



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE SALUD

Normativa No. 194

GUIA DE MICRONUTRIENTES

**Managua, Nicaragua
Abril 2021**



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE SALUD

Normativa No. 194

GUIA DE MICRONUTRIENTES

Managua, Nicaragua
Abril 2021

FICHA CATALOGRAFICA

N Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad
QU Nacional. Ministerio de Salud. Normativa No. 194
145 Dirección de Servicios de Salud. Modelo de Salud Familiar y
0017 Comunitario. Guía de micronutrientes. Managua,
2021 abril 2021. MINSA.
47 p. tablas, ilustraciones

- 1.- Deficiencias de Micronutrientes
- 2.- Factores de Riesgo
- 3.- Vitaminas^clasificación
- 4.- Mejoramiento de la Dieta
- 5.- Promoción de la Lactancia Materna Exclusiva
- 6.- Suplementación de la Vitamina A
- 7.- Deficiencia de Vitamina A^factores de riesgo
- 8.- Xeroftalmia
- 9.- Ácido Fólico
- 10.- Diagnóstico de Deficiencia de Ácido Fólico
- 11.- Deficiencia de Vitamina C^factores de riesgo
- 12.- Minerales^clasificación
- 13.- Yodo
- 14.- Zinc
- 15.- Calcio
- 16.- Fluor
- 17.- Micronutrientes en Polvo
- 18.- Rol por Nivel de Atención^clasificación
- 19.- Educación, Promoción y Prevención de Salud
- 20.- Insumos Esenciales

Ficha Catalográfica Elaborada por la Biblioteca Nacional de Salud

ÍNDICE

I.	Introducción	1
II.	Objetivos	2
	a. Generales	2
	b. Específicos.....	2
III.	Glosario de Términos.....	3
IV.	Acrónimos	5
V.	Población Diana	5
VI.	Actividades a Realizar	5
VII.	Definición	6
VIII.	Clasificación	7
	Vitaminas	7
	Minerales	7
	Definición	8
	Fuentes Alimentarias	8
	Signos Clínicos de la Deficiencia.....	8
	Alimentos Fuentes	9
	Factores de Riesgo.....	9
	Procedimiento	9
	Micronutrientes en Polvo o Chispitas.....	32
IX.	Procedimiento y definiciones de roles según nivel de atención.....	33
X.	Educación, Promoción y Prevención	34
XI.	Insumos Esenciales	34
XII.	Bibliografía	35
XIII.	Anexos	37

I. INTRODUCCIÓN

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, a través del MINSA y el Modelo de Salud Familiar y Comunitario implementa la Política Nacional de Salud y la de primera infancia que definen como prioridad a los menores de seis años, y embarazadas, por la ingesta de micronutrientes que son de vital importancia para el desarrollo.

Los factores que influyen en la malnutrición son en primer lugar, el insuficiente conocimiento sobre los beneficios de la lactancia materna exclusiva, las prácticas de alimentación complementaria y la función de los micronutrientes. De igual manera, las creencias, conocimientos y actitudes de las familias influyen en las prácticas y hábitos alimentarios. Y El consumo de cantidades inadecuadas de ciertas vitaminas y minerales, pueden causar deficiencias y marcar la diferencia entre la vida y muerte durante el embarazo y la niñez. Los micronutrientes en especial el Hierro, la vitamina "A", el Yodo, Ácido Fólico o Folato y el Zinc, son de vital importancia para el desarrollo de las niñas y niños, así como a la mujer embarazada y en el momento del parto.

Las deficiencias de micronutrientes se califican a menudo como "hambre oculta", porque se desarrollan gradualmente con el tiempo, y sus efectos devastadores no se observan hasta que ya han causado un daño irreversible. Se clasifican en Vitaminas y minerales que son esenciales ya que el organismo las necesita en cantidades minúsculas durante todo el ciclo de vida.

La deficiencia de hierro compromete el desarrollo intelectual en los niños y está reduciendo el Coeficiente Intelectual, en el caso de la vitamina "A" su déficit afecta al sistema inmunológico de aproximadamente el 40% de los niños menores de cinco años, supone la muerte de 1 millón de niños y niñas a nivel mundial cada año. El yodo en niveles bajos durante el embarazo provoca que cada año, a nivel mundial, nazcan hasta 20 millones de bebés con alguna forma de discapacidad mental, malformaciones congénitas, abortos, además compromete la reducción del coeficiente intelectual en los niños y niñas. Una deficiencia de ácido fólico puede producir anemia, malformaciones congénitas a nivel del cerebro y columna vertebral (anencefalia y espina bífida).

Las intervenciones que causan mayor efecto en la disminución de la desnutrición son las vinculadas con la ventana de oportunidades de los 1000 días (270 días de embarazo y 730 de los primeros 24 meses de vida, entre las que destacan la lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida, la lactancia materna continuada en los menores de dos años, la alimentación adecuada durante el embarazo, el tratamiento de la diarrea con, sales de rehidratación oral y Zinc y la desparasitación. Igualmente, el seguimiento a las niñas/niños con el VPCD en los establecimientos de salud.

La atención prenatal desde inicio del embarazo permite vigilar la salud, la entrega de suplementos de Hierro, Ácido Fólico y Vitamina "A". Estas acciones constituyen los elementos esenciales para garantizar el nacimiento de una niña/niño con buen estado de salud.

Esta primera Guía, está basada en la Normativa 029 actualizada en el año 2016 y está dirigida al personal del sector salud, en los diferentes niveles de atención donde se brinda atención integral a la mujer y la niñez y acciones de alimentación y nutrición adecuada desde su embarazo. En ella se describen los conceptos básicos sobre micronutrientes, las deficiencias, alimentos fuentes de micronutrientes, acciones que se deben realizar desde los establecimientos de salud para la suplementación y el consumo de ellos.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Fortalecer las competencias del trabajador de salud que atiende directamente a los niños y niñas menores de seis años, mujeres embarazadas y puérperas para identificar las deficiencias de micronutrientes.

Objetivo Específicos

1. Identificar los factores de riesgo y signos clínicos de deficiencias de micronutrientes.
2. Garantizar la suplementación y tratamiento de las deficiencias de micronutrientes.
3. Brindar consejería sobre micronutrientes a las embarazadas, puérpera, padres o tutores de los niños menores de seis años.
4. Fortalecer la educación alimentaria nutricional a la comunidad.

III. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Absorber: Consumir por completo, proceso por el cual un elemento o sustancia pasa de un espacio a otro.

Alimentación: es el proceso de comer y beber los alimentos, o lo que llamamos también el consumo de alimentos. La alimentación depende del acceso familiar a los alimentos, distribución intrafamiliar y cultura alimentaria. Se realiza el consumo de alimentos, para satisfacer el hambre y para tener fuerza y energía para cualquier actividad física o mental.

Alimento: Los alimentos, son los productos de origen animal, vegetal y mineral, que forman parte de la dieta diaria del ser humano. Están formados por las sustancias nutritivas que necesita el cuerpo para funcionar adecuadamente.

Anemia: Caracterizada por la reducción de los niveles de hemoglobina o de los glóbulos rojos, que dificulta la llegada de oxígeno a los tejidos del organismo, la anemia es causada por la ingesta insuficiente o la mala absorción de hierro. Los signos clínicos comprenden cansancio, palidez, dificultad para respirar y cefalea.

Dieta: Tipo y cantidad de alimentos que ingiere un individuo o grupo de población diariamente.

Deficiencia de micronutrientes: Ingesta inadecuada de alimentos ricos en micronutrientes

Establecimiento de salud: espacios esenciales donde se brinda atención médica o consejería sobre salud y nutrición, puede ser ESAFC, puestos de salud, centros de salud, hospital primario, hospital, departamental, regional, nacional, CDI, ferias de salud, visitas domiciliar.

Fortificación de alimentos: Adición de uno o más nutrientes que no están presentes naturalmente en un alimento o en el agua, para usarlos como vehículo de administración del nutriente y llegue así a la población que lo necesita.

Fuentes de nutrientes: Alimentos crudos o procesados (en forma doméstica o artesanal o industrial), que contienen los nutrientes que los seres humanos necesitan. Un alimento es fuente de un nutriente determinado, cuando tiene en mayor cantidad ese nutriente, comparado con los otros alimentos.

Ingesta: Consumo, acción de ingerir o tragar.

Inmune: Libre o resistente de la posibilidad de adquirir una enfermedad infecciosa dada.

Malnutrición por micronutrientes: Es un estado patológico resultante de una carencia o de un exceso relativo o absoluto de uno o más nutrientes, en suficiente medida para provocar una enfermedad. Entre las enfermedades de origen nutricional, está la malnutrición por déficit de micronutrientes como las anemias nutricionales y avitaminosis A.

Megadosis: Dosis de nutrientes mayor que la recomendada, se emplean para tratar deficiencias de nutrientes.

Micronutrientes: Vitaminas y minerales esenciales que el organismo necesita en pequeñas cantidades durante todo el ciclo de vida.

Poliglutamato: Forma en que se presenta el ácido fólico en los alimentos.

Recomendación Dietéticas Diarias: es la ingestión dietética diaria promedio de un nutriente

suficiente para abastecer los requerimientos de 97.5 % de los individuos sanos de un grupo particular de edad y sexo de la población.

Suplementación de micronutrientes: Administración de micronutrientes adicionales a los provistos por los alimentos, generalmente en dosis farmacológicas.

Teratogénico: Alteración funcional, bioquímica o morfológica que se detecta durante la gestación, nacimiento o posteriormente y que es inducida durante el embarazo.

IV. ACRÓNIMOS

AIEPI	Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia
OMS	Organización Mundial de la Salud

V. POBLACIÓN DIANA

Sera considerada como población diana y susceptible a todas las embarazadas, puérperas, niña y niño menor de seis años que asisten a los establecimientos de salud pública y privada del país o son captados por personal de salud.

VI. ACTIVIDADES A REALIZAR

Al aplicar esta guía el personal de salud está en capacidad de:

1. Detectar problemas de deficiencias de micronutrientes a través: de la identificación de signos clínicos y toma de decisión oportuna para la suplementación adecuada y recomendaciones nutricionales sobre consumo adecuado de alimentos ricos en micronutrientes.
2. Identificar casos de deficiencias de micronutrientes y su tratamiento:
 - a. Identificación de signos clínicos de la deficiencia y los factores de riesgo
 - b. Confirmación de diagnóstico a través de métodos de laboratorio
 - c. Tratamiento de las deficiencias por micronutrientes
3. Brindar consejería y educación alimentaria nutricional en base a:
 - a. Recomendaciones nutricionales para prevención de la deficiencia
 - b. Consumo de micronutrientes contenido en los alimentos naturales disponibles en el hogar, alimentos fortificados.
 - c. Suplementación con micronutrientes durante el embarazo, puerperio y lactancia, niños y niñas.

VII. DEFINICIÓN

Los micronutrientes son las vitaminas y los minerales que tienen la función de proteger la salud; ya que son indispensables para que ocurran procesos biológicos como la reproducción, la visión y procesos químicos como la digestión, la producción de energía, formación de la sangre, huesos y otros tejidos. Así mismo, participan en el transporte de oxígeno a los tejidos y fortalecen el sistema inmunológico que protege al cuerpo contra enfermedades.

Desde hace tiempo se conocen los graves efectos que tienen las carencias de vitaminas y minerales, como, por ejemplo, la anemia, el cretinismo, bocio, problemas en los huesos, en la vista (ceguera nocturna) y piel.

La malnutrición es definida como un estado patológico resultante de una carencia o de un exceso relativo o absoluto de uno o más nutrientes, suficiente para provocar una enfermedad. Entre los efectos ocasionados por deficiencias de micronutrientes están, por deficiencia:

1. La deficiencia de hierro compromete el desarrollo intelectual en los niños y está reduciendo el Coeficiente Intelectual.
2. La deficiencia de vitamina "A" afecta al sistema inmunológico de aproximadamente el 40% de los niños menores de cinco años. Supone la muerte de 1 millón de niños y niñas a nivel mundial cada año.
3. La deficiencia de yodo durante el embarazo provoca que cada año, a nivel mundial, nazcan hasta 20 millones de bebés con alguna forma de discapacidad mental, malformaciones congénitas, abortos, además compromete la reducción del coeficiente intelectual en los niños y niñas.
4. Una deficiencia de ácido fólico puede producir anemia, malformaciones congénitas a nivel del cerebro y columna vertebral (anencefalia y espina bífida).
5. La deficiencia de zinc puede causar pérdida del cabello, diarrea, lesiones en los ojos, la piel y pérdida de apetito. Además, puede provocar pérdida de peso, problemas de cicatrización de heridas, disminución del sentido del gusto y reducción de los niveles de concentración.
6. La deficiencia de calcio suele ocasionar un debilitamiento en el sistema óseo y, de no ser atendido a tiempo, incrementa el riesgo de fracturas y osteoporosis. Esto se debe a que el cuerpo absorbe el calcio de los huesos para llevar a cabo el funcionamiento celular y otras tareas vitales.
7. La deficiencia de flúor puede producir caries dentales y probablemente osteoporosis.

VIII. CLASIFICACIÓN

Existen deficiencia de micronutrientes, sea por vitaminas y minerales cuando la dieta no provee los requerimientos necesarios.

En ambas clasificaciones se abordan las fuentes alimentarias, signos clínicos de deficiencia, factores de riesgo, diagnóstico de deficiencia, recomendaciones dietéticas diarias y suplementación como medidas de prevención y tratamiento de las deficiencias.

Vitaminas

Entre las más importantes a nivel de salud pública:

- Liposolubles: Vitamina "A"
- Hidrosolubles: Vitamina "C" y Ácido Fólico

Minerales

Entre las más importantes a nivel de salud pública:

- Hierro
- Yodo
- Zinc
- Calcio
- Flúor

1. VITAMINAS

A. Vitamina "A"

Definición	Fuentes Alimentarias	Signos Clínicos de la Deficiencia
<p>Es una vitamina Liposoluble, es de color Amarillo intenso y se almacena en el hígado y hay dos tipos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Retinol: se encuentra en productos de origen animal• Betacaroteno: se encuentra en alimentos de origen animal	<p>Frutas: como el mango maduro, la papaya, el pejibaye, el melón y las verduras como el ayote maduro, la chiltoma roja, la zanahoria, el plátano maduro, y las hojas verdes de ayote, quelite, remolacha, rábano, zanahoria, perejil, culantro y hierba buena.</p> <p>La lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida, garantiza la ingesta adecuada de vitamina "A".</p> <p>Hígado de res</p> <p>Hígado de pollo</p> <p>(Ver tabla 1)</p>  	<ul style="list-style-type: none">• Ceguera Nocturno• Xeroftalmia• Manchas de Bitot• Piel reseca y escamosa• El revestimiento de pulmones, intestino y vías urinarias se vuelve más grueso• El sistema inmunitario no funciona y hay más posibilidades de infecciones• Retardo en el crecimiento y desarrollo de los niños  <p><i>Manchas de Bitot en la conjuntiva temporal. Fuente: Asociación Española de Pediatría</i></p>  <p><i>Infecciones en la piel por deficiencia de vitamina "A". Fuente: Comunidad biológica</i></p>

Vitamina

A

8



La leche de una madre que dio a luz a una niña o niño pretérmino tiene una concentración aún mayor de vitamina "A", que la leche de otra madre con una niña o niño durante los primeros dos meses.

Es conveniente que al preparar los alimentos ricos en vitamina "A", se utilice algún tipo de grasa como aceite vegetal, de oliva o de ajonjolí, manteca o crema, aceite de coco, para mejorar la absorción de este micronutriente.

Tabla 1. Alimentos fuentes de Vitamina A

Contenido de Vitamina A en 100 gramos de porción comestible			
Alimento de Origen Animal	gr	Alimento de origen vegetal	gr
Pollo: Hígado cocido	0.39	Chaya	0.09
Res: Hígado asado	0.94	Ayote Maduro	0.14
Res: Hígado Frito	0.77	Avena instantánea fortificada	0.17
Leche materna	0.04	Fruto de palma africana	0.34
Azúcar fortificada	0.10	Jugo de Zanahoria	0.15
Camote	0.07	Zanahoria	0.08

Fuente: (Incap, 2012)

Factores de Riesgo:

El bajo consumo de vitamina A y carotenos por periodos prolongados es la causa más común de la aparición de ceguera nocturna y xeroftalmia, sin embargo, puede ser ocasionada también por infecciones parasitarias, gastrointestinales o mala absorción

Diagnóstico de Deficiencia:

Causas de la deficiencia de Vitamina "A": debido al número relativamente pequeño de alimentos ricos en vitamina "A", existe una alta probabilidad de que las poblaciones cuyas dietas están basadas en un número limitado de alimentos básicos vegetales, con una baja ingesta de grasas, consuman cantidades insuficientes de dicha vitamina.

Los estudios epidemiológicos han identificado dos tipos principales de factores que causan la deficiencia de vitamina "A":

- Ingesta insuficiente de fuentes alimentarias de vitamina "A"; ya sea preformado o en la forma de precursor de la vitamina "A" (beta-carotenos), junto con un bajo consumo de grasas que faciliten su absorción.
- Mayores requerimientos de vitamina "A" y una mala utilización de la vitamina "A" absorbida, debido al efecto nocivo de las infecciones; las cuales, además de disminuir la absorción, aumentan el uso metabólico y la excreción urinaria de la vitamina "A".

Procedimientos:

La deficiencia de vitamina A se diagnostica mediante un examen ocular y la revisión de los antecedentes médicos. Un análisis de sangre puede medir la cantidad de vitamina A que hay en la sangre, sin embargo, esta se encuentra disminuida cuando la deficiencia es grave, ya que el cuerpo la almacena en grandes cantidades.

A nivel internacional también se utilizan algunos indicadores como citología de la impresión conjuntival y xeroftalmía; sin embargo, el más utilizado es el retinol sérico. La OMS ha sugerido algunos indicadores biológicos para el diagnóstico de la deficiencia subclínica de vitamina "A" en niños y niñas de 6 a 71 meses de edad. Ministerio de Salud Pública (2011). Según los datos de la OMS, Prevalencia de la concentración sérica de retinol baja (0,70 $\mu\text{mol/l}$ o menos) para definir un problema de salud pública y su importancia en niños de 6 a 71 meses de edad.

El Ministerio de Salud, ha venido desarrollando un monitoreo sobre las deficiencias de micronutrientes a través del Sistema Integrado de la Vigilancia de las Intervenciones en Nutrición, en lo que se incluye la deficiencia de vitamina A utilizando como indicador retinol sérico. Se puede utilizar para detectar deficiencia de Vitamina A la identificación de manchas de Bitot las cuales se pueden identificar a simple vista.

Exámenes de laboratorio:

La determinación del nivel sérico de vitamina A es útil en las encuestas de comunidades. Los niveles de retinol sérico a menudo caen de las cifras normales entre 30 a 50 µg por 100 ml de plasma, a valores por debajo de 20 µg por 100 ml de plasma. Los niños con xeroftalmía casi siempre tienen niveles menores de 10 µg por 100 ml. Las manifestaciones oculares de la xeroftalmía rara vez aparecen antes que haya un descenso marcado en los niveles séricos de vitamina A.

Prevención de la deficiencia:

- Modificar la dieta, aumentando el consumo de alimentos fuentes de Vitamina A.
- Mejorar las prácticas de almacenamiento, procesamiento y cocción de los alimentos fuentes de vitamina A, evitando exponerlos al exceso de calor y a la luz del sol y haciendo uso de grasa al prepararlos para optimizar su absorción.
- Suplementación con vitamina A en niños de 6 a 59 meses, mujeres en el puerperio inmediato.
- Promoción de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y continuada con alimentación complementaria hasta al menos los 2 años de vida.

10

Tabla 2. Recomendaciones Dietéticas diarias de Vitamina A

Condición	Dosis/mgs/día
7 a 9 años	0.45
Hombres de 15 años a > mas	0.75
Mujeres de 15 años a > mas	0.65
Embarazo	0.7
Lactancia	1

Fuente: (Incap, 2012)

Suplementación

La administración de este micronutriente puede ser preventiva o profiláctica; así como terapéutica. Debe distribuirse prioritariamente a los niños y niñas de 6 meses a 5 años y a las mujeres durante el puerperio. La suplementación con dosis altas está contraindicada durante el embarazo, por el posible efecto teratogénico de la vitamina "A" en este período de la vida.

En Nicaragua, la norma 029 vigente establece que se suplemente a todos los niños y niñas de 6 meses a 5 años de edad con mega dosis de vitamina "A", a través de las Jornadas Nacionales de Vacunación del Poder Ciudadano y dándoles seguimiento sistemático a través de los servicios de salud. Además, la norma incluye la suplementación a las mujeres en puerperio inmediato, dentro de las cuatro primeras semanas después del parto, mediante la atención en los servicios de salud, las mujeres que sus partos son atendidos en los servicios de salud deben salir de alta con su dosis de vitamina "A".

Tabla 3. Normas de suplementación con vitamina "A"

Edad o condición	Dosis de Vitamina "A"		Periodicidad
	Perlas	Frasco gotero de 25,000 U.I./gota	
Niños/niñas menores de 6 meses	1 perla de 50,000 U.I.	2 gotas (50,000 U.I.)	Una única vez en ese semestre de vida con esa dosis
Niños/niñas de 6 meses a menores de un año	1 perla de 100,000 U.I.	4 gotas (100,000 U.I.)	Una única vez en ese semestre de vida con esa dosis
Niños/niñas de 1 a 5 años de edad	1 perla de 200,000 U.I.	8 gotas (200,000 U.I.)	Cada seis meses
Mujeres puérperas (máximo 4 semanas después del parto)	1 perla de 200,000 U.I.	8 gotas (200,000 U.I.)	Una única dosis

Fuente: MINSA (2008)

PARA EVITAR QUE SE PIERDA LA VITAMINA "A", POR LA EXPOSICIÓN A LA LUZ SOLAR, ES RECOMENDABLE MANTENER EL AZÚCAR EN FRASCOS OPACOS Y BIEN TAPADOS.

Es de suma importancia garantizar el registro de la administración de vitamina "A", en la Tarjeta de Atención Integral a la Niñez y en la hoja de registro del MINSA para evitar duplicidad en la suplementación; así mismo proporcionar la segunda dosis a niños o niñas en la atención sistemática y cumplir con la dosis en la mujer puérpera. Debe orientársele sobre el lugar y el momento en que debe recibir la siguiente dosis

Todos niños de 1 a 4 años se le garantiza 2 dosis al año, si el recibe la primera en la jornada nacional de vacunación, la segunda se le aplica en el sistemático a través del VPCD

Tratamiento:

La Xeroftalmia es una manifestación ocular por deficiencia de Vitamina A, el tratamiento con megadosis de vitamina A puede evitar la pérdida total de la visión. En el caso del sarampión el tratamiento de Vitamina A, disminuye los riesgos de infecciones y casos de muerte.

Tabla 4. Tratamiento con vitamina "A" Xeroftalmia y Sarampión

Periodo	Dosis de Vitamina A
En el momento del diagnóstico	
< 6 meses de edad	50,000 UI
Entre 6 y 12 meses de edad	100,000 UI
> 12 meses de edad	200,000 UI
Al día siguiente	La misma dosis de acuerdo a la edad
A las 2 semanas	La misma dosis de acuerdo a la edad

Fuente: (OMS, 1998)

B. Folatos o Ácido Fólico

Definición	Fuentes Alimentarias	Signos clínicos de la Deficiencia
<p>El ácido fólico o folatos, es una vitamina hidrosoluble, denominada también Vitamina B9 que se encuentra especialmente en los vegetales verde oscuro.</p> <p>Es un micronutriente importante para la correcta formación de las células sanguíneas, esencial también para el desarrollo de las células nerviosas en el embrión y el feto.</p> <p>Es componente de algunas enzimas necesarias para la formación de glóbulos rojos y su presencia mantiene sana la piel y previene la anemia.</p>	<p>Las mejores fuentes son el hígado (un promedio de 3 onz), los riñones, el pescado, los huevos, las leguminosas como los frijoles, la soya, las lentejas, las hojas de color verde oscuro como la espinaca, el jugo de naranja, el maní, varias frutas como (melón, banano, plátanos) y cereales integrales.</p> <p>(Ver tabla 4)</p>  <p><small>Alimentos ricos en ácido fólico. Fuente: Mejor con salud</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> Inflamación en la lengua Diarrea Anemia Malformaciones congénitas, mal desarrollo del tubo neural “llamada espina bífida”, anencefalia “es un defecto de nacimiento grave en el cual el bebé nace sin partes del encéfalo (formado por cerebro, tallo y cerebelo) y el cráneo”, labio leporino Aumenta el riesgo de hemorragia en el tercer trimestre del embarazo Partos prematuros

Vitamina B9



Espina bífida y anencefalia. Fuente: La ciencia de amar



Labio leporino. Fuente: salud mapfre

Tabla 5. Alimentos fuentes de Ácido Fólico o Folatos

Alimento origen animal	mcg	Alimento de origen vegetal	mcg
Huevo de gallina: Yema fresca	0.14	Harina enriquecida	0.3
Pollo: Hígado cocido	0.57	Hierbabuena	0.10
Pollo: vísceras o menudos	0.36	Frijol rojo cocido con sal	0.13
Res: Hígado asado	0.52	Maní con sal	0.14
Res: Hígado frito	0.26	Perejil fresco	0.15

Fuente: (Incap, 2012)

Factores de Riesgo:

Personas de más de 50 años, que van perdiendo la capacidad de absorber la vitamina B12 de los alimentos.

Las personas que siguen una dieta vegetariana o vegana, que deben tratar de consumir alimentos fortificados con vitamina B12

Las personas que se han sometido a una cirugía gastrointestinal, como la cirugía para bajar de peso, pierden la capacidad de absorber la vitamina B12.

Procedimientos para el Diagnóstico de la deficiencia de Ácido Fólico:***Causas de deficiencia de folato o ácido fólico:***

- La ingesta insuficiente de alimentos fuentes de folatos o ácido fólico y que alrededor del 75% del micronutriente, se encuentra en los alimentos en su forma menos biodisponible (poliglutamato).
- Los folatos son destruidos fácilmente por el calor, la oxidación y la luz ultravioleta. Por ello hasta el 50% de los folatos pueden perderse durante el almacenamiento, procesamiento y cocción de los alimentos.
- Mayores requerimientos del micronutriente durante el embarazo, particularmente después del primer trimestre, para satisfacer las necesidades del feto y la hematopoyesis materna. Las mujeres lactantes también requieren más folatos para compensar su secreción en la leche.

Diagnóstico:

Para la determinación de deficiencia de ácido fólico se toma una muestra de sangre para medir la cantidad del micronutriente en sangre, debe estar el usuario con 6 horas al menos de ayuno total y no tomar algunos medicamentos que pueden interferir en los resultados. Los rangos normales son de 2.7 a 17.0 nanogramos por mililitro (ng/mL) o 6.12 a 38.52 nanomoles por litro (nmol/L).

Se puede realizar el diagnóstico a través de un examen clínico y ver la historia clínica, puede observar los siguientes síntomas; lengua roja e irritada algunas veces brillante, falta de aliento o mareo, diarrea, palidez, fatiga o irritabilidad. Además se puede determinar a través de exámenes de sangre, puede haber anemia, niveles bajos de glóbulos blancos y plaquetas (en casos graves). (mora, 2020)

Prevención de la deficiencia de folato o ácido fólico

- Modificar la dieta, aumentando el consumo de alimentos fuentes de folato.
- Mejorar las prácticas de almacenamiento, procesamiento y cocción de los alimentos fuentes de folatos, evitando exponerlos al exceso de calor y a la luz del sol y la oxidación, dejándolos destapados.
- Las mujeres en edad fértil y/o en riesgo de embarazo tomando diariamente una tableta de ácido fólico, para prevenir la deficiencia y para prevenir las malformaciones en el feto.
- Las mujeres embarazadas y lactantes se recomienda el consumo del suplemento de ácido fólico diario, que le suministra el personal de salud durante estos períodos, según lo normado por el MINSA desde 1998.

Tabla 6. Recomendaciones Dietéticas diarias de folato o ácido fólico

Condición	Dosis
7 a 9 años	200
Hombres de 15 años a > mas	400
Mujeres de 15 años a > mas	400

Fuente: INCAP (2012)

Suplementación con folato o ácido fólico

Tabla 7. Suplementación con folato o ácido fólico para la mujer

Condición	Dosis
Pre embarazo	0.4 mg/día por 3 meses antes del embarazo
Embarazo cuando hay antecedentes de deficiencia del tubo neural	4 mg/día durante el embarazo
Embarazo si no hay antecedentes de deficiencia del tubo neural	0.4 mg/día durante el embarazo

Fuente: MINSA (Agosto 2008)

14

C. Vitamina C

Definición	Fuentes Alimentarias	Signos clínicos de la Deficiencia
<p>La vitamina “C” pertenece al grupo de vitaminas hidrosolubles. Ayuda al metabolismo de las grasas, proteínas, aminoácidos, hierro, cobre y aparentemente con el metabolismo de algunas vitaminas del complejo B. Una función muy especial en la que participa es en la producción y mantenimiento del colágeno.</p> <p>Además es necesaria para la curación y cicatrización de heridas, desarrollo adecuado de los huesos y dientes, la prevención de hematomas y hemorragias y para mantener encías y vasos sanguíneos sanos.</p> <p>Vitamina</p> <p>C</p>	<p>Las principales fuentes de vitamina C son las verduras y frutas como la guayaba, piña, papaya, mango, melón, marañón y cítricos como la naranja, limón y mandarina. También, son buena fuente las verduras como el tomate, chiltoma, pepino, papa, yuca, coliflor, brócoli y hojas verdes como la espinaca.</p>  <p><i>Alimentos ricos en Vitamina C. Fuente: Click! salud</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cansancio o debilidad Irritabilidad Escorbuto (ulceraciones en las encías y hemorragias) • Problemas gingivales (inflamación que destruye el tejido de soporte de los dientes) • Piel y cabello seco • Anemia  <p><i>Ilustración 1 Deficiencia de vitamina C. Fuente: Guía saludable</i></p>

Un importante efecto nutricional de la vitamina C es que aumenta la absorción intestinal del hierro inorgánico cuando los dos nutrientes se ingieren juntos, puede aumentarse la absorción del hierro hasta cuatro veces, esto es fundamental para poblaciones cuyos consumos de hierro es de origen vegetal

Tabla 8. Alimentos fuentes de Vitamina C

Contenido de Vitamina C en 100 gramos de porción comestible			
Alimento origen vegetal	mcg	Alimento de origen vegetal	mcg
Ayote	0.15	Mandarina	0.27
Brócoli cocida sin sal	0.65	Mango verde	0.12
Brócoli crudo	0.89	Mango maduro	0.53
Hojas de Chaya o chayote	0.19	Marañón	0.21
Chiltoma roja	0.19	Melón	0.22
Cilantro	0.75	Naranja dulce	0.53
Hojas de rábano	0.12	Piña dulce	0.36
Hojas de yuca	0.29		

Fuente: (Incap, 2012)

Factores de Riesgo:

- Ingesta de bebidas alcohólicas (alcoholismo)
- Hábito de fumar
- Hipertensión arterial

Procedimientos para el Diagnóstico de la deficiencia de Vitamina C:

Causas de deficiencia de vitamina C

- La falta de consumo de verduras, hojas verdes oscuro y frutas, como parte de la alimentación diaria.
- El hábito de realizar los procesos de cocción a altas temperaturas, en exceso de agua y por tiempo prolongado, en estos casos las pérdidas de vitamina C se dan entre el 30 y 80%.
- Se pierde hasta el 90% de la vitamina C, al preparar el jugo de naranja, la limonada o el refresco de mandarina si se dejan destapados y sin refrigeración, ya que el calor, la presencia de la luz y el oxígeno la destruye rápidamente.

Diagnóstico:

De la deficiencia de vitamina C suele ser clínico en un paciente con signos cutáneos o gingivales y con riesgo de deficiencia de vitamina C. Puede realizarse una confirmación con pruebas de laboratorio. Los tiempos de sangrado, coagulación y protrombina son normales.

El examen de fragilidad capilar no es específico para el escorbuto, pero puede ser útil es simple de realizar en cualquier servicio de salud. El mango del aparato para medir la presión arterial o esfigmomanómetro se coloca alrededor de la parte superior del brazo. Se infla hasta una presión más o menos media entre la sistólica y la diastólica de la persona (quizá 100 mm Hg) y se deja puesto

durante 4 a 6 minutos. En una prueba positiva, aparecen numerosos puntos rojos pequeños (petequias) en la piel por debajo del mango. Estas petequias son consecuencia de la fragilidad capilar. La prueba es un poco más difícil en personas de piel muy oscura, pero en general la superficie anteroinferior del brazo es suficientemente pálida para poder distinguir las petequias.

Los niveles de ácido ascórbico se pueden determinar en el plasma o en glóbulos blancos. Estos niveles suministran evidencia de reservas de vitamina C en el cuerpo. Si el nivel de ácido ascórbico ya sea en el plasma o en los glóbulos blancos está dentro del rango normal, la condición casi con certeza no es escorbuto.

En el escorbuto infantil, los exámenes radiológicos revelarán hemorragias del periostio, que junto con los signos clínicos establecen el diagnóstico. (FAO, 2020)

Prevención de la deficiencia de Vitamina C

- Modificar las prácticas de alimentación, aumentando el consumo de verduras, hojas verdes oscuro y frutas en los tiempos de comida y consumir más frutas entre comidas.
- Modificar las prácticas de preparación y cocción de los alimentos, para evitar las pérdidas de nutrientes, especialmente de la vitamina C, que es el nutriente que se destruye con más facilidad.
- La presencia de luz destruye la vitamina C, en jugos procesados especialmente el de naranja, se puede destruir entre el 10 y el 95 % mientras permanecen almacenados.

16

Tabla 9. Recomendaciones Dietéticas diarias de Vitamina C

Condición	Dosis/día
Prevención	75 mgs
Mujeres	75 mgs
Hombres	90 mgs
Durante el embarazo	370 a 470 mcg

Fuente: INCAP (2012)

Suplementación con Vitamina C:

- Suplementación a nivel de hogar, con sobres de multivitaminas y minerales combinados encapsulados, que incluyen a la vitamina C entre otros micronutrientes.

2. MINERALES

Los minerales son sustancias necesarias para el buen del organismo y están distribuidos en la naturaleza y en los alimentos.

D. Hierro

Definición	Fuentes Alimentarias	Signos clínicos de la Deficiencia
<p>El hierro es un mineral necesario para el crecimiento y desarrollo del cuerpo.</p> <p>El cuerpo lo utiliza para fabricar la hemoglobina, una proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno de los pulmones al cerebro, sistema muscular, sistema inmune y otras partes del cuerpo.</p> <p>Hierro</p> <p>Fe</p>	<p>El hierro que se obtiene de la dieta puede ser de dos tipos:</p> <p>El hierro no hemínico o inorgánico, se encuentra en la mayoría de los alimentos de origen vegetal y es menos absorbible.</p> <p>El hierro hemínico, que provienen de una parte de la hemoglobina (fracción Hem) y se encuentra en las carnes y derivados sanguíneos. Es absorbido en una proporción mucho mayor que el hierro inorgánico.</p>  <p><i>Alimentos ricos en hierro. Fuente: Cuidate plus</i></p>  <p><i>Alimento rico en hierro. Fuente: Recetas Nicaragua</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia (cansancio, palidez) • Bajo peso al nacer • Partos prematuros • Hemorragias durante el parto y post parto • Muerte materna e inclusive muerte peri-natal y fetal • Alteración en la función intelectual y del desarrollo. (desempeño escolar y desarrollo del lenguaje) • Alteraciones en el sistema inmunológico  <p><i>Deficiencias de hierro. Fuente: Webconsultas</i></p>   <p><i>Deficiencias de hierro. Fuente: Webconsultas</i></p>



Los infantes por lo general nacen con suficiente hierro que dura aproximadamente seis meses y las necesidades adicionales de hierro se complementan con la leche materna, por eso se debe garantizar la Lactancia Materna exclusiva.

Tabla 10. Alimentos fuentes de hierro

Contenido de hierro en 100 gramos de porción comestible			
Alimento de origen animal	mcg	Alimento de origen vegetal	mcg
Cerdo: moronga frita	0.37	Frijol: soya, grano seco	0.11
Pollo: hígado cocido	0.85	Frijol: rojo	0.71
Res: hígado asado	0.68	Papas: con cáscara cocida sin sal	0.61
Pollo: vísceras o menudo cocido	0.64	Hojas de ayote	0.58
Huevo de gallina: yema fresca	0.60	Avena: en hojuelas, sin fortificar	0.55
Queso: blanco fresco, leche descremada	0.18	Harina de trigo para pan: fortificada	0.44
Leche materna	0.01	Plátano verde/maduro	0.08

Fuente: INCAP (2012)

Tabla 11. Facilitadores e inhibidores de la absorción del hierro

Facilitadores de la absorción de hierro	Inhibidores de la absorción de hierro
Cualquier carne, pescado o marisco que forme parte de la comida.	Calcio, particularmente de la leche y productos lácteos
La vitamina C (ácido ascórbico) presente en frutas como cáscara, melocotón, guayaba, piña, limón, naranja (aumenta 2 o 3 veces más la absorción), mango verde; jugos de frutas naturales; papas y yuca y vegetales como el tomate, coliflor, espinaca, chiltomas, etc.	Taninos (compuestos fenólicos que inhiben la acción del hierro), los alimentos que contienen estos inhibidores potentes y resistentes a la influencia de los facilitadores son el té, café, cocoa, infusiones de hierbas en general, ciertas especias (orégano) y algunos vegetales.
Vinagre agregado a papas y harina de trigo	Caldo de frijol negro, huevo crudo
Mezcla de carnes magras, pescados y aves con leguminosas y hojas verdes.	Fitatos (un químico natural) presente en el afrecho, los granos de cereales, harina refinada, legumbres, nueces y semillas como marañón, maní, etc.
Algunos alimentos y condimentos fermentados o germinados, como la salsa de soya. Si se fermentan o germinan los alimentos se reduce la cantidad de fitatos	

Fuente: INCAP (2012)

Factores de Riesgo:

1. Una dieta que carece de ciertas vitaminas y minerales. Una dieta consistentemente baja en hierro, vitamina B-12 y folato incrementa tu riesgo de anemia.
2. Trastornos intestinales. Tener un trastorno intestinal que afecta la absorción de nutrientes en el intestino delgado, como la enfermedad de Crohn y la enfermedad celíaca, te pone en riesgo de anemia.
3. Menstruación. En general, las mujeres que no han tenido menopausia tienen un mayor riesgo de anemia por deficiencia de hierro que los hombres y las mujeres posmenopáusicas. La menstruación causa la pérdida de glóbulos rojos.

4. Embarazo. Si estás embarazada y no estás tomando un multivitamínico con ácido fólico y hierro, tienes un mayor riesgo de anemia.
5. Afecciones crónicas. Si tienes cáncer, insuficiencia renal, diabetes u otra afección crónica, podrías estar en riesgo de anemia por enfermedad crónica. Estas condiciones pueden llevar a una escasez de glóbulos rojos. La pérdida lenta y crónica de sangre por una úlcera u otra fuente dentro del cuerpo puede agotar la reserva de hierro del cuerpo, y llevar a que se presente anemia por deficiencia de hierro.
6. Antecedentes familiares. Si tu familia tiene antecedentes de anemia hereditaria, como anemia de células falciformes, también podrías tener un mayor riesgo de esta afección.
7. Otros factores. Un historial de ciertas infecciones, enfermedades de la sangre y trastornos autoinmunitarios aumenta tu riesgo de anemia. El alcoholismo, la exposición a sustancias químicas tóxicas y el uso de algunos medicamentos pueden afectar la producción de glóbulos rojos y provocar anemia.
8. La edad. Las personas mayores de 65 años tienen un mayor riesgo de anemia.

Procedimientos para el Diagnóstico de la deficiencia de Hierro:

Causas de Deficiencia de hierro

Los depósitos de hierro pueden disminuir a debido a:

- Consumo dietético inadecuado
- Bioadsorción baja de hierro
- Pérdida de hierro

Con frecuencia, la cantidad de hierro absorbida de la dieta no es suficiente para alcanzar el requerimiento de los individuos. Esto es particularmente más probable durante la niñez temprana (6 a 24 meses) y el embarazo, dado que los requerimientos fisiológicos de hierro son más elevados. Las pérdidas producidas por la menstruación y el parto pueden disminuir los depósitos de hierro.

Infecciones parasitarias como la malaria que causa la destrucción de células rojas sanguíneas y los parásitos helmintos (eje: Uncinaria) que causan pérdidas de sangre, puede ocasionar también anemia. Otras deficiencias nutricionales que contribuyen al desarrollo de anemia son la deficiencia de ácido fólico, vitaminas A, C y B-12, así como de varios minerales.

Diagnóstico

Entre los métodos de diagnóstico para determinar la deficiencia de hierro según la OMS, se pueden considerar, valores de hierro sérica y plasmático a través de un hematocrito, hemoglobina y ferritina, también además de un diagnóstico clínico para identificar anemia como las siguientes:

- Palidez palmar
- Sangrado de las encías
- Decaimiento
- Uñas quebradizas
- Mareos

Prevención de la deficiencia de Hierro:

- Modificar la dieta, aumentando el consumo de alimentos fuentes de hierro.
- Consumir esos alimentos acompañados de alimentos fuentes de vitamina C, por ser un facilitador para la absorción del hierro. Ejemplos de jugos de frutas.
- Evitar el consumo de té o café con las comidas, porque son inhibidores de la absorción del hierro.
- Consumir los productos de harina de trigo, que en Nicaragua están fortificados con hierro y vitaminas del complejo B, desde el año 1997. También el arroz estará fortificado con hierro.

Solamente con la incorporación de estas recomendaciones a nuestra dieta podemos mantener los niveles de Hierro óptimo ya que solo una no logra establecer esos niveles.

Tabla 12. Recomendaciones Dietéticas diarias de Hierro

Condición	Dosis/mgs/día
7 a 9 años	26.4
Hombres de 15 años a > mas	22.4
Mujeres de 15 años a > mas	31.2
Lactancia	31.2

Fuente: INCAP (2012)

Suplementación con hierro:

El MINSA distribuye gratuitamente suplementos de hierro a mujeres embarazadas y puérperas, y a niños (as) mayores de 6 meses y menores de 5 años. Los niños (as) menores de 6 meses no se les administra hierro, debido a que traen reservas de hierro transferido por la madre y con la lactancia materna exclusiva, reciben la cantidad de hierro necesaria en esta edad.

Tabla 13. Suplementación con hierro.

Tratamiento y prevención

Edad o condición	Dosis de hierro elemental
Prevención	
Niños (as) de 6 meses a < de 2 años	1-2 mg/kg de peso o 15 gotas cada día por 4 meses
Niños (as) de 2 a 4 años de edad	2-3 mg/kg de peso o 30 gotas cada semana por 4 meses cada año
Embarazada hasta el final del embarazo	120 mg (2 tabletas) por semana
Tratamiento	
Niños (as) de 2 a 3 meses de edad	4 mg/kg de peso (10 gotas) cada día por 4 meses
Niños (as) de 4 a 11 meses de edad	4 mg/kg de peso (20 gotas) cada día por 4 meses
Niños (as) de 1 a 2 años de edad	4 mg/kg de peso (40 gotas) cada día por 4 meses
Niños (as) de 3 a 4 años de edad	4 mg/kg de peso (50 gotas) cada día por 4 meses
Embarazada	60 mg/día por 4 meses (1 tableta diaria). Luego pasar al esquema semanal

Fuente: INCAP (2012)

Los suplementos de hierro pueden provocar efectos secundarios en algunas personas. Estos efectos ocurren con más frecuencia inmediatamente después de tomar la dosis oral y pueden ser: náusea, vómito, molestias epigástricas, diarrea, estreñimiento o coloraciones oscuras de las heces, este cambio de coloración se debe a que normalmente una parte del hierro ingerido es excretado por vía intestinal. Aunque se presenten estos efectos secundarios debe aconsejarse continuar el tratamiento, dividiendo la dosis de hierro, tomando el hierro con las comidas o ingiriendo el hierro antes de la hora de dormir con una comida ligera. Tomar el hierro con cítricos también disminuye las molestias.

E. Yodo

Definición	Fuentes Alimentarias	Signos clínicos de la Deficiencia
<p>El yodo es un nutriente esencial para la producción de tiroxina, que es una hormona necesaria para el funcionamiento adecuado de la glándula tiroides, que regula el crecimiento y el metabolismo. Los requerimientos de este mineral son muy pequeños, ya que el yodo que se secreta en el tubo digestivo es totalmente reabsorbido y la dieta sólo debe reponer lo poco que se excreta por la orina.</p> <p style="text-align: center;">Yodo</p> <p style="text-align: center;">I</p>	<p>El yodo establece un ciclo en la naturaleza y la mayor parte de este micronutriente se encuentra en el océano. Por tanto, las algas marinas son una fuente importante de yodo y los animales que se alimentan de ellas. El yodo se encuentra en los mariscos, peces, las sardinas y algas marinas. Los peces de agua salada contienen de 300 a 3,000 µg/g de carne y los peces de agua dulce contienen de 20 a 30 µg/g de carne.</p> <p>la sal común (cloruro de sodio) fortificada con este mineral en forma de yodato o yoduro.</p> <div data-bbox="578 926 1032 1188" style="text-align: center;">  <p>ALIMENTOS CON YODO</p>  </div>	<p>Feto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortinatos • Anomalías congénitas • Aumento de la mortalidad perinatal • Aumento de la mortalidad infantil • Cretinismo neurológico • Cretinismo mixedematoso que se manifiesta por: deficiencia mental y defectos psicomotores. <p>Neonato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bocio neonatal • Hipotiroidismo neonatal • Niños y adolescentes • Bocio • Hipotiroidismo juvenil • Deterioro de la función mental (cretinismo) • Retraso en el crecimiento físico • Adultos • Bocio • Hipotiroidismo • Deterioro de la función mental (cretinismo) <div data-bbox="1057 1499 1438 1696" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Deficiencias de yodo. Hipertiroidismo Fuente: Webconsultas</p>

Tabla 14. Alimentos fuentes de Yodo

Contenido de Yodo en 100 gramos de porción comestible			
Alimento de Origen Animal	ug	Alimento de origen vegetal	ug
Mariscos en general	200 a 300	Brócoli	15
Atún enlatado	12	Zanahoria	15
Sardina fresca	32	Espinacas	12
		Sal yodada	33 mg/kg

Fuente: INCAP (2012)

Factores de Riesgo:

- Ingesta inadecuada de yodo
- Mal funcionamiento de la glándula tiroides

Procedimientos para el Diagnostico de deficiencia de Yodo:

Causas de deficiencia de Yodo:

Las deficiencias de yodo se presentan en aquellos sitios en los cuales el suelo es pobre en yodo, por lo que las fuentes locales de agua y los alimentos que se cultivan en esos lugares tendrán muy bajos niveles de yodo.

Los niños y niñas que no reciben lactancia materna exclusiva tienen riesgo de presentar deficiencia de yodo. También, en lugares donde el bocio es endémico, las mujeres en período de lactancia tienen elevado riesgo de deficiencia de yodo, porque el yodo de su reserva corporal pasa de manera preferencial a la leche materna.

Diagnóstico:

Uno de los métodos más utilizados es yodo en orina, en los adultos una excreción urinaria de yodo menor 50 µg por gramo de creatinina está asociada a riesgo de hipotiroidismo, mientras que las excreciones urinarias por encima de esa cifra permiten una función tiroidea normal (53,54). Se puede también diagnosticar a través de la palpación de la glándula tiroides que está ubicada en la parte del cuello justo arriba de la clavícula para identificar la presencia de bocio.

Prevención de la deficiencia de Yodo:

Una de las formas de prevención de la deficiencia de yodo es el consumo de sal yodada. El Gobierno de Nicaragua tiene una ley nacional yodación universal de la sal (consumo humano y animal). A través de la dirección de Regulación de alimentos, se realiza el monitoreo para el estricto cumplimiento de la normativa y así garantizar la sal yodada llegue a la población. El consumo recomendado de sal según OMS es de 5 gramos por día equivalente a 1 cucharadita.

Tabla 15. Recomendaciones Dietéticas diarias de Yodo

Condición	Dosis/mgs/día
Niños de 7 a 9 años	0.12
Hombres de 15 a > 65 años	150
Mujeres de 15 a >	150
Embarazo	250
Lactancia	250

Fuente: INCAP (2012)

Tratamiento:

El tratamiento con yodo se utiliza solamente en población altamente endémicas y donde el acceso a la sal yodada es difícil. Las recomendaciones son, durante el embarazo las RDA es de 220 µg de yodo por día y 290 µg de yodo/día para las mujeres que están lactando. (American Thyroid Association, 2019, pág. 3).

Zinc

24

Definición	Fuentes Alimentarias	Signos clínicos de la Deficiencia
<p>El zinc es un micronutriente esencial que participa en: crecimiento y desarrollo, mantenimiento de la función ocular, integridad de la piel, desarrollo y funcionamiento neurológico, mantenimiento del apetito e inmunocompetencia.</p> <p>Zinc Zn</p>	<p>Las mejores fuentes de zinc, por su contenido y biodisponibilidad, son la carne roja y mariscos, en menor cantidad se encuentra en huevos y lácteos. El contenido de zinc es relativamente alto en nueces, semillas, leguminosas y germen de los cereales, el contenido es bajo en los vegetales y las frutas.</p>  <p><small>Alimentos ricos en zinc. Fuente: Axel Springer</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retardo en el crecimiento • Alopecia (caída del pelo) • Irritabilidad • Pérdida de peso • Conjuntivitis • Fotofobia • Temblor • Malformaciones congénitas • Retraso en la cicatrización de las heridas • Piel rugosa • Dermatitis 

El consumo de zinc, reduce la duración de las diarreas y neumonía

Tabla 16. Alimentos fuentes de Zinc

Contenido de Zinc en 100 gramos de porción comestible			
Alimento de Origen Animal	ug	Alimento de origen vegetal	ug
Pollo: alas sin piel cocidas	2	Almendra seca	3.12
Pollo: alas sin piel fritas	2.12	Almendra seca tostada c/sal	3.54
Pollo: carne con piel frita	2	Maní tostado con aceite y sal	6.63
Pollo: Hígado cocido	3.98	Semilla de ajonjolí	7.75
Pollo: Molleja cocida	4.42	Semilla de ayote tostadas	7.44
Pollo: muslo con piel cocido	2.58	Semilla de marañón tostada c/sal	5.35
Pollo: muslo sin piel frito	2.79	Avena en hojuelas Mosh	3.97
Pollo: pierna con piel cocida	2.7	Pan integral rodaja	2.18
Pollo: vísceras o menudos cocidos	4.28	Delisoya	8.40
Cerdo: carne magra asada	2.48		
Cerdo: carne magra cocida	2.53		
Cerdo: costilla asada	3.37		
Cerdo: tocino asado o frito	3.50		
Res: carne semimagra asada	6.0		
Res: carne semimagra asada	4.75		
Res: hígado frito	5.23		

25

Fuente: INCAP (2012)

Factores de Riesgo

1. Ingesta inadecuada de zinc
2. Malabsorción del zinc
3. Aumento en los requerimientos

Procedimientos para el Diagnostico de deficiencia de Zinc

Causas de deficiencia de Zinc

- Dieta a base de alimentos de origen vegetal, ya que el zinc contenido en estos alimentos es menos biodisponible. Mientras que los alimentos de origen animal, son grandes fuentes del micronutriente y además, algunos elementos proteicos aumentan su absorción.
- Las concentraciones altas en la dieta de fibra, fitatos, oxalatos, calcio y taninos (presentes en el café, té y chocolate) reducen la biodisponibilidad del zinc.

Diagnostico:

La forma de establecer el diagnostico se hace en una muestra de sangre para medir en plasma o suero los niveles de zinc.

También se puede realizar a través de un examen clínico y se debe observar los siguiente: Pa-

lidez, múltiples erosiones húmedas, eritematosas con márgenes irregular en el dorso de las manos y pies, caída del cabello y en las ungas se pueden presentar líneas blancas (líneas de Beau).

Prevención de la deficiencia de Zinc

- Modificar la dieta, incluyendo al menos una vez a la semana alimentos de origen animal fuentes de zinc como carne, huevo e hígado.
- Cambiar las prácticas de alimentación, evitando consumir con la comida el café, té o chocolate.
- Alimentar con lactancia materna exclusiva a los niños y niñas hasta los 6 meses de edad, para asegurar su ingesta adecuada de zinc.

Tabla 17. Recomendaciones Dietéticas diarias de Zinc

Condición	Dosis/mgs/día
Niños de 7 a 9 años	7.9
Hombres de 15 a > 65 años	20
Mujeres de 15 a >	14.6
Embarazo	20.2
Lactancia	22.6

Fuente: INCAP (2012)

Suplementación con Zinc:

En los últimos años ha sido estudiado y bien documentado el beneficio de la suplementación con zinc a menores de 5 años. Los beneficios incluyen mejoría en el crecimiento, desarrollo cognitivo y funcionamiento inmune. Además, de una reducción en la morbilidad por diarrea, neumonía y posible mortalidad, debida a enfermedades infecciosas.

En Nicaragua, el Ministerio de Salud dentro de la norma de Atención Integral a la Niñez, contempla la suplementación con zinc, como parte de la atención al niño (a) con diarrea y con emaciación o con baja talla.

Tabla 18. Tratamiento con suplementación de zinc para la diarrea

Edad	Diarrea		Niña o niño emaciado o con baja talla	
	Tableta de 20 mg o frasco de 20 mg/5 mL			
< 6 meses	½ tableta	2.5 ml	--	--
6 meses a 4 años	1 tableta	5 ml	½ tableta	2.5 ml
Frecuencia	1 vez/día por 14 días		1 vez/día por 3 meses (12 semanas)	

Fuente: MINSA (2008)

Nota: En caso de gluconato de zinc tableta de 50 mg, dar ¼ tableta al menor de 6 meses y de 6 meses a 4 años ½ tableta.

Se iniciará la suplementación para la prevención a nivel de hogar, con sobres de mezcla de micronutrientes en polvo que incluyen el zinc.

F. Calcio

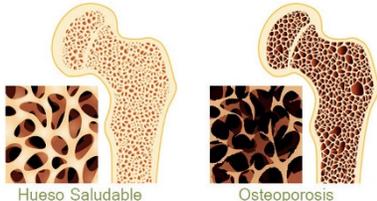
Definición	Fuentes Alimentarias	Signos clínicos de la Deficiencia
<p>Alrededor del 99% del calcio que se encuentra en el cuerpo está en los huesos y dientes, principalmente en forma de fosfato, el resto está en la sangre, los fluidos extracelulares, las estructuras intracelulares y membranas celulares.</p> <p>El calcio participa en procesos metabólicos como: la activación de enzimas, transmisión de impulsos nerviosos, transporte a través de membranas, la absorción de la vitamina B12, coagulación de la sangre, funciones hormonales y contracción de músculos voluntarios (como brazos y piernas) e involuntarios (como corazón y pulmones).</p> <p>Calcio</p> <p>Ca</p>	<p>La leche, el queso, el yogurt y demás productos lácteos, tienen una alta concentración de calcio. Otras fuentes son la yema de huevo, las sardinas, el atún, los frijoles, la soya, las lentejas, las verduras y hojas verde oscuro. Los cereales tienen poco calcio, pero el trigo y la avena, contienen una fitasa que libera al calcio de los fitatos y lo hace más biodisponible. Las tortillas de maíz tratadas con cal, es una importante fuente de calcio en Centroamérica.</p>  <p><i>Alimentos ricos en calcio. Fuente: Alimento</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad y mal formación en los huesos, • Retraso en crecimiento • Malformación de los dientes. • En las mujeres después de la menopausia, produce osteoporosis o fragilidad de los huesos. • También, la deficiencia de calcio durante el embarazo se relaciona con una mayor incidencia de Síndrome Hipertensivo Gestacional.  <p>https://www.odontologos.mx/pacientes/noticias/2957/los-problemas-dentales-mas-comunes-en-lo-ninos</p> <p>Osteoporosis</p>  <p>https://inforeuma.com/enfermedades-reumaticas/osteoporosis/</p>

Tabla 19. Alimentos fuentes de Calcio

Contenido de Calcio en 100 gramos de porción comestible			
Alimento de Origen Animal	mg	Alimento de origen vegetal	mg
Crema espesa	65	Almendra seca c/sal	266
Crema rala	96	Avena instantánea de banano	268
Leche de cabra	134	Frijol soya leche en polvo	597
Leche de vaca integra	113	Frijol soya seco	277
Leche de vaca semi descremada	117	Hojas de Chaya	234
Queso fresco leche descremada	415	Hojas de laurel seca	803
Queso seco	2,274	Hojas de rábano	238
Queso ahumado leche semidescremada	751	Semilla de ajonjolí	975
Cuajada	718		
Huevo de gallina: yema fresca	129		
Cerdo: chicharrones	61		

Fuente: INCAP (2012)

Factores de Riesgo

- Insuficiencia renal crónica
- Deficiencia de vitamina D
- Niveles bajos de magnesio
- Alta ingesta de sodio

Procedimientos para el Diagnostico de deficiencia de Calcio:

Causas de deficiencia de Calcio

- Falta de alimentos lácteos y de origen animal en la dieta de la familia. Así como, la falta de hábito de consumir verduras y hojas verde oscuro.
- Las concentraciones altas en la dieta de fibra, fitatos, oxalatos y grasas que interfieren con la absorción del calcio. Así, el calcio de la espinaca, acelga, y de las hojas de rábano y remolacha se absorbe poco a pesar de ser relativamente abundante, por su alto contenido de oxalatos en esas hojas.
- Cuando al niño o niña en los primeros 6 meses de vida, no se le alimenta con lactancia materna exclusiva, ya que el calcio de la leche materna es absorbido en un 66% y el de la leche de vaca solo es absorbe en un 40%.

Diagnóstico:

Se puede detectar a través de una prueba de laboratorio, calcio total, mide el calcio unido a la proteína específica en sangre, además se puede hacer por diagnóstico clínico tomando en consideración los siguientes síntomas:

- Náuseas y vomito

- Orinar con más frecuencia
- Aumento en la sed
- Estreñimiento
- Dolor abdominal
- Falta de apetito

Prevención de la deficiencia de Calcio

- Modificar la dieta, incluyendo con más frecuencia especialmente en la alimentación de los niños (as) y adolescentes, los alimentos lácteos y de origen animal, que son las mejores fuentes de calcio y son fuentes de vitamina D, que favorece la absorción del calcio.
- Alimentar con lactancia materna exclusiva a los niños y niñas hasta los 6 meses de edad, para asegurar su ingesta adecuada de calcio.
- Durante el embarazo y la lactancia, la mujer debe proveer las necesidades de calcio de su hijo y las propias, y con la leche materna se secretan alrededor de 300 mg de calcio diariamente, por lo que es indispensable que ella aumente el consumo de alimentos fuentes de este micronutriente en estos períodos y prevenga que su carencia se presente como osteoporosis más adelante en la vida.

29

Tabla 20. Recomendaciones Dietéticas diarias de Calcio

Condición	Dosis/mgs/día
Niños de 7 a 9 años	700
Hombres de 15 a > 65 años	1200
Mujeres de 15 a >	1000
Embarazo	1000
Lactancia	1000

Fuente: INCAP (2012)

Tratamiento de Calcio en pacientes embarazadas

En el grupo de pacientes embarazadas con ALTO Riesgo de pre eclampsia se prescribirá calcio vía oral 1,800 mg/día a partir de las 12 semanas, máximo hasta las 16 semanas y se cumplirá hasta las 36 semanas (la evidencia demuestra que esta estrategia tiene una mayor utilidad en aquel grupo con baja ingesta de calcio), por tanto se deberá evitar su uso generalizado en todas las embarazadas. Iniciar calcio después de las 16 semanas no tiene ningún beneficio ni utilidad clínica. (Ministerio de Salud Nicaragua, 2011).

G. Flúor

Definición	Fuentes Alimentarias	Signos clínicos de la Deficiencia
Es un mineral imprescindible para el cuerpo humano, ya que tiene una función esencial en la formación de huesos y el correcto mantenimiento del esmalte dental previniendo la caries y participa en la formación de los huesos aumentando la densidad ósea.	El flúor se encuentra en cantidades minúsculas pero variables en el agua y alimentos de origen animal y vegetal. La mayoría de las aguas contienen de 0.05 a 1.5 ppm (mg/litro). Las fuentes dietéticas más ricas son el té, los mariscos, los peces marinos, en especial la sardina que se come con todo y huesos. También, se encuentra en el arroz, frijoles, soya, espinaca, cebolla y lechuga. Su contenido en verduras, cereales, frutas y carnes generalmente oscila entre 0.2 y 1.5 ppm (mg/kg).	La deficiencia de este micronutriente se manifiesta en el aumento de las caries dentales y aparición de osteoporosis.
		

30

Tabla 21. Alimentos fuentes de Calcio

Contenido de Flúor en 100 gramos de porción comestible			
Alimento de Origen Animal	mg	Alimento de origen vegetal	mg
Mariscos	0.7	Té	1.5
Leche materna	0.07 a 0.01 mg/lts	Arroz	0.10
Pollo	0.39	Pastas	0.30
		Lechuga	0.17

Fuente: INCAP (2012)

Factores de Riesgo

No se ha logrado identificar factores de riesgo específicos, sin embargo, el alto consumo de azúcares, bebidas gaseosas pueden causar una descalcificación y provocar daños en dientes y huesos.

Procedimientos para el Diagnóstico de la deficiencia de Flúor

Causas de la deficiencia del Flúor:

- Una ingesta deficiente de flúor

Diagnóstico:

Niveles demasiado bajos de flúor pueden favorecer el desarrollo de caries dental, así como alguna alteración en el proceso de endurecimiento de los huesos. Se puede observar además las siguientes manifestaciones:

- Cambios caracterizados por manchas de color blanco en el esmalte.
- Cambios moderados manifestados por áreas opacas blancas y lechosas.
- Cambios de moderado a intenso, que muestran formación de fosetas y coloración parda de la superficie.
- Apariencia corroída.

Tabla 22. Recomendaciones Dietéticas diarias de Flúor

Condición	Dosis/mgs/día
Niños de 7 a 9 años	1.5
Hombres de 15 a > 65 años	40
Mujeres de 15 a >	30
Embarazo	30
Lactancia	30

31

Fuente: INCAP (2012)

Suplementación:

El flúor puede administrarse de diferentes maneras, ya sea de forma tópica (cremas dentales, enjuagues bucales, barnices, geles) o sistémica (suplementos de flúor, agua fluorada, sal). Se ha demostrado que los agentes fluorados de uso tópico son sumamente efectivos y el uso de cremas dentales que contienen flúor ahora es casi universal. Se debe poner especial atención en cepillado de dientes diario y adecuado con una crema dental fluorada. (tubert-jeannin, 2011).

El Ministerio de Salud, como parte del programa de atención a la Niñez realiza enjuagues bucales mensuales en todas las escuelas públicas del país.

H. Micronutrientes en polvo (MNP) o chispitas:

Los micronutrientes en polvo son bolsitas (como pequeños paquetes de azúcar) que pueden ser fácilmente espolvoreados en los alimentos preparados en el hogar. Cualquier alimento hecho en casa puede ser instantáneamente enriquecido mediante la adición de estos micronutrientes.

Es importante que una vez que se agrega el polvo a la se debe consumir dentro de los 30 minutos siguientes, porque las vitaminas y minerales incluidos harán que los alimentos gradualmente se oscurezcan y pierdan su contenido nutricional.

ASI SE PREPARA EL COMPLEMENTO NUTRITIVO



Estos micronutrientes en polvo (MNP), llevan entre su contenido el hierro el cual va cubierto con una capa protectora que evita los cambios en el sabor, el color o la textura del alimento al que se añaden, lo que hace que los niños y niñas no rechacen los alimentos.

En el caso de Nicaragua se combinan 6 micronutrientes en cada sobre, incluyendo: Vitamina A, Vitamina C, Ácido fólico, Hierro, Zinc y Maltodextrina (polvo blanco para mezcla), se utiliza esparciendo el contenido del sobre sobre el alimento preparado y servido en el plato del niño/a.

Suplementación con MNP

En el caso de la suplementación con MNP, estos se utilizan como prevención en niños y niñas de 6 a 24 meses. En el caso de la desnutrición aguda se utiliza en niños y niñas de 6 a 59 meses, en ambos casos se orienta la misma dosis.

Tabla 23. Suplementación con MNP.

Edad o condición	Dosis de hierro elemental
Prevención	
Niños (as) de 6 a 24 meses	Un sobre diario por dos meses consecutivos, en total se le dan 60 sobres al año.
Tratamiento	
Niños (as) de 6 a 59 meses	Un sobre diario por dos meses consecutivos, en total se le dan 60 sobres al año.

Fuente: Norma 029

IX. PROCEDIMIENTOS Y DEFINICIÓN DE ROLES POR NIVEL DE ATENCIÓN

Las funciones y las responsabilidades se definen de acuerdo a nivel de atención. El primer nivel de atención (hospital primario, centros de salud, puestos de salud, ESAFC) se debe incluir definición de la población objetivo de acuerdo a la vulnerabilidad fisiológica, meta, cobertura, programación y distribución de insumos, mecanismo de distribución y registro y recolección de información. La participación de la comunidad es fundamental ya que ellos deben motivar a la población cumplir con los controles de seguimiento donde se entregan los suplementos. El Segundo nivel de atención es hospitales, departamentales, regionales y de referencia nacional.

1) Segundo Nivel de atención

- Atenciones hospitalarias de los casos severos
- Realización de exámenes específicos de laboratorio para determinar la severidad de las deficiencias
- Proporcionar tratamiento adecuado

2) Primer Nivel de Atención

- El personal de salud debe realizar la **Programación y solicitud de Insumos necesarios de acuerdo a las metas asignadas**
- Distribución de Insumos
- Monitoreo del cumplimiento de las metas haciendo uso de la lista de chequeo de la norma 029.
- Identificación de los casos por deficiencias de micronutrientes de acuerdo a los signos clínicos y en caso necesario derivarlos al segundo nivel de atención y confirmación vía laboratorio para exámenes bioquímicos
- Garantizar la suplementación con micronutrientes y registro de la información en las tarjetas de VPCD
- Consolidación de la información y envío al SILAIS.
- Educación y Consejería
- Identificar a personas diana con riesgo o problemas de malnutrición o deficiencia de micronutriente, para prevenir o tratar la condición.
- Dar consejería sobre la importancia de la suplementación para un desarrollo adecuado de los niños y niñas.
- Apoyar en la revisión de las tarjetas si tienen registrada la entrega de suplementos de acuerdo a la guía.
- Los brigadistas podrán sensibilizar y motivar a las madres con niños menores de 5 años y mujeres embarazadas a cumplir con sus controles.
- Informar a la unidad de salud que le corresponda sobre los hallazgos encontrados.

- Criterios de traslado en caso de situaciones graves de deficiencia de acuerdo a diagnóstico clínico y físico.
- El brigadista informará al personal de salud inmediatamente para coordinar el traslado inmediato.
- Procedimientos a realizar a la persona que sea trasladada.

X. EDUCACIÓN, PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

Los programas comunitarios Programa Amor y PROCOSAN, serán la plataforma comunitaria para hacer consejería sobre la importancia de cumplir con la suplementación de micronutrientes y consumo de alimentos fuentes de vitaminas y minerales.

XI. INSUMOS ESENCIALES

Descripción	Presentación
Retinol (Vitamina A) 100,000 UI capsula/perla oral	Capsula/perla
Retinol (Vitamina A) 200,000 UI capsula/perla oral	Capsula/perla
Sulfato Ferroso 60 mg+ ácido fólico 400 mcg tableta oral	Tableta
Sulfato Ferroso (Hierro elemental) 15 mg/0.6 ml solución frasco 30 ml	Frasco
Ácido Fólico 5 mg tableta/ capsula oral	Tableta/capsula
Gluconato de zinc 50 mg tableta oral	Tableta
Calcio carbonato (600 calcio) tableta oral	Tableta
Calcio + vitamina D 600 mg + 200 UI comprimido	comprimido
Micronutrientes en polvo (vitamina A 300 mcg, vitamina C 30 mg, ácido fólico 160 mcg, Hierro 12.5 mg, Zinc 10 mg, Yodato de potasio 90 mcg, Maltodextrina C.S.P 1000 mg) Sobre 1000 mg polvo, Vitamina A 300 µg, Acido Ascórbico 30 mg, Acido Fólico 160 µg, Hierro 12.5 mg, Zinc SMG, Yodato de Potasio 90 mcg, Maltodxtrina C.	Sobre
Vitamina C 500 mg tableta oral	tableta
Floruro de Sodio, bolsa de 1 gramo en polvo	Polvo

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. American Thyroid Association. (2019). Deficiencia de yodo. Recuperado el 2 de 11 de 2020, de thyroid.org: <https://www.thyroid.org/deficiencia-de-yodo>
2. armas, p. r. (2018). Acrodermatitis enteropatica. (M. Granma, Ed.) Multi med, 17(1), 1. Recuperado el 19 de 11 de 2020, de <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/113>
3. FAO. (2020). Nutricion humana en el mundo del desarrollo. 29, Coleccion FAO. Roma. Recuperado el 14 de 04 de 2021, de <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0n.htm>
4. <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-nutricionales/deficiencia-dependencia-e-intoxicaci%C3%B3n-vitam%C3%ADnica/deficiencia-de-vitamina-a>. (agosto de 2019). Recuperado el 2 de 11 de 2020
5. Incap. (2 de 2012). Analisis de los alimentos. Tabla de composicion de alimentos de centroamerica(2), segunda, 128. (incap, Ed., & Incap, Recopilador) Guatemala, Guatemala, Guatemala: serviprensa s.a. Recuperado el 16 de 11 de 2020, de <http://www.incap.int/mesocaribefoods/dmdocuments/TablaCAalimentos.pdf>
6. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). (2012). Recomendaciones nutricionales. Guatemala.
7. Johnson, L. E. (agosto de 2019). Deficiencia de vitamina A. (University of Arkansas for Medical Sciences) Obtenido de msmanuals.com: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-nutricionales/deficiencia-dependencia-e-intoxicaci%C3%B3n-vitam%C3%ADnica/deficiencia-de-vitamina-a>
8. Ministerio de Salud (MINSa). (2008). Cuadro de procedimientos de AIEPI. Managua, Nicaragua.
9. Ministerio de Salud (MINSa). (Agosto 2008). Normas y protocolos para la atención prenatal. Nicaragua.
10. Ministerio de Salud Nicaragua. (2011). Normas de Atención Prenatal . Managua.
11. Ministerio de Salud Pública (MSP), Ecuador. (2011). Normas, protocolos y consejería para la suplementación con micronutrientes. Recuperado el noviembre de 2020, de [paho.org: https://www1.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2012/12/Normas-Protocolos-y-Consejeria-para-la-Suplementacion-con-Micronutrientes-Ecuador.pdf](https://www1.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2012/12/Normas-Protocolos-y-Consejeria-para-la-Suplementacion-con-Micronutrientes-Ecuador.pdf)
12. MINSa. (Agosto de 2019). Manual de lactancia materna normativa 060. Managua, Managua, Nicaragua. Recuperado el 23 de 11 de 2020
13. mora, A. c. (2020). Cuidate plus. (U. e. revistas, Editor) Recuperado el 18 de 11 de 2020, de <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2019/03/06/acido-folico-causas-consecuencias-169783.html>
14. OMS. (1998). Guia para el uso en el tratamiento y la prevencion de la deficiencia de vitamina a y de la xeroftalmia. Suplementos de Vitamina A, Segunda edicion , 30. Ginegra, Siuza. Recuperado el 18 de 11 de 2020, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42003/924354506X.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización para las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2017). Guías para la fortificación de alimentos con mi-

cronutrientes. (L. d. Allen, Ed.) Recuperado el 2 de 11 de 2020, de who.int: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255541/9789243594019-spa.pdf?ua=1>

16. Organización Mundial de la Salud. (2011). Concentraciones en suero de retinol para establecer la prevalencia de la carencia de vitamina A a escala poblacional. Recuperado el 2 de 11 de 2020, de who.int: https://www.who.int/vmnis/indicators/retinol_es.pdf
17. tubert-jeannin, S. (2011). Suplemento de fluor. Cochrane systematic review, 3. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007592.pub2>
18. World Health Organization (WHO). (1996). Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes. (E. A. Brown, Ed.) Recuperado el 7 de junio de 2011, de who.int: https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/vitamin_a_deficiency/WHONUT96.10.pdf?ua=1
19. World Health Organization (WHO). (5 de diciembre de 2019). Measles. Obtenido de who.int: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>

XIII. ANEXOS

Cuadro de procedimiento vitamina A

Cuadro de procedimiento vitamina A

ENSEGUIDA, VERIFICAR SI PRESENTA DEFICIENCIA DE VITAMINA A	SIGNOS	CLASIFICAR	TRATAMIENTO
<p>OBSERVAR, DETERMINAR E INTERPRETAR</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Xeroftalmia ▪ Picazón en el ojo o sensación de quemazón ▪ Sensación de tener un cuerpo extraño en el ojo ▪ Sensación de sequedad en el ojo ▪ Molestia o sensibilidad a la luz brillante ▪ Ceguera nocturna ▪ Piel seca y escamosa ▪ Manchas de Bitot ▪ Conocer si hay infecciones recurrentes <p style="text-align: center;">Clasificar</p>	<p>Picazón en el ojo o sensación de quemazón</p> <p>Sensación de cuerpo extraño</p> <p>Sequedad en el ojo</p> <p>Molestia a la luz brillante</p>	<p>Xeroftalmia</p>	<p>a. Informe a la madre de los resultados de la evaluación.</p> <p>b. Dar la primera dosis de vitamina A (pag.14)</p> <p>c. Referir al hospital</p>
	<p>Piel seca y escamosa</p> <p>Manchas de bitot</p> <p>Ceguera nocturna</p>	<p>Deficiencia de vitamina A</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preguntar si ha recibido Vitamina A y revisar la tarjeta de VPCD 2. Actualizar esquema de suplementación 3. Revisar alimentación de acuerdo a la edad 4. Revisar si hay diarrea o presencia de infecciones 5. Referir al hospital con el pediatra
	<p>Sin presencia de síntomas</p>	<p>Sin Deficiencia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar tarjeta de VPCD cumplimiento de dosis de suplementación con vitamina A de acuerdo a la edad 2. Aplicar la dosis si no tiene actualizado el esquema

Cuadro de procedimiento hierro

38

Cuadro de procedimiento hierro

ENSEGUIDA, VERIFICAR SI PRESENTA

DEFICIENCIA DE HIERRO

OBSERVAR, DETERMINAR E INTERPRETAR

ANEMIA

- Es palidez palmar intensa
- Es palidez palmar leve
- Decaimiento
- Falta de apetito

Clasificar

SIGNOS	CLASIFICAR	TRATAMIENTO
Palidez palmar intensa	Anemia Grave	Referir al Hospital
Palidez palmar leve	Anemia	Evaluar alimentación Dar hierro y seguimiento en 14 días Consejería nutricional a la madre.
No tiene palidez palmar	No tiene anemia	Felicite a la madre y de consejería nutricional para continuar la alimentación adecuada

ENSEGUIDA, VERIFICAR SI EL NIÑO O NIÑA HA RECIBIDO:

VITAMINA A:

Si el niño o niña tiene más de 6 meses, preguntar:
¿Ha recibido una dosis de vitamina A en los últimos 6 meses?

HIERRO:

Si el niño o niña tiene de 6 meses a 2 años, preguntar:
¿Está recibiendo hierro todos los días?
Si el niño o niña tiene más de 2 años, preguntar:
¿Está recibiendo una dosis de hierro diario?

MEBENDAZOL:

Si el niño o niña tiene más de 2 años, preguntar:
¿Ha recibido MEBENDAZOL o ALBENDAZOL en los últimos 6 meses?

Si la respuesta es negativa ver el cuadro de tratamiento de vitamina A, hierro y Mebendazol o Albendazol



**CRISTIANA,
SOCIALISTA,
SOLIDARIA!**