Guía de Atención Nutricional
en el paciente con **TBC**



EsSalud

Trabajando para todos los peruanos

Gerencia Central de Prestaciones de Salud

SEGURO SOCIAL DE SALUD
BIBLIOTECA
1493

EsSalud

RESOLUCION DE GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD N° 98 -GCPS-ESSALUD-2017

Lima, 27 NOV 2017

VISTA:

La Carta N° 221 -GPNAIS-GCPS-EsSalud-2017, el Informe Técnico N° 47 -SGNADYT-GPNAIS-GCPS-ESSALUD-2017, mediante el cual la Gerencia de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud de la Central de Prestaciones de Salud, remite para su aprobación el proyecto de Resolución que aprueba el Documento Técnico "Guía de Intervención Nutricional en pacientes con TBC"- EsSalud", y;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo I del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo;

Que, de conformidad con el numeral 1.2 del artículo 1° de la Ley N° 27056, Ley de creación del Seguro Social de Salud, ESSALUD tiene por finalidad dar cobertura a los asegurados y sus derechohabientes, a través del otorgamiento de prestaciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, prestaciones económicas y prestaciones sociales que corresponden al Régimen Contributivo de la Seguridad Social en Salud, así como otros seguros de riesgos humanos;

Que, en el literal e) del artículo 2° de la Ley N° 27056 se establece como una de las funciones de EsSalud, formular y aprobar sus reglamentos internos, así como otras normas que le permitan ofrecer sus servicios de manera ética, eficiente y competitiva;

GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD V°B° G. VILLANUEVA D. Asesor II

Que, mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 767-PE-ESSALUD-2015 se aprobó el Texto Actualizado y Concordado del Reglamento de Organización y Funciones de EsSalud, en el que establece en el Artículo 158 , literal a) que la Gerencia Central de Prestaciones de Salud es la encargada de "Formular, proponer, aprobar cuando corresponda al ámbito de su competencia y evaluar las políticas, normas, modelos, prioridades sanitarias y estrategias para la atención de salud de los asegurados a través de la oferta fija y flexible y otras modalidades, así como los criterios de evaluación de resultados e impacto de las intervenciones sanitarias";

V°B° Dra. M. CUBA Gerente

Que, mediante Resolución de Gerencia Central de Prestaciones de Salud N° 08-GCPS-ESSALUD-2017, se conformó la Comisión técnica para que desarrolle la propuesta de los documentos Técnicos "Guía de Intervención Nutricional en pacientes con TBC", "Guía de Intervención Nutricional en pacientes con Cáncer, y "Guía de Intervención Nutricional en pacientes con VIH/SIDA- ESSALUD";

GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD V°B° L. OLIVARES M. Comisión Central

Que, mediante Resolución N° 63-GCPS- ESSALUD-2017, la Gerencia Central de Prestaciones de Salud amplía la vigencia de la "Comisión Técnica de Nutrición de ESSALUD -2017, y se le asigna responsabilidad de concluir con la Formulación, validación e implantación de las Guías de Intervención Nutricional en pacientes con enfermedades Inmunosuprimidas como son: "Guía de Atención Nutricional en Pacientes con Cáncer", "Guía de Atención Nutricional en Pacientes con TBC",y " Guía de atención Nutricional en Pacientes con VIH/SIDA- EsSalud;

Que, mediante la Carta e Informe de Visto, la Gerencia de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud remite el proyecto de Resolución que aprueba el Documento Técnico "Guía de Intervención Nutricional en pacientes con TBC"- EsSalud",la cual tienen por objetivo unificar criterios en la atención nutricional y ser una herramienta de apoyo al profesional nutricionista, que le permita establecer recomendaciones y desarrollar prácticas de

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Seguro Social de Salud
Luis A. Velasquez Morales
Fedatario Titular
Resolución N° 68 GCPS-ESSALUD-2016
27 NOV 2017

EsSalud

RESOLUCION DE GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD N° 88 -GCPS-ESSALUD-2017

alimentación saludable para la persona con tratamiento según etapa de enfermedad, en base a su estado nutricional, hábitos y costumbres alimentarias a fin de prevenir en forma oportuna y efectiva deficiencias nutricionales;

Que la Sub Gerencia de Normas de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento, a través de la Comisión Técnica de Nutrición –EsSalud, ha concluido con el proceso de formulación y validación del documento técnico: "Guía de Atención Nutricional en Pacientes con TBC"- EsSalud;

Que el proyecto mencionado en el considerando precedente ha sido elaborado en cumplimiento con lo establecido en la normatividad vigente para la formulación, validación y trámite de aprobación;

Estando a lo propuesto y en uso de las facultades conferidas;

SE RESUELVE:

1. **APROBAR,** el documento técnico: "Guía de Intervención Nutricional en pacientes con TBC"- EsSalud", que en anexo adjunto forma parte integrante de la presente Resolución.

2. **DISPONER** que la Gerencia de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud se encargue de la difusión, asesoría técnica e implantación del documento Técnicos, aprobado por la presente Resolución, de acuerdo al ámbito de su competencia.

V°B° Dra. M. CUBA Gerente ESSALUD

3. **NOTIFICAR** a la Gerencia Central de Operaciones, en el ámbito de su competencia contribuya al cumplimiento de la implementación del documento Técnico aprobado con la presente Resolución.

GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD V°B° G. VILLANUEVA D. Asesor II ESSALUD - GCPS

4. **DISPONER** que las Redes Desconcentradas, Redes Asistenciales, Órganos Prestadores Nacionales e Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS), en el ámbito de sus competencias, adopten las acciones que resulten necesarias para la implementación progresiva del documento Técnico aprobado, de acuerdo a su disponibilidad presupuestal.

5. **DISPONER,** a la Oficina de Administración y Seguimiento de la GCPS, remitir a la Secretaría General el presente documento técnico, para su publicación en el Compendio Normativo del Seguro Social de Salud – ESSALUD.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Seguro Social de Salud
Luis A. Velasquez Morales
Fedatario Titular
Resolución N° 88 GCPS-ESSALUD-2017

27 NOV 2017

Dra. LUCY NANCY OLIVARES MARCOS
GERENTE CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD
ESSALUD

EsSalud

SEGURO SOCIAL DE SALUD

RESOLUCIÓN DE GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES
DE SALUD N° 98 - GCPS-ESSALUD

GUÍA DE ATENCIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CON TBC ESSALUD

GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD

LIMA - PERÚ

2017

ING. GABRIEL DEL CASTILLO MORY

Presidente Ejecutivo de EsSalud

ING. MARÍA DEL CARMEN VALVERDE YÁBAR

Gerente General

DRA. LOURDES MERCEDES DOROTEO GÓMEZ

Gerente Central de Prestaciones de Salud

DRA. MARÍA SOFÍA CUBA FUENTES

Gerente de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud

EQUIPO DE FORMULACIÓN

Lic. Pilar Quiroz Caycho.	Hospital I "Octavio Mongrut Muñoz"
Lic. Rosario Holguín Marín.	Hospital Nacional "E. Rebagliati Martins"
Lic. Cecilia Reyes Agurto.	Hospital Nacional "A. Sabogal Sologuren"
Lic. Edi Jiménez Hernández.	Hospital Nacional "G. Almenara Irigoyen"
Lic. Carmen Palomino Murga	Hospital III "Suarez Angamos"
Lic. Luis Pino Sánchez	Hospital II "Aurelio Díaz Ufano y Peral"

PARTICIPANTES EN LA VALIDACIÓN:

A) PRESENCIAL.

Red Prestacional Almenara

Lic. Judith Estrella Ramírez
Lic. Rebeca Luque López
Lic. César Martínez Valdivia
Lic. Ericka Altamirano Arteaga
Lic. María Calderón Ortega
Lic. Roger Martínez Pachas
Lic. Juan Ayala
Lic. David Avendaño Jorges
Lic. José Oliden Romero
Lic. María Félix Quispe
Lic. Yrma Martínez Ninayahuar
Lic. Blanca Vergara Salguero

Red Prestacional Rebagliati

Lic. Miluska Montalvo Moreno
Lic. Denisse Ramírez Delgado
Lic. Irma Bohorquez Sánchez
Lic. Antonio Castillo Ramírez
Lic. Ana María Barrionuevo Corrales
Lic. Javier Loja Manco
Lic. Amadeo Espinoza Venero
Lic. Nilda Román Alvites
Lic. Lucy Martínez Rivera
Lic. Patricia Fernández Sánchez
Lic. Luzmila León Figueroa
Lic. María Arévalo Gerónimo

Red Prestacional Sabogal.

Lic. Isolda Paredes Rivera.
Lic. Verónica Collantes Mejía.
Lic. Zoraida Palacios Minaya
Lic. Delia Lindo Tacuñan
Lic. Sara Mendieta Padilla
Lic. Jessica Alania Cubas
Lic. Rosa Romero Serás
Lic. Liz Rojas Barreto
Lic. Diana Quispe Arbildo
Lic. Catalina Rosario Muñoz
Lic. Luís Ponce Sánchez

INCOR
Lic. Ruth Dextre Moreno

CNSR
Lic. Victoria Chimpén Chimpén

B) VIDEOCONFERENCIA

Red Asistencial Amazonas
Lic. Ignacio Román Pérez
Lic. Marcos Guinet Carcoma
Lic. María Custodio Saldaña

Red Asistencial Ancash
Lic. Mirtha Rondón Figueroa
Lic. Rosario Gamboa Barrientos
Lic. María Guerrero Barreto
Lic. Ángela Arbulù Ramírez

Red Asistencial Cajamarca
Lic. Luz Sánchez Cabrera
Lic. Luís Alberto García flores

Red Asistencial Huaraz
Lic. Hugo Quiquia Carhuaz
Lic. Roomy Cervera Alarcón
Lic. Jaime Capillo Mezarina
Lic. Ana Huaylinos Maguiña
Lic. Rosalina Ramírez Solís
Lic. Cleotilde Lezama Zavaleta

Red Asistencial Tumbes
Lic. Isabel Vivas Hurtado

Red Asistencial Piura
Lic. María Rosario Tejada Silva
Lic. Liliana Gonzales Ruíz
Lic. Ana María Díaz La Torre
Lic. Angélica Vicente
Lic. Raquel Madrid Briceño
Lic. Flor Becerra
Lic. Gabriela Osorio
Lic. Mirella Pérez Aguilar
Lic. Mayra Tume

Red Asistencial Lambayeque
Lic. María Lavado Miranda
Lic. Patricia Zuloeta Atoche
Lic. Mercedes Ramos Mena
Lic. Blanca Pérez
Lic. Cecilia Fernández Saldarriaga
Lic. Cecilia Núñez Barrón
Lic. Maritza Orrego Colchado
Lic. María Pizarro Rodríguez

Red Asistencial La Libertad
Lic. Viviana Ulloa
Lic. Nayira Guevara
Lic. Roxana Canano
Lic. Mabel Ruíz

Red Asistencial Moyobamba
Lic. Denniz Zuta Montoya
Lic. Edwar Cachay Barboza
Lic. María Vigo Gonzales

Red Asistencial Tarapoto
Lic. Rios Gonzales
Lic. Anali Aranda Agreda

Red Asistencial Arequipa
Lic. Jackelyne Sánchez Soto
Lic. Denise Prado Quintanilla
Lic. Jenny Zeballos Luque
Lic. Sofía Gonzales Córdova
Lic. Belia Rodríguez Araoz
Lic. Teresa Gómez Pinto
Lic. Johana Mendizabal Pinto
Lic. Amanda Canahuire Cabrera

Red Asistencial Junín
Lic. Celia Barreto Sánchez
Lic. Juan Carlos Mamani Salinas
Lic. Mercedes Espinoza Cárdenas
Lic. Rosalyn Anticona Tello
Lic. Iván Mesias Salaverry
Lic. Elizabeth Chuquillanqui Jeremias
Lic. Ronny Galarza Martel
Lic. Percy Sulca Aguado

Red Asistencial Loreto
Lic. Luís Ganoza Martínez
Lic. Lilian Gómez Tuesta

Red Asistencial Ayacucho
Lic. Julio Martínez Loli
Lic. Romeo Córdova Arango
Lic. Norma Gonzales Nina
Lic. Cynthia Huamani Huamán
Lic. Luz Sacua Machaca

Red Asistencial Ica
Lic. Cynthia Fuentes Pérez
Lic. Mara Fernández Pérez
Lic. Carmen Silva Mosquera
Lic. María Talavera Martínez
Lic. Isabel Guzmán Ganoza
Lic. Mariela Oliva Aparcana
Lic. Mario Echenique Yupanqui

Red Asistencial Pasco
Lic. Neil Rodas Vargas
Lic. Jeanette Atencio Vargas

Red Asistencial Huánuco
Lic. Amelia Díaz Tarazona
Lic. Mabel Cruz Chaparro
Lic. Gladys Román Acuri
Lic. Patricia Caycho Selis
Lic. Wilder Huarcaya Calle
Lic. Olga Bernal

Red Asistencial Huancavelica
Lic. Narda Navarro Campos
Lic. Eva Robles Mendoza
Lic. Miguel Morales Palma

Red Asistencial Ucayali
Lic Javier Cáceres Quispe

REVISIÓN Y EDICIÓN

Dr. Walter Ubillus Farfán	Sub Gerente de Normas de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento
Lic. Rosio Medrano Pascual	Coordinadora Técnica de la Comisión de Nutrición Sub Gerencia de Normas de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento

ÍNDICE

	PRESENTACIÓN	7
I	TÍTULO	9
II	CÓDIGO	9
III	DEFINICIÓN OPERACIONAL	9
IV	OBJETIVOS	9
V	NIVEL DE ATENCIÓN	9
VI	INTERVENCIONES	10
VII	CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL	11
VIII	TERAPIA NUTRICIONAL	17
IX	ABORDAJE	26
X	INTERACCIÓN FÁRMACO NUTRIENTE	26
XI	RECOMENDACIONES	28
XII	GLOSARIO DE TÉRMINOS	29
XIII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
	ANEXOS	34

PRESENTACIÓN

La tuberculosis, es una enfermedad infecciosa crónica, afecta gran número de personas, especialmente en zonas donde hay pobreza, infecciones frecuentes, insalubridad, ignorancia y desnutrición. (Gatica G, 2005)

Según la OMS los pacientes con TB están muy relacionados a deficiencias dietéticas como pérdida de peso y apetito; pérdida de masa muscular por degradación de proteínas (pérdida de nitrógeno) como respuesta corporal a la infección, cambios en el metabolismo de los macronutrientes: proteínas (Pt), carbohidratos (CHO), grasas (Gr) y pérdida de electrolitos a consecuencia de afecciones diarreicas. (Contreras M, 2014)

Asimismo, el deterioro de la inmunidad por deficiencia de minerales como Zn, Fe y Se, así como las vitaminas A, D y E, deficiencias dietéticas que pueden ser determinantes e importantes para la resistencia a la TB.

La relación entre desnutrición y TB es estrecha, porque la desnutrición prolongada expone al organismo a una invasión fácil de enfermedades infectocontagiosas y la infección por el bacilo de la TB conduce o agrava la desnutrición. (Contreras M, 2014)

Las dietas terapéuticas propuestas para ser brindadas en la tuberculosis son de carácter hipercalórico e hiperproteico, se recomienda proporcionar alimentos sólidos para aportar mayor cantidad de calorías con el consumo de menos volumen, ya que estos pacientes, generalmente, se encuentran con disminución del apetito. (Gatica G, 2005)

Por lo tanto, la intervención nutricional del paciente con tuberculosis debe comenzar en el momento del diagnóstico para iniciar la intervención nutricional de forma precoz, antes que el estado general entre en grado severamente comprometido.

ACRÓNIMOS

VGS	:	Valoración Global Subjetiva
ENO	:	Evaluación Nutricional Objetiva
TB	:	Tuberculosis
DM	:	Diabetes Mellitus
DE	:	Desviación estándar
VIH	:	Virus de la inmunodeficiencia humana
PT	:	Proteínas
CHO	:	Carbohidratos
GR	:	Grasas
PP	:	Pérdida de Peso
IMC	:	Índice de Masa Corporal
AB	:	Área del Brazo
AMB	:	Área Muscular del Brazo
P/E	:	Peso para la Edad

T/E	:	Talla para la Edad
P/T	:	Peso para la Talla
TMB	:	Tasa Metabólica Basal
FA	:	Factor de Actividad
FE	:	Factor de Estrés
IFN	:	Interacción Fármaco Nutriente
RDA	:	Ingesta Dietética recomendada

I. TÍTULO:

GUÍA DE ATENCIÓN NUTRICIONAL PARA PACIENTES CON TUBERCULOSIS

II. CÓDIGO:

CÓDIGO (A15)

III. DEFINICIÓN OPERACIONAL.

Para los fines de la presente guía, el paciente sujeto de atención es la persona con diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extra pulmonar en las diferentes fases de la enfermedad en tratamiento.

IV. OBJETIVOS

4.1 Contar con una herramienta cuya aplicación permita mejorar el estado nutricional y la función inmune relacionada con la infección en los pacientes afectados por tuberculosis pulmonar o extra pulmonar.
4.2 Coadyuvar a disminuir la morbimortalidad por complicaciones nutricionales.
4.3 Coadyuvar a mantener y/o favorecer el incremento del peso y la masa muscular corporal adecuada para cada paciente.
4.4 Proponer la terapia nutricional adecuada a cada paciente y recomendaciones para adecuar la alimentación según condiciones clínicas y nutricionales.
4.5 Servir como herramienta de capacitación temprana en el tratamiento nutricional oportuno, eficaz, eficiente y efectivo a fin de ayudar a mejorar la calidad de vida.

V. NIVEL DE ATENCIÓN.

La Guía Nutricional para pacientes con tuberculosis será aplicada en todos los establecimientos de los órganos desconcentrados de EsSalud en los 3 niveles de atención de acuerdo al siguiente detalle:

5.1 Primer Nivel de atención. – Pacientes con diagnóstico definitivo de TB sensible y pacientes contra referidos del segundo y tercer nivel de atención.

5.2 Segundo Nivel de atención. - Pacientes con Diagnóstico definitivo de TB pulmonar o extra pulmonar.

5.3 Tercer Nivel de atención. - Pacientes con Diagnóstico definitivo de TB drogo resistente y pacientes con comorbilidades

VI. INTERVENCIONES

6.1 Atención Nutricional ambulatoria.

A. Evaluación, diagnóstico y terapia nutricional ambulatoria

- Evaluación y vigilancia del estado nutricional.
- ingesta alimentaria.
- exámenes bioquímicos.
- Investigación de síntomas y manifestaciones clínicas de compromiso del estado nutricional

B. Visitas domiciliarias

- Acompañamiento y Vigilancia y monitoreo del estado nutricional del paciente en el entorno familiar y/o al acompañante al inicio del tratamiento, cambio de fase y al alta, así como los factores que puedan afectarlo.

- El seguimiento y monitoreo se realiza periódicamente y de acuerdo a los siguientes criterios:

  Cada 3 meses para:

  - Niños y niñas menores de 2 años, si el indicador Peso/Edad <-2DE
  - Niños y niñas menores de 2 a 5 años, si el indicador Peso/Talla<-2 DE
  - Niños y adolescentes de 5 a 18 años si el indicador IMC/edad <- 2 DE.
  - En adultos IMC inferior a 17.

  Cada 6 meses: si las valoraciones antropométricas según los indicadores anteriores están por encima de -2 DE o IMC superior o igual a 17 en adultos. (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, 2013)

C. Educación y Comunicación

Educación nutricional al paciente, familiar y/o al acompañante mediante sesiones educativas sobre medidas de higiene en la preparación de alimentos y alimentación balanceada y en cantidades adecuadas, esta educación nutricional debe formar parte de un plan de atención integral al paciente con tuberculosis

6.2 Atención en hospitalización.

- Evaluación del estado nutricional, anamnesis alimentaria, antecedentes patológicos, síntomas y signos clínicos.
- Evaluación de los exámenes bioquímicos.
- Coordinación con el médico tratante para ajustar el tratamiento nutricional dietoterapéutico.
- Asesoramiento y educación nutricional al paciente con indicación de alta.

VII. CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL.

7.1 Tamizaje de Riesgo Nutricional: Evaluación Global Subjetiva (VGS) (anexo 1)
Considera los siguientes aspectos de evaluación:

A. Cambios de peso corporal
B. Cambios en ingesta dietética
C. Síntomas gastrointestinales
D. Deterioro funcional
E. Examen físico: Tejido adiposo, muscular, edema, ascitis.
F. Diagnóstico nutricional:
7.1.6.1 Nivel A: Bien nutridos
7.1.6.2 Nivel B: Con riesgo de desnutrición o moderadamente desnutridos.
7.1.6.3 Nivel C: Gravemente desnutridos.

G. Seguimiento:
7.1.7.1 Nivel A: Cada 30 días.
7.1.7.2 Niveles B y C: cada 7 días

7.2 Evaluación Nutricional Objetiva (ENO).
Considera los siguientes aspectos de evaluación: ABCD

A. Evaluación antropométrica
7.2.1.1 Impedancia bioeléctrica.
7.2.1.2 Índice de masa corporal.
7.2.1.3 Porcentaje de pérdida de peso.
B. Indicadores Bioquímicos
C. Indicadores Clínica.
D. Evaluación Dietética.

Actividades que se registran en la Historia Clínica, a través de las Fichas Nutricionales del adulto y el niño. (ANEXO 2).

7.3 INTERVENCIÓN EN NIÑOS

A. Evaluación Nutricional Antropométrica

- **Peso:** Obtener peso del niño (a) en una báscula o balanza, según sea conveniente.

  Peso ideal

  - Preescolares: Edad x 2 + 8*
  - Escolares: Edad x 2 + 10*

- **Talla:** Obtener Talla del niño (a) en un Infantómetro o Tallímetro, de acuerdo a la edad.

- Los procedimientos de evaluación nutricional del niño y adolescente serán los indicados en las Normas técnicas de valoración antropométrica para niños. (MINSA, 2011) y adolescente (MINSA, 2015) así mismo, la clasificación se hará mediante las gráficas e indicadores antropométricos normados por la OMS 2006 y 2007:
  Para niños menores de 5 años:

  a. **PESO/TALLA (P/T)**
  b. **TALLA/EDAD (T/E)**
  c. **PESO/EDAD (P/E)**

CUADRO 1
Clasificación del estado nutricional en niñas y niños de 29 días a menores de 5 años. Se realizará en base a la comparación de indicadores: P/E, T/E y P/T con los valores de los Patrones de Referencia vigentes.

Clasificación del estado nutricional en niñas y niños de 29 días a menores de 5 años

Punto de corte	Peso para Edad	Peso para Talla	Talla para Edad
Desviación Estándar	Clasificación	Clasificación	Clasificación
>+ 3		Obesidad	
>+ 2	Sobrepeso	Sobrepeso	Alto
+ 2 a -2	Normal	Normal	Normal
< - 2 a - 3	Desminución	Desnutrición Aguda	Talla baja
< - 3		Desnutrición severa	

Fuente. Adaptado de World Hesth Organization (2006)-

Para niños mayores de 5 años y adolescente hasta 17 años 11 meses:

d. **IMC/EDAD (IMC/E)**
e. **TALLA/EDAD (T/E)**

CUADRO 2.

Clasificación de la valoración nutricional de adolescentes según índice de masa corporal para la edad (IMC/Edad)

Clasificación	Punto de corte (DE)
Obesidad	> 2
Sobrepeso	> 1 a 2
Normal	1 a - 2
Delgadez	< - 2 a - 3
Delgadez severa	< - 3

(MINSA, 2015)

CUADRO 3.

Clasificación de la valoración nutricional de adolescentes según talla para la edad

Clasificación	Punto de corte (DE)
Talla alta	> + 2
Normal	+ 2 a - 2
Talla baja	< - 2 a - 3
talla baja severa	< - 3

(MINSA, 2015)

B. Evaluación Bioquímica:

Permite identificar y diseñar estrategias de intervención para deficiencias clínicas y anormalidades

- Glicemia.
- Hemoglobina y hematocrito.
- Albúmina (proteínas).
- Colesterol.
- Hierro sérico –transferrina.
- Perfil hepático.

C. Evaluación Clínica

Se debe focalizar la atención en la búsqueda de signos de deficiencia nutricional en piel, cabello, dientes y encías, labios, lengua y ojos. Hay

signos que pueden o no aparecer para su detección a través del examen físico. ANEXO 4

C. Evaluación Dietética

Se puede emplear como herramientas el cuestionario de frecuencia alimentaria y el recordatorio de 24 horas.

Se ha demostrado que los pacientes que ingieren medicamentos contra la tuberculosis presentan efectos adversos gastrointestinales que alteran la absorción de los nutrientes y micronutrientes. Además de ocasionar náuseas, vómitos y alteración en los sentidos del gusto y el olfato lo que da como consecuencia la disminución del consumo de alimentos y por ende el deterioro del estado nutricional. (Molina E, 2012 (6))

Las reacciones adversas medicamentosas son responsables de una amplia gama de alteraciones gastrointestinales que pueden hacer que el consumo de alimentos sea considerablemente bajo en los pacientes que reciben tratamiento. (Correa V, 2017)

7.4 INTERVENCIÓN EN ADULTOS

A. Evaluación Nutricional Antropométrica

- **Porcentaje de Pérdida de peso (%PP)**

✓ La disminución de peso es común en pacientes con tuberculosis y es considerada una variable de mayor importancia para la detección de Desnutrición.

✓ La disminución del peso corporal puede ser medida en base a la baja de peso durante 6 meses, expresado en porcentaje de perdida y clasificándose de la manera siguiente:

- Leve 5%
- Moderada 5 – 10%
- Severo >10%

Siendo la ecuación de cálculo siguiente:

$$\% \text{ Pérdida de Peso} = \frac{\text{Peso Usual} - \text{Peso Actual}}{\text{Peso Usual}} \times 100$$

Índice de Masa Corporal (IMC)

Diversos estudios han descrito la asociación entre el índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet y el riesgo de padecimiento de tuberculosis.

Así mismo, se ha observado incremento de la mortalidad en pacientes con TBC e IMC menor a 18 kg/m2 (APARCO, 2012)

En estos estudios se ha encontrado que el riesgo de tuberculosis es mayor en aquellos individuos con un IMC por debajo de la media. (BERNAVE ORTIZ, 2008)

$$IMC = \frac{\text{Peso actual en kg.}}{(\text{Talla en m})^2}$$

✓ Debido al manejo integral de la patología, de pacientes con tuberculosis, se recomienda usar esta clasificación.

Para adultos (> 18 años y < 65 años)

IMG	Clasificación
< 18,5	Bajo Peso
18,5 - 24,9	Normal
25 - 29,9	Sobrepeso
30 - 34,9	Obesidad tipo 1
35 - 39,9	Obesidad tipo 2
≥ 40	Obesidad tipo 3 o Mórbida

Fuente: (Asesorías Integral en Nutrición Limitada "nutres", s.f.)

Para adultos mayores (> 65 años)

IMG	Clasificación
≤ 23	Bajo Peso
23,1 - 27,9	Normal
28 - 31,9	Sobrepeso
> 32	Obesidad

Fuente: (Asesorías Integral en Nutrición Limitada "nutres", s.f.)

- **Calcular el Área Muscular del Brazo (AMB)**

Permite estimar con relativa exactitud la masa muscular. Para su determinación se requiere medir la circunferencia braquial y el pliegue tricipital.
Para realizar la actividad, se recomienda el uso del plicómetro (compás de pliegues cutáneos)

$$AMB\ (mm^2) = \frac{(CMB)^2}{12.56}$$

El valor resultante debe revisarse en las tablas percentilares de AMB (Frisancho, R, 1981)

- **Indicadores Bioquímicos**

Permiten identificar y proveer estrategias de intervención para deficiencias clínicas y anormalidades. Deben ser evaluados cada 6 a 12 meses. (Contreras M, 2014)

  - Hemoglobina, hematocrito (Fe)
  - Prealbúmina y albúmina sérica (proteína)
  - B12, zinc y folato (micronutrientes)

B. Evaluación Nutricional Clínica.

Se debe focalizar la atención en la búsqueda de signos de deficiencia nutricional en piel, cabello, dientes y encías, labios, lengua y ojos. Hay signos que pueden o no aparecer para su detección a través del examen físico. ANEXO 4

C. Evaluación Dietética.

Se debe evaluar si la alimentación es balanceada, que sea suficiente para satisfacer las exigencias energéticas, completa (de calidad), armónica o proporcional de los distintos elementos que lo integra (grasas, proteínas, hidratos de carbono, etc.) y adecuada a cada organismo.

Para ello será necesario aplicar los cuestionarios de frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas a cada paciente con tuberculosis. (ANEXO 2)

VIII. TERAPIA NUTRICIONAL:

El tratamiento del paciente con tuberculosis activa implica conocer su relación con el estado nutricional de la persona y la presencia de comorbilidades, principalmente VIH y Diabetes

- TB/VIH-SIDA

La Tuberculosis es la principal causa de muerte en personas infectadas por VIH, quienes tienen un mayor riesgo de infección por Tuberculosis (5-10% por año) que la población general. Los coinfectados tienen de 21 a 34 veces mayor riesgo de desarrollar enfermedad activa que los no infectados. (J. ÚRIZ, J. REPÁRAS, J. CASTIELLO, J. SOLA, 2007)
El manejo para pacientes con VIH/TB, será asumido por el Programa de control de tuberculosis en coordinación con el programa de ITS-VIH/SIDA. El tratamiento Antirretroviral deberá ser iniciado lo más tempranamente posible según norma institucional y criterios definidos.

En todo caso Diagnosticado de TB/VIH deberá realizarse un monitoreo continuo a fin de identificar situaciones que pongan en riesgo el estado nutricional del paciente como son:

- ✓ Disminución de peso corporal mayor al 10% de su peso habitual en un mes.
- ✓ Presencia de diarreas crónicas (mayor a 1 mes)
- ✓ Presencia de candidiasis oral.
- ✓ Disminución del apetito.

- TB/DIABETES

Se estima que la prevalencia de la Diabetes Mellitus (DM) en las Américas oscila entre 3% y 8%, a nivel global, alrededor del 10% de los casos con TB tienen

DM. Los pacientes con DM tienen 2 – 3 veces mayor riesgo de desarrollar TB que las personas sin DM. (ARNOLD, YURI , MANUEL LICEA , LIZET CASTELO, 2012)

La prevalencia de diabetes mellitus (DM) en el Perú, se estima en 7,0% La norma nacional dispone que toda persona con TB debe ser evaluada para descartar DM mediante la determinación de la glicemia en ayunas (ALARCON, VALENTINA; FIGUEROA, CECILIA; MENDOZA, ALBERTO; ALARCON, EDITH, 2012)
Todo paciente con comorbilidad TB/DM debe recibir el mismo esquema de tratamiento específico de Tuberculosis que los pacientes sin comorbilidad. Sin embargo, no debe descartare el control por el medico endocrinólogo o especialista a fin de conseguir el mejor tratamiento que logre el control glicémico.

- **ESTADO NUTRICIONAL Y TUBERCULOSIS**

El tratamiento mejora el estado nutricional, pero no es suficiente en pacientes con inseguridad alimentaria. La mejora se evidencia en un incremento de masa grasa antes que muscular y puede deberse a la mejora del apetito, la ingesta de alimentos, la demanda de energía/nutrientes o la mejora de la eficiencia metabólica.

La evidencia sugiere que la ingesta nutricional adecuada, durante el tratamiento de la tuberculosis y la recuperación, es necesaria para restaurar completamente el estado nutricional durante y después del tratamiento y la cura microbiológica.

La coinfección del VIH y la tuberculosis representan una carga metabólica física y nutricional, que incrementa el gasto energético, la malabsorción y la deficiencia de micronutrientes, por lo que constituyen un grupo en alto riesgo de malnutrición, fracaso en el tratamiento y muerte.

La colaboración continua y mejorada entre los programas de Tuberculosis y VIH / SIDA permite controlar eficazmente la enfermedad entre personas VIH-positivas y hacer importantes mejoras en la salud pública. (Contreras M, 2014)

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

En la evaluación y seguimiento se realizarán actividades según las condiciones específicas de la persona tratada.

- **PRINCIPIOS**

El tratamiento debe regirse por principios como parte integral de la atención de la TB y la prevención

1. Todas las personas con Tuberculosis activas deben contar con diagnóstico, tratamiento y cuidados según las directrices de la OMS y las normas nacionales e internacionales de atención. Si, además, el paciente presenta desnutrición, la TB se considera como factor causal clave, por lo que debido a la relación de causalidad bidireccional entre la desnutrición y Tuberculosis activa, el cribado nutricional, evaluación y gestión son componentes integrales del tratamiento y atención

2. Para una intervención adecuada, el manejo de la pérdida de peso o no aumento del
mismo en el tratamiento, conllevan a una evaluación clínica y nutricional; en el primer caso para evaluar la baja adherencia al tratamiento, la resistencia a los medicamentos y la patología, y en el segundo caso por las causas de la desnutrición.

3. Los pacientes infectados con TB, o los que tienen la enfermedad, al igual que todas las personas requieren una dieta adecuada que satisfaga sus requerimientos nutricionales.

4. La pobreza y la inseguridad alimentaria tiene una relación causal con la TB por lo que es necesario abordarlos

5. Tomar en cuenta que la TB comúnmente puede estar acompañada de comorbilidades como el VIH, la diabetes mellitus, el tabaquismo y el alcohol o abuso de sustancias que afectan el estado nutricional (Contreras M, 2014)

CÁLCULO NUTRICIONAL

A. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN NIÑOS

a. **Energía:**

Para establecer las necesidades de energía se considerará las kilocalorías necesarias según edad y estado nutricional del niño.

EDAD	Kcal/Kg/día
0-5 meses	108-110
5-12 meses	100
1-3 años	102
4-6 años	90
7-10 años	70

Fuente: (MINSA, 2011)

b. Proteína:

EDAD	G/Kg/día
0-5 meses	2,2
5-12 meses	2,2
1-3 años	2,0
4-6 años	1.8
7-10 años	1.5

Fuente: (MINSA, 2011)
*Recomendaciones: 1.5-2,0 veces de RDA

c. Carbohidratos:

✓ Se calcularán los carbohidratos de un 50% a 60% del valor calórico total.
✓ Si hay algún tipo de intolerancia, se debe modificar el tipo de carbohidratos de la dieta.
✓ Cuando el niño posea afecciones pulmonares que afecten su % de Saturación, se recomienda no sobrepasar el 40% del Valor calórico total (VCT) en forma de carbohidratos.

d. Grasa:

El porcentaje de grasa representa entre el 25% y 30% de la energía total requerida

e. Micronutrientes:

Es importante cubrir las recomendaciones dietéticas. Prestar especial atención en el consumo del hierro, calcio, zinc, vitamina A, vitaminas del complejo B y otros micronutrientes importantes para el crecimiento del niño.

B. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN ADULTOS.

El factor de ajuste para dietas hipercalóricos es de 1,1 si la persona es VIH Positivo y 1,5 si ya presenta diagnóstico de sida.
En caso de que la persona presente fiebre sumar 10% a la TMB por cada grado Celsius sobre 37° C.

a. **Energía:**
Para establecer las necesidades de energía se aplicará la siguiente formula:

TMB x FA x FE

TMB: Tasa Metabólica Basal, FA: Factor de Actividad, FE: Factor de Estrés

i.Tasa Metabólica Basal (TMB)
Se utiliza la fórmula de Harris – Benedict. El peso (P) que se va a utilizar para obtener la tasa de metabolismo basal (TMB) va a depender de la condición actual de la persona.

Sexo	Fórmula Harris-benedict
Hombres	66 +13,7 (P) +5 (T) – 6,8 (E)
Mujeres	655 + 9,6 (P) +1,7 (T) – 4,7 (E)

P = Peso en kg. T = Talla en cm. E = Edad en años.

ii.Factor de Actividad (FA)
Para el factor de actividad física se utilizan los estándares normales:

Nivel de actividad	Factor
Encamado	1,2
Ambulatorio o sedentario	1,3

Actividad ligera: Hombres Mujeres	1,5 1.41 1.42
Actividad Moderada: Hombres Mujeres	 1.56 1.70
Actividad severa: Hombres Mujeres	 2.01 1.73

iii.Factor de Estrés (FE)

Para el factor de estrés se utilizan los siguientes coeficientes:

Estrés	Factor
Ambulatorio para mantenimiento	1.3
Para aumento peso	1.5
Cirugía	1.1 – 1.2
infección	1.2 – 1.6
Trauma	1.1 – 1.8
Quemaduras	1.5 – 1.9

En caso de que la persona presente fiebre sumar 10% a la TMB por cada grado celsius sobre 37° C.

b. **Proteína:**

Prescribir de 1 a 1.4 g/kg. /día para mantenimiento. En caso de depleción se debe prescribir de 1,5 a 2,0 g/kg. /día (Dieta Hiperproteica). El peso a utilizar será según la condición de la persona.

Si presenta enfermedad hepática o renal, la cantidad de proteína debe modificarse según sea el caso.

c. **Carbohidratos:**

Se calcularán los carbohidratos de un 50% a 60% del valor calórico total.

Si hay algún tipo de intolerancia, se debe modificar el tipo de carbohidratos de la dieta.

Cuando la persona posea afecciones pulmonares y se evidencia retención de CO2, no se le debe dar más del 40% del Valor calórico total (VCT) en forma de carbohidratos.

d. **Grasa:**

El porcentaje de grasa un 25% y 30% de la energía total.

En caso de malabsorción o esteatorrea se recomienda usar una dieta baja en grasa (hipograsa), es decir del 20% a 25% del VCT.

En caso de hiperlipidemias, considerar en el cálculo la distribución de grasas saturadas (< 7%), monosaturadas (hasta 8%) y colesterol (< 300 mg. por día).

e. **Micronutrientes:**

Los micronutrientes son aquellas sustancias químicas que, ingeridas en pequeñas cantidades, permiten regular los procesos metabólicos y bioquímicos de nuestro organismo: Son las vitaminas y los minerales, sustancias de carácter orgánico e inorgánico que cumplen una función esencial en nuestros procesos nutritivos, pese a que no aportan energía.

Por lo tanto, es importante cubrir las recomendaciones dietéticas diarias de micronutrientes según edad y estado fisiológico. (ANEXO 3)

Verificar si la persona está fallando en consumir alimentos fuente de alguna vitamina o mineral. Hacer énfasis en vitaminas A, E, B6, B12 y Zinc.

Los niveles reducidos de concentraciones de vitaminas **A, E, C, D, y** minerales como hierro, zinc y selenio, en sangre de pacientes con TB activa al momento del diagnóstico, vuelven a la normalidad luego de 2 meses de tratamiento adecuado.

El déficit de estas vitaminas y minerales puede deberse a baja ingesta dietética, a los procesos metabólicos o de la propia enfermedad. Se desconoce si la

mejoría luego de los 2 meses de tratamiento se debe a la calidad de la ingesta dietaria. (Contreras M, 2014)

El tratamiento nutricional debe coadyuvar a resolver los problemas de pérdida de peso, diarrea, apetito, náuseas, y desordenes específicos por deficiencias de micronutrientes.

C. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN GESTANTES

a. **Energía:**

- ✓ Primer Trimestre se debe mantener los requerimientos energéticos totales
- ✓ Segundo Trimestre: Adicionar 340-360 kcal al requerimiento energético total.
- ✓ Tercer Trimestre: Adicionar 350 kcal al requerimiento energético total.
- ✓ Si presenta malnutrición por déficit considerar el incremento de 500 a 1.000 kcal por día.

b. **Proteínas:**

- ✓ Primer Trimestre: Adicionar 10 gramos por día.
- ✓ Segundo Trimestre y Tercer Trimestre Adicionar 16 gr por día.

c. **Carbohidratos:**

- ✓ Se calcularán los carbohidratos de un 50% a 60% del valor calórico total.
- ✓ Si hay algún tipo de intolerancia, se debe modificar el tipo de carbohidratos de la dieta.
- ✓ Cuando la persona posea afecciones pulmonares, no se le debe dar más del 40% del Valor calórico total (VCT) en forma de carbohidratos.

d. **Grasa:**

- ✓ El porcentaje de grasa un 25% y 30% de la energía total.
- ✓ En caso de malabsorción o esteatorrea se recomienda usar una dieta baja en grasa (hipograsa), es decir del 20% a 25% del VCT.

e. **Micronutrientes**:

Cubrir las necesidades de vitaminas y minerales durante el embarazo es parte importante del tratamiento nutricional. Se recomienda prestar atención a la ingesta de folato, hierro y calcio.

- ✓ Calcio: 1200-1300 mg/dl
- ✓ Fibra: 30 a 40g/día

- ✓ Hierro: 28-30mg/día
- ✓ Ácido fólico: 600 ug/día
- ✓ Vitamina C: +10mg: 70mg/día
- ✓ Vitamina A: 12 ug

TERAPIAS NUTRICIONALES ESPECIALES:

Están especialmente diseñadas para determinadas situaciones fisiopatológicas y en teoría proporcionan un beneficio frente al uso de dietas estándar.

Las terapias nutricionales especiales se pueden definir como aquella que se formula o procesa de una forma específica para una enfermedad o situación en la que los requerimientos nutricionales se alejan de la normalidad.

Actualmente se comercializan fórmulas para hepatopatías, nefropatías, diabetes, insuficiencia respiratoria, neoplasias, situaciones de estrés y compromiso inmunológico, enfermedad de Crohn. Cada una de estas fórmulas modifica la proporción de los macronutrientes, su fuente, el contenido en electrolitos (sodio y potasio), vitaminas y/o minerales.

Suplementación con fórmulas nutricionales en caso de síndrome de consumo (pérdida involuntaria de peso mayor al 10% del peso corporal usual, con presencia de 2 a más deposiciones líquidas /día por más de un mes, o debilidad crónica y fiebre intermitente o constante por más de un mes, que no se relacionen a otras causas.

Suplementación de micronutrientes y macronutrientes en aquellos que tengan ingesta menor del 60% de sus necesidades nutricionales o pobre recuperación del peso y albúmina menor de 3 g/dl después de una infección oportunista. (Contreras M, 2014)

IX. ABORDAJE:

Aplicar ficha de Tamizaje de riesgo nutricional, formato de historia nutricional, de evaluación nutricional quedando registrados en la historia clínica y el desarrollo del plan de alimentación que lleva el paciente

El paciente desnutrido que requiere soporte nutricional farmacológico debe recibir en fase inicial en hospitalización y luego en programa en domicilio con evaluación y visita quincenal por el nutricionista, hasta que pueda asistir a la consulta ambulatoria.

X. INTERACCIÓN FÁRMACO – NUTRIENTE.

Los pacientes con tuberculosis consumen diferentes medicamentos a lo largo de su tratamiento por lo que el riesgo de que se presenten interacciones entre fármacos y nutrientes es considerablemente alto. Estos medicamentos se clasifican en líneas de acción en función a la gravedad o del tiempo de infección.

Medicamentos Antituberculosis de Primera Línea:

Se utilizan en pacientes nuevos, recaídas y abandonos recuperados. Son altamente eficaces y de buena tolerancia para el paciente. Estos medicamentos deberán administrarse todos juntos en una sola toma (de preferencia en ayunas).

Medicamentos antituberculosis de Primera Línea – Características Clínico farmacológicas

Medicamento	Absorción e Interacción con el alimento
Rifampicina (R)	Se absorbe rápidamente una vez ingerida, pero puede ser retardada o disminuida por alimentos muy ricos en grasa. Su absorción puede ser disminuida en 30% cuando se ingiere con alimentos, por lo que se sugiere ingerir con un vaso lleno de agua una hora antes o 2 horas después de los alimentos. Sin embargo, de haber intolerancia gástrica, esta puede ser ingerida con alimentos no grasos. Su uso es seguro en cualquier mes del embarazo y en la lactancia. La rifampicina junto con Isoniazida puede disminuir en algunos caso el nivel de vitamina D.
Isoniazida (H)	Es mejor absorbida con estómago vacío; cuando se ingiere con alimentos ricos en grasas la reducción de la concentración sérica pico puede llegar a menos de 50%. De haber intolerancia gástrica, puede ser ingerida con alimentos no grasos. No ingerir junto con antiácidos. Debe asociarse al consumo de vitamina B6 en pacientes con diabetes, insuficiencia renal, VIH, alcohólicos crónicos, malnutridos o con neuropatía periférica y en gestantes (25 mgld).
Pirazinamida (Z)	Efecto de alimentos en biodisponibilidad es mínimo.
Etambutol (E)	Efecto de alimentos en biodisponibilidad en mínimo.
Estreptomicina (S)	Parenteral.

FUENTE: Tuberculosis y manejo nutricional- (Molina E, 2012 (6))

Medicamentos Antituberculosis de Segunda Línea:

Se utilizan en pacientes con tuberculosis resistentes a antibióticos. Estos fármacos suelen tener efectos más tóxicos, y su acción terapéutica requiere de uso prolongado para alcanzar la curación. En el caso de tuberculosis multidrogoresistente se recomienda de al menos 18 meses de tratamiento.

Medicamento	Absorción e interacción con el alimento
Kanamicina (Kn)	Parenteral
Capreomicina (Cm)	Parenteral
Ethionamida (Eth)	Absorción enteral
Ciprofloxacino (Cx)	Su absorción se reduce en presencia de alimentos con altos contenido de calcio (lácteos) y otros iones
Moxifloxacino (Mx)	Su absorción es casi total tras la administración oral y no se ve afectada por la ingesta de alimentos incluidos lácteos.
Cicloserina (Cs)	Toda persona con tuberculosis que recibe Cs debe recibir adicionalmente 50 mg de piridoxina vía oral por cada 250 mg de Cicloserina.
Ácido Paraminosalicílico (Pas)	60-65% absorción oral
Cicloserina (Cs)	Oral.
Clofazimine (Cf)	45 al 62% de la dosis oral
Claritromicina (Clr)	Gástrica, leve alteración con los alimentos.
Etambutol (E)	Gástrico no afectado por alimentos, Se puede ingerir con o sin alimentos.
Pirazinamida (Z)	Efecto de alimentos en biodisponibilidad es mínimo. Puede ser tomada con o sin alimentos.
Linezolid (L7D)	Enteral y parenteral casi completa
Meropenem (Mp)	Parenteral completa
Amoxicilina/ácido clavulánico (Amx/Clv)	Gástrica y enteral
Isoniacida (a dosis altas) (H)	Gástrico y enteral
Piarazinamida (Z)	Gástrico y enteral

FUENTE: (Molina E, 2012 (6))

LINEAMIENTOS COMPLEMENTARIOS DE ALIMENTACIÓN

- Fraccionar a seis comidas al día, en pacientes con pérdida de apetito.
- Consumir 4 porciones de lácteos: leche, yogur o queso diariamente para asegurar la ingesta adecuada de vitamina D y calcio.
- Consumir 5 a 6 porciones de frutas y verduras al día. Medio vaso de jugo es una porción de fruta aproximadamente.
- Las preparaciones deben ser presentables (apetitosas) y de buen sabor.
- Alimentación balanceada que cubra las necesidades de energía y nutrientes.

- Utilizar alimentos como azúcar, aceite vegetal, mantequilla de maní, huevos, leche descremada en polvo para incrementar la densidad energético-proteica de las preparaciones, sin incrementar cantidad o volumen.
- Las mejores fuentes dietéticas de vitamina B6 (piridoxina) son las carnes rojas, el pescado, los cereales, los lácteos, las leguminosas, los frutos secos y las levaduras.
- Beber agua segura al menos 10 a 12 vasos al día.
- Evitar alimentos altos en grasas saturadas y exceso de azucares.

XI. RECOMENDACIONES

✓ Los pacientes con tuberculosis deben optar por una dieta rica y balanceada, acorde con sus requerimientos, utilizando las recomendaciones diarias

✓ Según especialistas, las personas con tuberculosis simple, deben ingerir tres comidas principales (desayuno. almuerzo y cena) más dos refrigerios.

✓ En caso de padecer la tuberculosis multidrogo resistente, se debe consumir alimentos sólidos y no sopas de seis a ocho veces al día, para cubrir el requerimiento nutricional.

✓ Lo principal en las dietas para la tuberculosis, es la ingestión de calcio. Al ser la leche una de las principales fuentes de este mineral, se puede tomar libremente.

✓ La suplementación con hierro es fundamental si un paciente sufre de anemia, y dado que la tuberculosis es una enfermedad infecciosa, resulta en la pérdida urinaria de ácido ascórbico, por lo que es importante la suplementación en la dieta, con limón, naranjas, lima y otros alimentos ricos en vitamina C.

✓ Deben ingerir arroz, cereales y grasas no saturadas, todos alimentos ricos en vitamina A, vitamina B y minerales. Es necesario que los enfermos de tuberculosis consuman frutas y verduras, sobre todo las de color amarillo, esto mejora su sistema inmunológico.

✓ Si no llegan a cubrir las necesidades nutricionales pueden optar por suplementos vitamínicos, suplementos de hierro o calcio.

XII. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ALBÚMINA
Es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, siendo la principal proteína de la sangre, y una de las más abundantes en el ser humano.

ANTIRRETROVIRAL
Medicamentos antivirales específicos para el tratamiento de infecciones por retrovirus como, por ejemplo, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

ANTROPOMETRÍA
La antropometría es el uso de mediciones corporales como el peso, la estatura y el perímetro braquial, en combinación con la edad y el sexo, para evaluar el estado nutricional.

BACILOS:
Son bacterias que se encuentran en diferentes ambientes y solo se pueden observar con un microscopio.

DEPLECIÓN
Es la disminución de la proteína muscular o visceral por insuficiente presencia en sangre. La primera produce una disminución del metabolismo basal, la segunda es un signo de desnutrición.

DESNUTRICIÓN
Es una enfermedad que es producto de una dieta inadecuada, que no permite la absorción de los nutrientes necesarios para mantener el equilibrio del organismo, ésta ocurre cuando no se ingieren alimentos y la falta de consumo de éstos hace que el cuerpo de una persona gaste más energías calóricas de las que consume.

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
El Diagnóstico Nutricional resume el Estado Nutricional de la persona. Representa el resultado de 4 valoraciones nutricionales parciales; Evaluación antropométrica, indicadores bioquímicos, evaluación clínica y estudio dietético.

DIABETES
Enfermedad producida por la presencia de altos niveles de azucares en la sangre.

EDUCACIÓN NUTRICIONAL
La Educación Nutricional es la información que se imparte a una persona o grupo de personas, acerca de los alimentos y sus nutrientes. Proporciona las herramientas para saber qué hacer y cómo actuar para mejorar la nutrición.

ESTADO NUTRICIONAL
Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

EVALUACIÓN NUTRICIONAL OBJETIVA
Consiste en realizar mediciones y valoraciones; antropométrico, bioquímico, clínico y dietético para obtener el diagnostico nutricional.

GLICEMIA
Es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo.

GRASAS SATURADAS
Son aquellas que presentan dobles enlaces en la composición química y se encuentran generalmente en alimentos de origen animal. Este tipo de grasas es sólido a temperatura ambiente.

GRASAS MONOSATURADAS
Son aquellas que presentan un solo doble enlace en la composición química y se encuentran generalmente en alimentos de origen animal.

HIPERLIPIDEMIAS
Elevada concentración de lípidos en la sangre.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL
Índice sobre la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m2).

LA IMPEDANCIA ELÉCTRICA
Mide la oposición de un circuito o de un componente eléctrico al paso de una corriente eléctrica alterna sinusoidal.

MALABSORCIÓN
Trastorno de la digestión causado por la dificultad para asimilar, absorber o digerir los nutrientes presentes en los alimentos a lo largo del tracto gastrointestinal.

MALNUTRICIÓN
Estado nutricional afectado por deficiencia o por exceso.

MICRONUTRIENTES
Los micronutrientes son aquellas sustancias químicas que, ingeridas en pequeñas cantidades, permiten regular los procesos metabólicos y bioquímicos de nuestro organismo: Son las vitaminas y los minerales y todos ellos son esenciales.

MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS
Es una bacteria que infecta a los pulmones y provoca la tuberculosis.

TASA METABÓLICA BASAL
El metabolismo basal es el valor mínimo de energía necesaria para la realización de las funciones vitales del organismo.

TERAPIA NUTRICIONAL
Consiste en calcular los requerimientos nutricionales de una persona a fin de corregir los desequilibrios nutricionales con macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono o grasas) o con micronutrientes bien sean vitaminas o minerales, y tratar las carencias de estos.

TERAPIAS NUTRICIONALES ESPECIALES
Se pueden definir como aquella que se formula o procesa de una forma específica para una enfermedad o situación en la que los requerimientos nutricionales se alejan de la normalidad.

TUBERCULOSIS
La Tuberculosis es una enfermedad infecciosa bacteriana producida por el bacilo Mycobacterium tuberculosis.

VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA
Es un método clínico de valoración del riesgo nutricional de un paciente a través de la historia clínica y la exploración física.

VIH/SIDA
Sigla de virus de inmunodeficiencia humana, virus causante del sida

Bibliografía

ALARCON, VALENTINA; FIGUEROA, CECILIA; MENDOZA, ALBERTO; ALARCON, EDITH. (2012). Tuberculosis en el Perú, Situación Epidemiológica. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.*

APARCO, J. P. (2012). Variación del estado nutricional durante el tratamiento Antituberculoso. *Revista Perú Medical.*

ARNOLD, YURI , MANUEL LICEA , LIZET CASTELO. (2012). Diabetes Mellitus y Tuberculosis. *Revista Peruana de Epidemiología.*

Asesorías Integral en Nutrición Limitada "nutres". (s.f.). *Diagnóstico Situacional nutres".* Obtenido de Diagnóstico Situacional nutres": www.nutres.d/empresas/diagnostico-nutricional

BERNAVE ORTIZ, A. (2008). Factores Asociados a Supervivencia en Pacientes con Tuberculosis en Lima Perú. *REV. CHIL INFECT.*

COLOMBIA. (2013). *LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO PROGRAMATICO DE LOS PACIENTES FARMACORESISTENTES.* COLOMBIA.

Contreras M. (2014). Síntesis de la guía OMS, "la atención y apoyo nutricional a pacientes con tuberculosis". *la atencion y apoyo nutricional al paciente con tuberculosis.* Lima, Perú.

Correa V. (Marzo de 2017). TESIS. *Caracterización Epidemiológica de los Usuarios con Tuberculosis.* Guayaquil, Ecuador.

FEDERACIóN LATINOAMERICANA DE TERAPIA NUTRICIONAL, NUTRICIó CLÍNICA y METABOLISMO"FELANPE". (2009). REUNIóN DE GRUPO DE NUTRICIONISTASEVA LUACIóN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES HOSPITALIZADOS. Argentina.

Frisancho, R. (1981). New Norms Of Upper Fat And Muscle Areas For Assement Nutritional Status. *American Journal of Clinical Nutrition.*

Gatica G. (2005). propuesta de tratamiento nutricional para pacientes con tuberculosis. guatemala.

Herrero,A,Moráis,A,Pérez. (2011). Valoración Nutricional en Atención Primaria. *Revista Pediátrica Atención Primaria,* 13(50) Madrid.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. (2013). *Lineamientos para el Manejo Programático de los pacientes Farmacoresistentes.* Colombia.

J. ÚRIZ, J. REPÁRAS, J. CASTIELLO, J. SOLA. (2007). Tuberculosis en pacientes infectados por el VIH. *Scielo- biblioteca virtual .*

MINSA. (2011). *Norma Técnica de Salud para el control del niño menor de 5 años.* Lima- Perú.

MINSA. (2015). *Guía Técnica para la valoración Nutricional Antropométrica de la persona Adolescente.* Lima- Perú.

Molina E. (2012 (6)). TUBERCULOSIS: Manejo Nutricional. *Revista Especializada de Nutrición (ReNut),Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Nutriología (IIDENUT) ...*, 976-988.

SEGURO SOCIAL DE SALUD
BIBLIOTECA CENTRAL DONACION

ANEXO N° 1
VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA

A. HISTORIA

1.CAMBIO DE PESO

Cambio de Peso en los últimos 6 meses

Peso Habitual
Peso Actual
% Cambio de Peso
Sin Cambio
Cambio

Cambio de Peso en las ultimas 2 semanas

Aumento
Sin cambio
Disminuyo

Duración: Semanas/Días

Sólidos Subóptimos
liq. Hipocalórico
Liq. Completa
Ayuno

2. INGESTA ALIMENTARIA (Con relación a lo habitual)

Ninguno
Anorexia
Nauseas
Vomito
SNG

3. SINTOMAS GASTROINTESTINALES (Presente hace mas de 15 días)

Sin Disfunción
Disfunción
Si hay Disfunción. Duración
Tipo

4. CAPACIDAD FUNCIONAL

Diagnóstico primario
Necesidades Metabólicas
Estrés
Sin estrés
Estrés Leve
Estrés Mod.

5. ENFERMEDAD Y SU RELACIÓN CON LAS NECESIDADES NUTRICIONALES

Perdida de Grasa subcutánea (Tríceps y Tórax)
Perdida de masa muscular (Cuadriceps o deltoides)
Edema de Tobillos

B. EXAMEN FÍSICO 0 = Normal, 1 = Leve, 2 = Moderado

Ascitis

A. BIEN NUTRIDO
B. MODERADAMENTE DESNUTRIDO O EN RIESGO DE DESNUTRICIÓN
C. GRAVEMENTE DESNUTRIDO

APELLIDOS Y NOMBRES _____

N° AUTOGENERADO _____ N° CAMA _____

C. DIAGNÓSTICO POR VALORACIÓN

CATEGORÍA Estado Nutricional	A	B	C
A. HISTORIA			
Cambio de Peso	Perdida de peso no significativa menor del 5% o mayor del 10% en los últimos 6 meses, pero con ganancia de peso el último mes.	Perdida de peso potencialmente significativa 5% al 10%. Disminución rápida de peso mayor del 10% pero con recuperación evidente.	Perdida de peso significativa mayor del 10%, disminución grande, rápida y continua en el mes anterior y sin signos de recuperación
Ingesta Alimentaria	Alimentación por boca Mejora la Ingesta	Reducción moderada de la Ingesta aparente. Consumo de dieta Liquida exclusiva	Reducción severa de la Ingesta Ayuno o ingesta de Líquidos hipocalóricos.
Capacidad Funcional	Sin limitaciones. Mejora en las actividades funcionales.	Actividades restringidas debido a fatiga y debilidad	Deterioro grande de las actividades físicas (en cama)
La enfermedad y su relación con las necesidades Nutricionales	Sin perdida de grasa subcutánea y masa muscular	Signos de perdidas en algunas regiones pero no en todas	Perdida grande grasa y masa muscular en las regiones de brazos y piernas, etc.
B. EXAMEN FÍSICO			
Pérdida de grasa subcutánea (Tríceps y Tórax)	Normal = 0	Leve = 1 Moderado=2	Severo = 3
Pérdida de masa muscular (cuádriceps o deltoides)	Normal = 0	Leve = 1 Moderado=2	Severo = 3
Edema de Tobillos	Normal = 0	Leve = 1 Moderado=2	Severo = 3
Edema Región Sacra	Normal = 0	Leve = 1 Moderado=2	Severo = 3
Ascitis	Normal = 0	Leve = 1 Moderado=2	Severo = 3

ANEXO N° 2

FICHA NUTRICIONAL HOSPITALARIA*

1. FILIACIÓN				Fecha / /				Hora			
Apellidos y Nombres											
Autogenerado								Edad			
2. RESULTADO VGS		A			B			C			
3.DIAGNÓSTICO CLÍNICO											
4. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA											
Peso		Talla		PB		IMC					
Otras medidas antropométricas											
5. ASPECTOS CLÍNICO NUTRICIONALES:											
Cara		Piel		Cabello		Lengua		Uñas		otros	
6. ANAMNESIS ALIMENTARIA											
a. Resultados de Frecuencia Alimentaria / Recordatorio 24 horas											
b. Tolerancia alimentaria, alergia alimentaria											
c. Estado Odontológico						Consistencia de la dieta					
d. Función digestiva											
7. EXÁMENES BIOQUÍMICOS RELACIONADOS A LA TERAPIA NUTRICIONAL:											
Hb		Alb,		RTL:		UREA-CREAT.					
GI		Prot. Total		Tg.							
Otros											
8. DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL											
9. PRESCRIPCIÓN MÉDICO DIETÉTICA											
10. MONITOREO NUTRICIONAL											

*Se adjunta a la historia clínica del paciente.

Firma Sello Nutricionista
CNP N°

INSTRUCTIVO DE FICHA NUTRICIONAL HOSPITALARIA*

N°		REFERENCIA
1	FILIACIÓN	Registrar nombre completo del paciente, empezando por el apellido Paterno, autogenerado y edad
2	RESULTADOS VGS	Colocar una aspa en el espacio en blanco el resultado de la VGS
3	DIAGNÓSTICO CLÍNICO	Registrar el Dx. clínico de inicio del paciente hospitalizado Si es relevante, colocar antecedentes patológicos.
4	EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA	Consignar datos necesarios; peso, Talla, PB, IMC (utilizar los métodos estandarizados y si el paciente no es evaluable (registrar en la HC), utilizar métodos como; brazada, etc.),
5	ASPECTOS CLÍNICO NUTRICIONALES	Inspeccionar los signos clínicos relevantes del paciente, en relación a déficit nutricional, a fin de lograr una intervención nutricional oportuna.
6	ANAMNESIS ALIMENTARIA	Emplear método de encuesta alimentaria estandarizada; recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo de alimentos, etc. Consignar el resumen de la entrevista alimentaria, con la finalidad de obtener cálculo calórico y proteico de consumo estimado del paciente. Consignar las características de la dieta del paciente; consistencia, volumen, frecuencia, necesidad de suplementos, de fibra, etc.
7	EXÁMENES BIOQUÍMICOS	Consignar los exámenes de laboratorio que tengan mayor implicancia en el estado nutricional del paciente, que requieran de un cambio o incremento o disminución de algún macro o micronutriente contribuyendo así, en la recuperación del paciente (reajuste de la dieta),
8	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL	Colocar el diagnóstico nutricional como resultado de las evaluaciones antropométrica, bioquímica y alimentaria. Escribir el Diagnóstico y colocar el CIE.10
9	PRESCRIPCIÓN DIETÉTICA	Consignar el tipo de alimentación que el paciente debe seguir, según evaluación nutricional y diagnóstico médico. Considerar de manera necesaria; número total de calorías, Proteínas, volumen de agua y algún nutriente específico si fuera necesario. Igualmente considerar la consistencia de la dieta y la necesidad o no de colaciones o complementos nutricionales.
10	MONITOREO	Consignar fecha y hora de la reevaluación nutricional. Analizar los indicadores antropométricos, dietéticos y bioquímicos específicos; (Hb, GI, RTL, Balance nitrogenado, Perfil lipídico, Perfil proteico, etc.). Y Participar en la visita medica e informar, evolución nutricional; (tolerancia de la dieta, digestión, volumen consumido, consistencia adecuada y aceptabilidad del régimen.) Modificar la prescripción de la Terapia Nutricional de acuerdo a necesidad de cada paciente

**Instrumento de uso exclusivo del nutricionista.*

ANEXO 3

Tabla 1. Recomendaciones nutricionales

Energía y nutrientes	Recomendaciones
Energía (calorías) valor calórico total (VCT)	* Pacientes catabólicos y desnutridos, de 35 a 40 kcal/kg de peso ideal * Pacientes asintomáticos. Incrementar 10% de su requerimiento normal calculado (30 a 35 kcal/kg peso ideal segÚn OMS). * Niños que están perdiendo peso, incrementar de 50 a 100%. * En caso de coinfección con VIH en pacientes sintomáticos, incrementar a20 a 30%.
Proteínas (15 a 30% del VCT)	* Se recomienda una ingesta de 1,2 a 1,5 g/kg de peso ideal, 75 - 100 g/día es suficiente.
Grasas (25 a 35% del VCT)	* Grasas saturadas o trans <7% del VCT, colesterol total < 200 mg.
Vitaminas y minerales	* Multivitamínico que les provea 100- 150% de las recomendaciones diarias. * La suplementación con vitamina E (140 mg alfa-tocoferol) y selenio (200 ug) reduce el estrés oxidativo y eleva los antioxidantes de pacientes TB con quimioterapia estándar

Fuente: University of Stellenbosh. Tuberculosis (tb) and Nutrition. Nutrition Information Centre 2007.
Department of Health, South African National Guidelines on Nutrition for People Living With HIV, AIDS, TB and Others chronic Debilitating Conditions. South Africa 2007

ANEXO 4 Signos clínicos con anomalías nutricionales.

	DESCRIPCIÓN	NUTRIENTE DEFICIENTE
CABELLO		
Opaco	Falto de brillo y quebradizo. Considerar causas medioambientales o uso de químicos	Proteína Energía
Fino y escaso	Delgado y con espacio incrementado entre raíz y raíz.	
Liso	Liso en grupos culturales con cabello normalmente crespo. Generalmente se presenta acompañado de otros cambios	
Despigmentación	Falto de color o más claro de lo normal. Característica generalmente detectada desde la distancia. Rara en adultos. No confundir con cabello decolorado o aclarado	
Fácilmente desprendible	Desprendimiento (caída) fácil al halarlo sin producción de dolor. Generalmente ocurre a los lados de la cabeza.	
Signo de bandera	Bandas alternantes de color oscuro y claro a lo largo de todo el cabello. Las bandas claras son de diferente textura. Generalmente se presenta en niños y no en adultos.	
CARA		
Despigmentación difusa	Aclaramiento del color de la piel, generalmente se presenta en el centro de la cara.	Riboflavina Niacina Piridoxina
Seborrea nasolabial	Descamación de la piel alrededor de las fosas nasales con material reseco, grasoso y de color gris - amarilloso. También se puede presentar alrededor del puente nasal, cejas y atrás de las orejas. Los ductos de las glándulas sebáceas se ven taponados. Descartar problemas de higiene	Riboflavina Niacina Piridoxina
Cara de luna llena	Cara redonda con mejillas prominentes haciendo que la boca luzca fruncida	Proteína
OJOS		
Conjuntiva pálida	Membrana interior de los párpados y parte blanca de los ojos pálidos. Generalmente se acompaña con palidez de la mucosa interior de las mejillas.	Hierro Ácido fólico Vitamina B_{12}

Manchas de Bitot	Manchas esponjosas de color grisáceo, amarillo o blancuzco en la parte blanca de los ojos. Se presentan en el costado lateral de los ojos, generalmente de forma bilateral. No confundir con pterigio.	Vitamina A
Xerosis de la cornea	Cornea opaca, lechosa, nebulosa. Se presenta generalmente en el área central de la córnea.	Vitamina A
Queratomalacia	Ablandamiento bilateral de parte de la córnea. Los ojos se vuelven una masa gelatinosa de color amarillo o blanco. No se presenta dolor ni producción de pus.	Vitamina A
Palpebritis angular	Ángulos de los ojos rojos y con heridas.	Riboflavina
	Parpados inflamados. Generalmente se presenta acompañada de estomatitis angular	Niacina
LABIOS		
Estomatitis angular	Comisuras de los labios rojas, cuarteadas y descamadas, Importante si se presenta bilateral	Riboflavina Niacina Piridoxina Hierro
Queilosis	Labios rojos, hinchados y con presencia de la mucosa interna extendiéndose hacia el exterior. Presencia de heridas verticales en los labios, generalmente localizadas en el centro del labio inferior. Posibles ulceraciones. Descartar causas medioambientales	Riboflavina Niacina
LENGUA		
Edema	Lengua roja, inflamada con marcas de presión de los dientes principalmente en los lados.	Proteína
Lengua magenta	Lengua color rojo-púrpura. Pueden coexistir otros cambios	Riboflavina
Atrofia papilar	Papilas gustativas atrofiadas. La lengua presenta apariencia pálida y lisa.	Riboflavina Niacina Ácido fólico Vitamina B_{12} Hierro

Glositis	Lengua color "rojo carne", con papilas gustativas atrofiadas. Se presenta dolor, hipersensibilidad, sensación de quemadura y cambios gustativos. Mucosa oral se puede estar roja e inflamada	Riboflavina Niacina Ácido fólico Vitamina B_{12} Hierro Triptófano
DIENTES		
Esmalte moteado	Manchas blancas cremosa en los dientes. Más común en los dientes delanteros superiores	**Exceso de fluor**
ENCIAS		
Esponjosas y sangrantes	Encías rojas-púrpuras, esponjosas e inflamadas. Generalmente sangran fácilmente con la presión.	Vitamina C Proteína
GLANDULAS		
Agrandamiento de la tiroides	Según el grado de agrandamiento se puede ver o solamente palpar. Descartar hipertiroidismo o presencia de tumores	Yodo
Agrandamiento de la paratiroides	Importante solo si bilateral	Proteína
PIEL		
Xerosis	Piel seca con presencia de descamación. Descartar problemas de higiene, factores medioambientales, envejecimiento, hipotiroidismo y uremia	Vitamina A, Ácidos grasos esenciales
Hiperqueratosis folicular	Tipo 1: Placas circulares alrededor del folículo piloso especialmente en los glúteos, caderas, codos y rodillas. La piel presenta la sensación de papel lija y luce como "carne de gallina". Tipo 2: también llamada perifoliculitis. Similar al tipo 1, con la excepción que en los folículos se presenta sangre. Generalmente se presenta en abdomen y caderas.	Vitamina A Ácidos esenciales grasos Vitamina C
Petequias	Manchas hemorrágicas pequeñas de color rojo, púrpura o negras en piel o mucosas. Descartar desordenes hematológicos, trauma, enfermedad hepática o sobredosis de anticoagulantes.	Vitamina C, Vitamina K
Dermatosis pelagrosa	Hiperpigmentación bilateral de áreas del cuerpo que están expuestas al sol (mejillas, antebrazos, cuello, etc.)	Niacina Triptófano

Dermatosis vulvar o escrotal	Lesiones descamativas que se acompañan de sensación de rasquiña/comezón en escroto y vulva. Descartar infección por hongos	Riboflavina
UÑAS		
Coiloniquia	Uñas delgadas, cóncavas y con apariencia esponjosa. Descartar síndrome de Plummer-Vinson (Coiloniquia, disfagia, glositis y anemia).	Hierro

Fuente (FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE TERAPIA NUTRICIONAL, NUTRICIÓN CLÍNICA y METABOLISMO"FELANPE", 2009)

Tabla 1. *Signos clínicos sugestivos de transtornos nutricionales.*

	Signos	Alteración
Piel	Desnutrición: hiperqueratosis, equimosis. Obesidad: acantosis nigricans, estrías	Hierro, zinc, vitamina B_{12} ácido ascórbico Metabolismo hidrocarbonado, cortisol
Cabello y uñas	Pelo ralo, despigmentado y frágil, uñas distróficas ("en cuchara")	Hierro, zinc, vitamina B_{12}, vitamina K_1 vitamina A niacina
Labios, encias y dientes	Queilitis, estomatitis, gringivitis Alteración del esmalte dentario	Vitaminas del grupo B, ácido ascórbico Calcio, fluor
Ojos	Sequedad, queratomalacia, fotofabia, hiperemia, retinitis pigmentosa	Zinc, vitaminas A riboflavina. vitamina E
Esqueleto	Ensanchamiento epifisario, craneotabes, deformidad torácica "en quilla" Hepatomegalia, hígado graso Hipogonadismo Neuropatía Arritmias	Calcio, vitamina D Metabolismo lipídico Zinc Vitamina B_{12} vitamina B_{12} Potasio, Calcio, fosforo

Evaluación de signos clínicos en pediatría (Herrero,A,Moráis,A,Pérez, 2011)

EsSalud

Domingo Cueto 120, Jesús María.
Lima - Perú. Tel. 265-6000 / 265-7000

www.essalud.gob.pe