pretérmino	RN a término, lactantes y niños	Adolescentes (Mayores a 12 años)
1.5	5 a 8	5 a 8	3 a 5
Avances	1 a 2	1 a 2	1 a 2
Dosis máxima	14 a 15	12 a 14	8

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Electrolitos

mg/kg/día	Rn pretérmino	RN a término, lactantes y niños	Adolescentes (Mayores a 12 años)
1.5	5 a 8	5 a 8	3 a 5
Avances	1 a 2	1 a 2	1 a 2
Dosis máxima	14 a 15	12 a 14	8

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Multivitaminas

Peso (Kg)	Dosis
Menor a 1.5	1.5mL
1.5 a 2.5	2mL
2.5 a 3	3.2mL
Mayor a 3	5mL
Adolescente	10mL

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Dextrosas con diferentes concentraciones

Concentraciones	Fórmulas
DA 50% DA 10%	$g4 = (1.25 * g \text{ CHOS}) - (\text{cc que faltan}/8)$ $g2 = g \text{ totales CHOS} - g4$
DA 50% DA 5%	$g4 = (1.11 * g \text{ CHOS}) - (\text{cc que faltan}/18)$ $g1 = g \text{ totales CHOS} - g4$
DA 30% DA 10%	$g3 = (1.5 * g \text{ CHOS}) - (0.15 * \text{cc faltan})$ $g2 = g \text{ totales CHOS} - g3$
DA 30% DA 5%	$g3 = (1.2 * g \text{ CHOS}) - (0.06 * \text{cc faltan})$ $g1 = g \text{ totales CHOS} - g3$
DA 10% DA 5%	$g2 = (2 * g \text{ CHOS}) - (\text{cc faltan}/10)$ $g1 = g \text{ totales CHOS} - g2$

- cc DA 5% = $g1 * 20$
- cc DA 10% = $g2 * 10$
- cc DA 30% = $g3 * (10/3)$
- cc DA 50% = $g4 * 2$

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

- **Tratamiento nutricional - Nutrición Enteral**

- Requerimientos nutricionales estimados para RN prematuro

Peso al nacer	500-700g	700-900g	900-1.200g	1.200-1.500g
Ganancia de peso	13	16	20	24
Proteínas (g/kg/día)	4	4	4	3.9
Energía (kcal/kg/día)	105	118	119	127
Proteína/Energía (g/100 kcal)	3.8	3.7	3.7	3.1

Fuente: Protocolo de Nutrición pediátrica del Hospital Roosevelt, 2017.

→ Requerimientos de minerales en el recién nacido prematuro

Peso al nacer	500-1.000 g	1.000-1.500 g	1.500-2.000g
Ca (mg)	102	99	96
P (mg)	66	65	63
Mg (mg)	2.8	2.7	2.5
Na (mEq)	1.54	1.37	1.06
K (mEq)	0.78	0.72	0.63
Cl (mEq)	2.26	0.99	0.74

→ Requerimiento de vitaminas y micronutrientes en RNMBPN (<1500gr)

Vitamina	por kg/día
Vit A, UI	700 - 1500
Vit D, UI	400
Vit E, UI	2.8 - 3.5
Vit K, µg	10
Ascorbato, mg	15 - 25
Tiamina, µg	200 - 350
Riboflavina, µg	150 - 200
Piridoxina, µg	150 - 200
Niacina, mg	4 - 6.8
Pantotenato, mg	1 - 2
Biotina, µg	5 - 8
Folato, µg	56
Vit. B ₁₂ , µg	0.3

Elemento	por kg/día
Zinc, µg	400
Cobre, µg	20
Selenio, µg	1.5 - 4.5
Cromio, µg	0.05 - 0.3
Manganeso, µg	1
Molibdeno, µg	0.25
Iodo, µg	1
Taurina, mg	1.88 - 3.75
Carnitina, mg	~ 2.9
Inositol, mg	54
Colina, mg	14.4 - 28

Fuente: OMS, 2011

- **Monitoreo Nutricional**

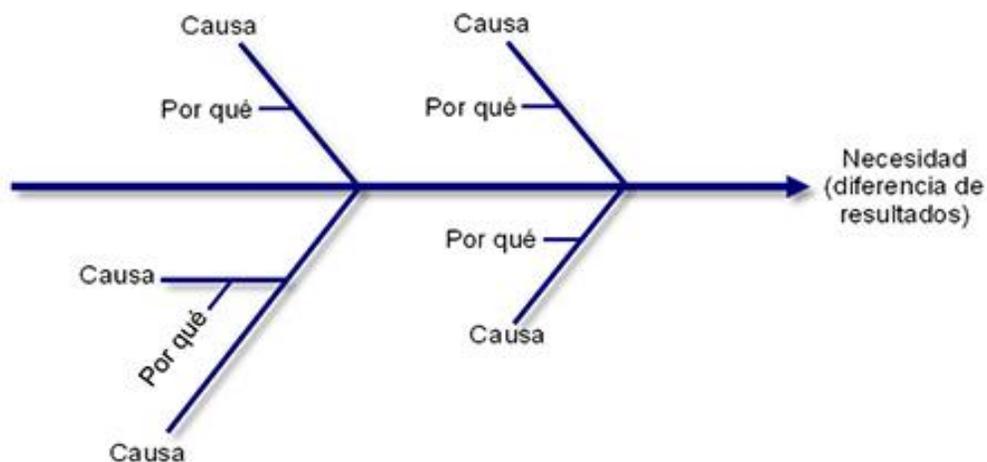
→ Velocidad de crecimiento según Ehrenkranz

Intervalo de Peso al nacer (g) (n)	Gananacia de peso	
	(g/d)	(g/kg/d)
501-600 (63)	15,27	13,99
601-700 (128)	16,81	13,46
701-800 (155)	18,60	13,96
801-900 (139)	20,06	14,46
901-1000 (184)	21,04	14,63
1001-1100 (163)	22,83	15,22
1101-1200 (171)	24,73	15,98
1201-1300 (187)	26,34	16,28
1301-1400 (200)	27,15	16,17
1401-1500 (203)	27,77	16,00

Fuente: Ehrenkranz, 2006

→ Evolución

Figura 1. Diagrama de Ishikawa para la evolución del paciente



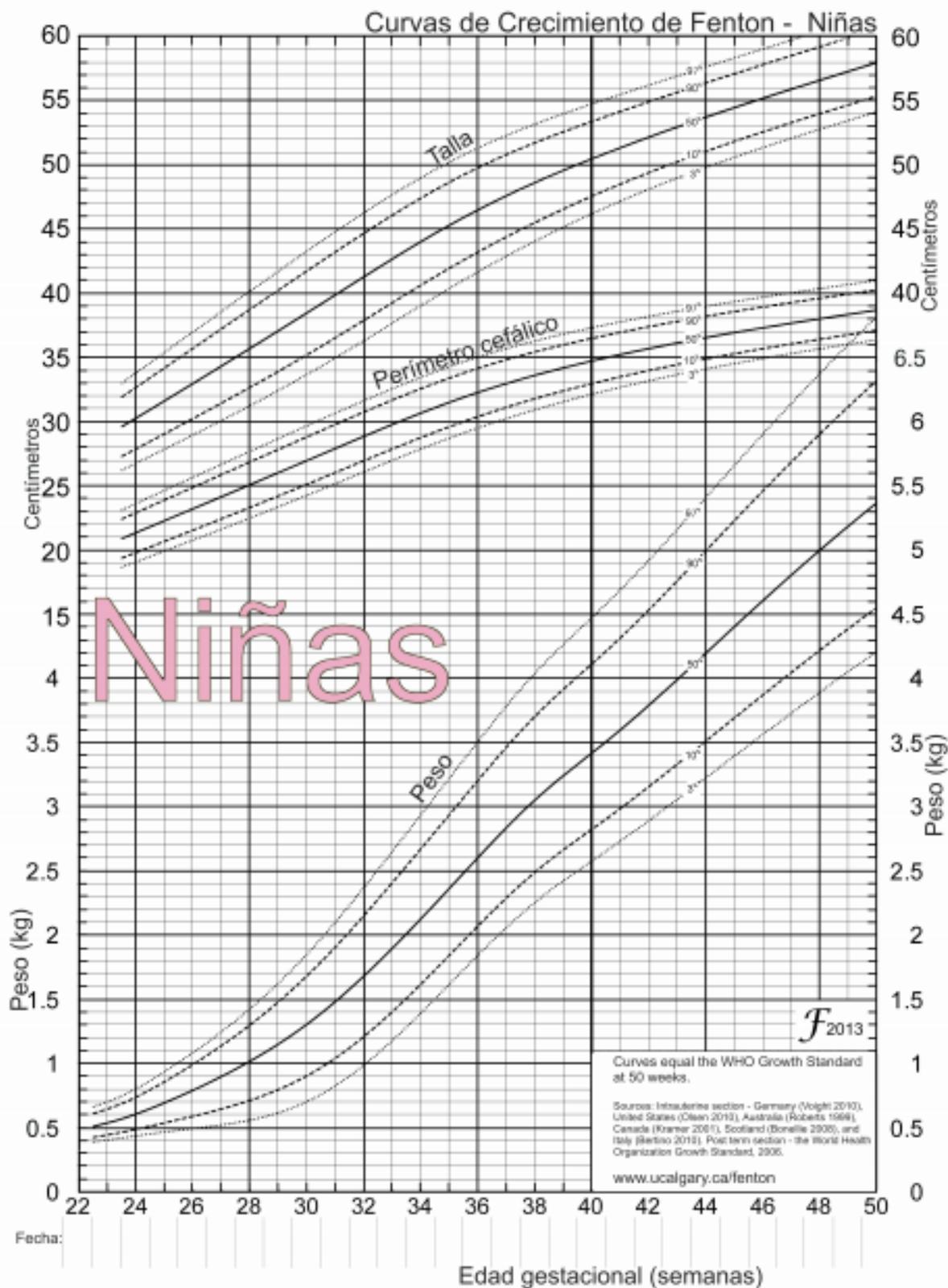
Fuente: García, 2014

→ Datos importantes de la evolución

Se debe describir:

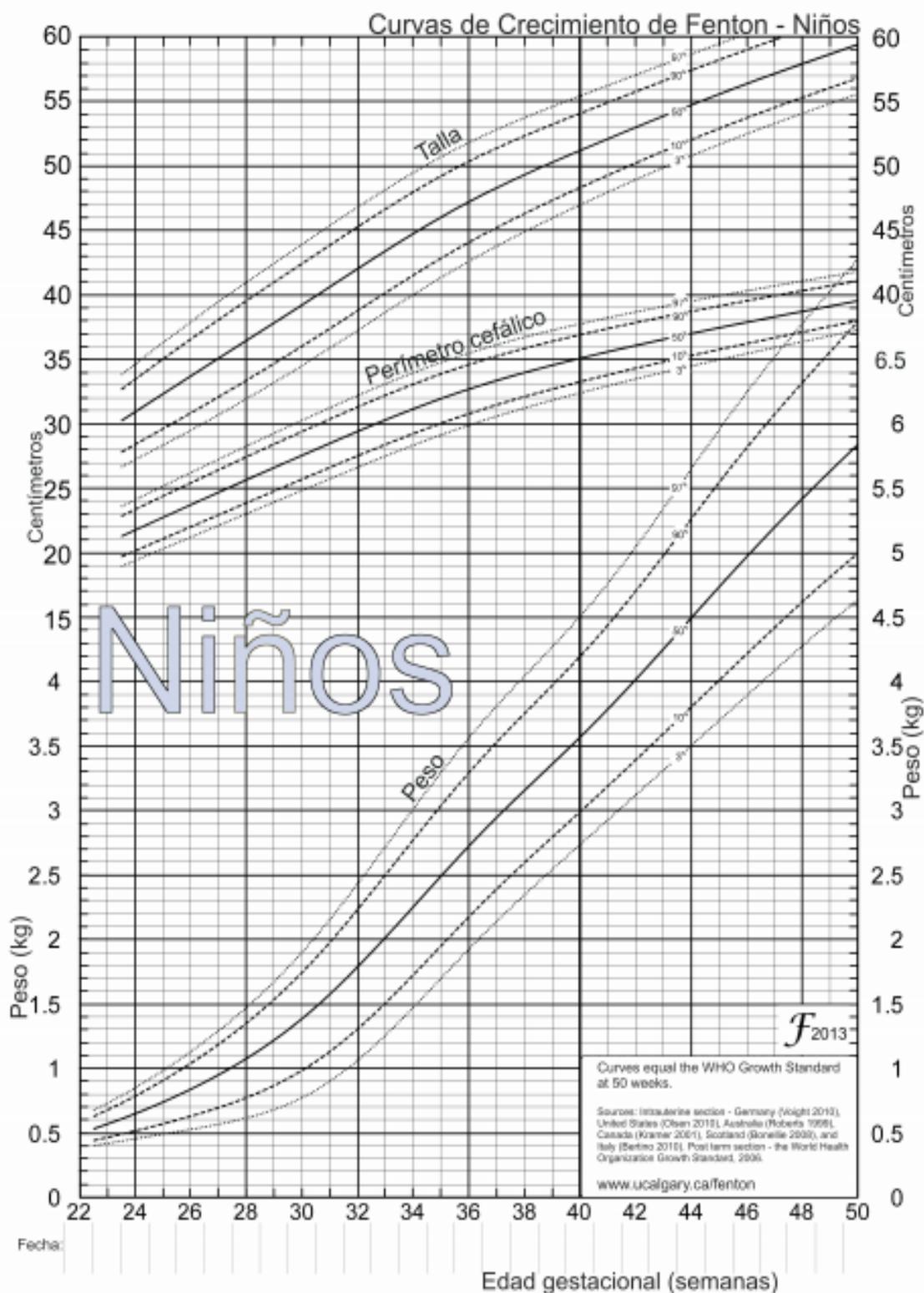
1. Diagnósticos médicos
2. Medicamentos
3. Laboratorios nuevos
4. Observaciones
5. Si el bebe es prematuro usar la edad corregida, no la de la papeleta.
6. Tipo de fórmula ordenada, cantidad y número de tomas
7. Apuntar la ganancia de peso y el peso actual

Figura 2. Tablas de crecimiento fetal para niñas.



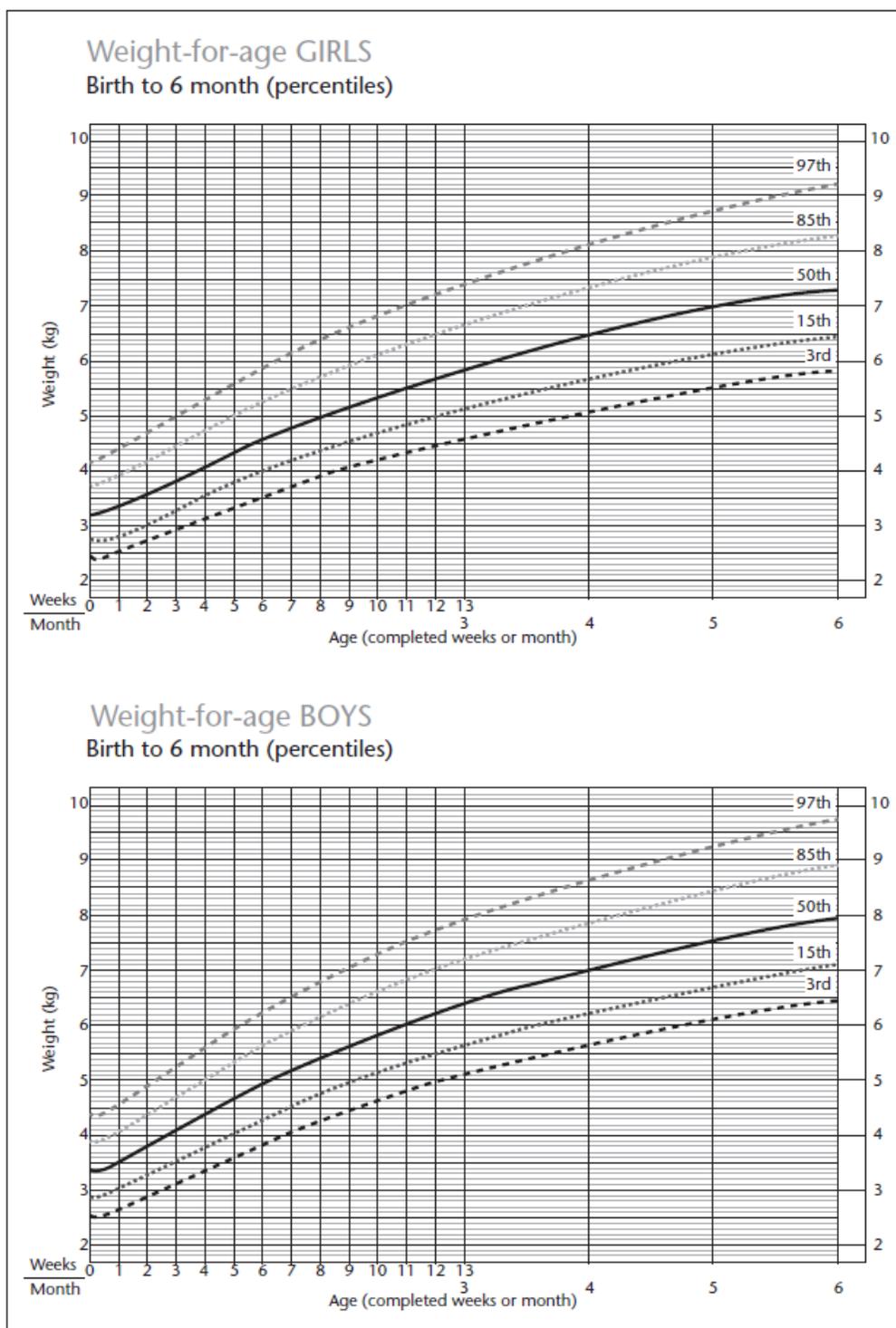
Adaptado de Fenton, 2003.

Figura 3. Tablas de crecimiento fetal para niños.



Adaptado de Fenton, 2003.

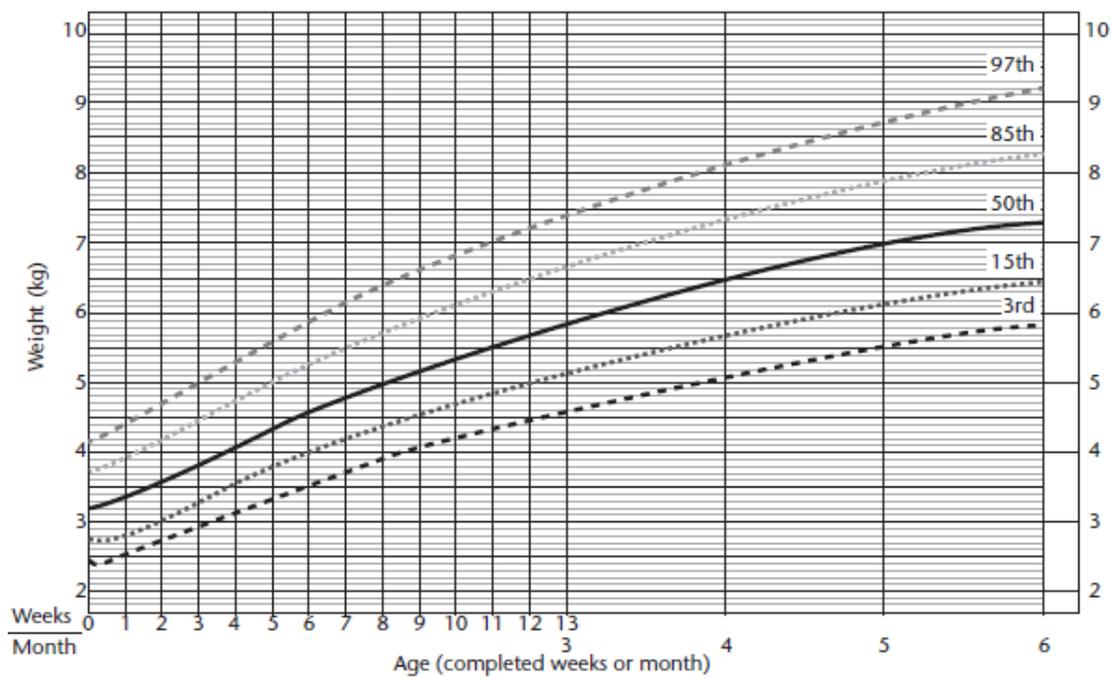
Figura 4. Tablas de peso para la edad de niñas y niños.



Adaptado de Onis 2006

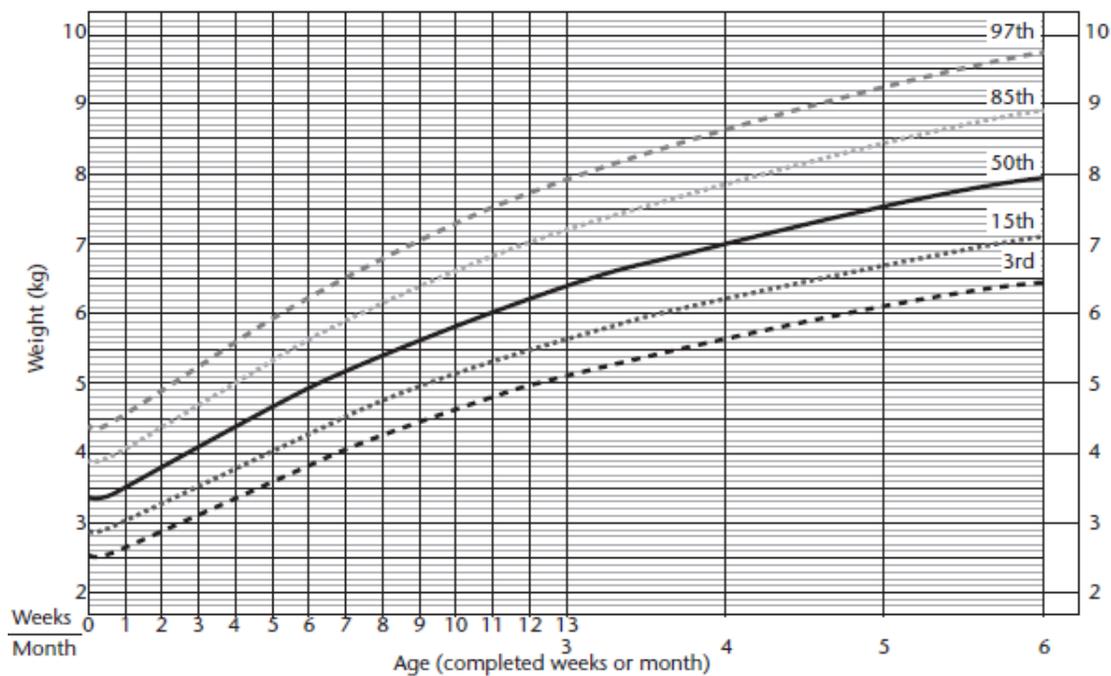
Weight-for-age GIRLS

Birth to 6 month (percentiles)



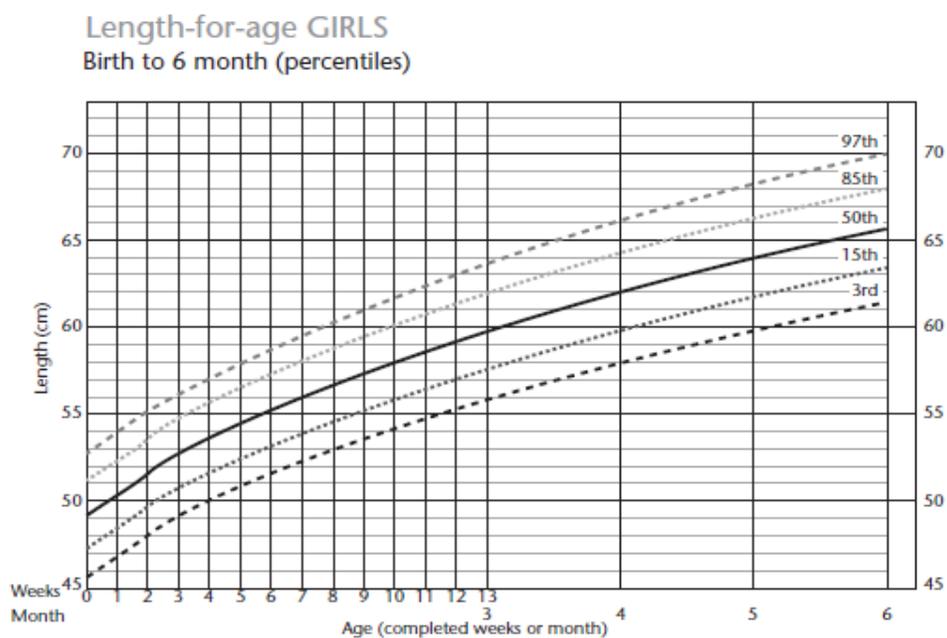
Weight-for-age BOYS

Birth to 6 month (percentiles)



Adaptado de Onis 2006

Figura 5. Tablas de crecimiento posnatal desde las 40 semanas de edad gestacional corregida a los 6 meses de edad.



Adaptado de Onis 2006

Referencias bibliográficas

1. A.S.P.E.N. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. (2014). Parenteral
2. Nutrition Handbook 2nd. Edition. Estados Unidos.
3. Sociedad Iberoamericana de Neonatología. (2009). Tercer consenso clínico SIBEN: Nutrición del recién nacido enfermo.
4. Grupo de Nutrición de SENEo. (2013). Nutrición enteral y parenteral en recién nacidos prematuros de muy bajo peso.
5. Daza, W. y S. Dadán. 2008. <<Fórmulas Infantiles>> CCAP. 8(4): 1-13 pp.
6. Giner, C. y V. Navas. 2013. Fórmulas de Nutrición enteral en pediatría. En:
http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/formulas_de_nutricion_enteral_en_pediatria.pdf [Recuperado el 20 de agosto del 2018]
7. López, G; M.R Hernández y M.D García. (1997). Fórmulas infantiles especiales. An Esp Pediatric. 47: 455-465.
8. García, J (2014). Plan de mejora de la implantación de un protocolo de vías periféricas. Disponible en:
<https://zaguan.unizar.es/record/47383/files/TAZ-TFG-2015-2915.pdf>
9. Ehrenkranz, R. (2006). El crecimiento en la unidad de cuidados intensivos neonatales influye en el desarrollo neurológico y en los resultados de crecimiento de los bebés con peso extremadamente bajo al nacer. PUBMED: 117(4):1253-61.
10. OMS. (2011). Directrices sobre la alimentación óptima de lactantes de bajo peso al nacer en países de ingresos bajos y medianos. Disponible en:
https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/infant_feeding_low_bw/en/

Anexos

Anexo 1. Sucedáneos de la leche materna, indicaciones y contraindicaciones de su uso.

CLASIFICACIÓN	MARCA/CASA FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
Sucedáneos para prematuros	Enfamil Enfacare Premium <i>Mead Johnson</i> <i>Nutritionals</i> Frisolac gold prematuro <i>Pisa</i> <i>Farmacéutica</i> Nutrilon Premature <i>Nutricia</i> Prenan <i>Nestlé</i> Similac Neosure <i>Abbott</i> <i>Laboratorios</i>	Fórmulas utilizadas para prematuros o lactantes con bajo peso al nacer, por lo que contienen un mayor aporte de macronutrientes Puede utilizarse desde el nacimiento como complemento de la leche materna o como alternativa cuando la lactancia materna no es posible.	Lactantes con galactosemia	Al 14% en medida de lata por 30ml

CLASIFICACIÓN	MARCA/CASA FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
Sucedáneos etapa 1 (0 a 6 meses)	Similac Advance 1 <i>Abbott Laboratorios</i> Nan 1 <i>Nestlé</i> Enfamil premium 1 <i>Mead Johnson</i>	Estas fórmulas están elaboradas para niños sanos, de 0-6 meses, con un adecuado peso al nacer.	Lactantes con galactosemia y a la proteína de la vaca	Al 13% en medida de lata por 30ml

CLASIFICACIÓN	MARCA/CASA FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
Sucedáneos etapa 2 (6 a 12 meses) (Daza y Dadán, 2008)	Bebelac 2 <i>Nutricia</i> Enfamil Premium 2 <i>Mead Johnson Nutritionals</i> Frisolac gold 2 <i>Pisa Farmacéutica</i> Similac 2 <i>Abbott Laboratorios</i> Isomil Etapa 2 <i>Abbott Laboratorios</i> Nan 2 con Lcomfortis <i>Nestlé</i> Nestogeno 2 <i>Nestlé</i> Nutribén AE 2 <i>Alter</i> Nutribén 2 continuación <i>Alter</i> Nutrilon 2 <i>Nutricia</i> Nutribén Simbiotic <i>Alter</i> Promil Gold <i>Wyeth Nutritionals</i>	<p>Diseñadas para lactantes de 6 a 12 meses; utilizada para brindar la alimentación complementaria necesaria para satisfacer las necesidades nutricionales de esta etapa.</p> <p>Se le da al niño que no puede ser amamantado parcial o totalmente. Además, se utiliza en niño sano que tuvo un buen peso al nacer.</p> <p>Hay mayor concentración de proteínas (2.2 a 2.8 g/100 ml), calcio y hierro.</p> <p>Debido a la variedad de alimentación, permite que las grasas se encuentren disminuidas en relación a las de inicio.</p> <p>Entre este tipo de fórmulas, se encuentran con lactosa, hipoalergénicas, con proteína de leche de vaca y de soya</p>	En galactosemia, intolerancia a la lactosa o a la proteína de la leche vaca.	Al 14% en medida de lata

CLASIFICACIÓN	MARCA/CASA FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
Sucedáneos de seguimiento	Blemil plus 3 <i>Ordesa</i>	Por lo general se utilizan a partir de los 12 meses.	Intolerancia a la lactosa e intolerancia a la proteína de la leche de vaca.	Dilución habitual: 13 a 15%. Incluyen medida dosificada y tabla de preparación, no requieren adicionar otros alimentos. 1 medida para aprox 30 ml de agua.
	Enfagrow Premium <i>Mead Johnson</i>	Las fórmulas de crecimiento van todas suplementadas con hierro, vitaminas y oligoelementos.		
	Celia Expert 3 <i>Ordesa</i>	La ingestión diaria de 500 mL de este tipo de producto asegura y, en algún caso sobrepasa, la ingestión diaria recomendada para estos elementos		
	Nan OptiPro 3 desarrollo <i>Nestlé</i>	Para niños mayores de 1 año.		
	Enfagrow Premium 3 <i>Mead Johnson Nutritionals</i>	Indicada antes de introducir la leche de vaca		
	Friso gold 3 <i>PISA</i>			
	Similac 3 <i>Abbott</i>			
	Isomil etapa 2 <i>Abbott</i>			
	Nan 3 con L comfortis <i>Nestlé</i>			
	Nutribén 3 crecimiento <i>Alter</i>			
	Nutrilon 3 <i>Nutricia</i>			
Progress Gold 3 <i>Wyeth Nutritionals</i>				

CLASIFICACIÓN	MARCA/CASA FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
Fórmulas pediátricas sin lactosa (Daza y Dadán, 2008)	Enfamil sin lactosa Premium <i>Mead Johnson</i> Nan sin lactosa <i>Nestlé</i> Similac sensitive LF <i>Abbott</i> SMA sin lactosa <i>Wyeth Nutritionals</i> Nutrilon sin lactosa <i>Nutricia</i>	<p>Se utiliza para los niños que padecen de intolerancia a la lactosa.</p> <p>Además, se indica en etapas de transición, cuando los lactantes han sido alimentados por un gran tiempo con una fórmula extensamente hidrolizada (Síndrome de Intestino Corto, Malnutrición, trastornos de malabsorción con alteraciones a nivel de la mucosa entérica o con alteraciones hepáticas) y están en la fase de remisión o recuperación. Por lo que se prueba con estas fórmulas antes de brindar una dieta estándar.</p>	Niños que presenten intolerancia a la proteína de vaca	Dilución 14% en medida de lata por 30mL.

CLASIFICACIÓN	MARCA/CASA FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
Sucedáneos anti-reflujo	Nutrilon AR <i>BAGO</i> Enfamil AR Premium <i>BAGO</i> Nan AR con protect plus adapt Similac antireflujo <i>Abbott</i> SMA AR	<p>Fórmulas utilizadas en caso de que el lactante tenga reflujo gastroesofágico fisiológico. Es por ello que se usa para disminuir y aliviar los síntomas asociados con el mismo (vómitos, irritabilidad, regurgitación, llanto y alteraciones en el sueño).</p>	<p>Contraindicadas con bebés que tienen síntomas respiratorios o en los casos en donde tienen esofagitis. Ésto se debe a que las modificaciones de la fórmula, agravan el reflujo gastroesofágico.</p> <p>Vómitos debidos a alergia a proteínas de leche de vaca.</p>	Dilución 15% en medida lata por 30mL

CLASIFICACIÓN	MARCA/CAS A FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
Sucedáneos hipoalergénicos para niños (López <i>et al.</i> 1997)	ALFARE Nestlé	Fórmulas utilizadas cuando los lactantes presentan alergia e intolerancia de la leche de vaca, enfermedades con malabsorción de grasas; tales como. insuficiencia pancreática, linfangiectasia intestinal, colestasis crónica y alteraciones graves intestinales como el intestino corto (López <i>et al.</i> 1997).	Se limitará su uso cuando el lactante presenta Alergia a la Proteína de la Leche de Vaca (APLV) severa y además, presentan alergia a las fórmulas hidrolizadas e intolerancia a los polímeros de la glucosa (Giner y Navas, 2013).	ALFARE 15% en 100 gramos
	ALMIRON PEPTI Nutricia			AMIRON PEPTI 12.7% en 100 gramos
	BLEVIMAT FH Ordesa			BLEVIMAT FH
	DAMIRA Sandoz			14% en 100 gramos
	NIEDA Puleva- Abbott			DAMIRA 14% en 100 gramos
	NUTRAMIGEN Mead Johnson			NIEDA 13.8% en 100 gramos
	PEPTINAUT JUNIOR Nutricia			NUTRAMIGEN 15% en 100 gramos
	PREGOMIN Milupa			PEPTINAUT JUNIOR 15.1% en 100 gramos
				PREGOMIN 15% en 100 gramos

CLASIFICACIÓN	MARCA/CASA FARMACEUTICA	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	DILUCIÓN NORMAL
<p>Sucedáneos extensamente hidrolizados y/o semielementales</p> <p>(Giner y navas, 2013)</p>	<p>Nutriben AC: ALter</p> <p>Nutrilon: Peptijunior;</p> <p>Nutricia Alfaré; Nestle</p>	<p>Indicadas para el tratamiento de alergia a la proteína de leche de vaca (APLV) y en la prevención de la APLV cuando el lactante no es capaz de tomar leche materna.</p> <p>Lactantes con diagnóstico de cólico.</p> <p>Además, casos de malabsorción por insuficiencia pancreática, colestasis y síndrome de intestino corto.</p>	<p>Casos de la APLV demasiado graves en donde también se presente alergia a fórmulas hidrolizadas, intolerancia a la lactosa y/o a polímeros de glucosa.</p>	<p>dilución al 15%; una medida de lata por 30mL de agua.</p>