Interacción

Infección-Nutrición-Desnutrición

¹ Yalena de la Cruz

² Angela Fernández

³ Sandra Li Chen-Apuy

⁴ Marielos Rojas

⁵ Lidia Salas

⁶ Isaac Vázquez

Resumen

Este artículo analiza la interacción entre infección, nutrición y desnutrición. Define los términos, y detalla las recomendaciones alimentarias según edad, los factores determinantes y tipos de desnutrición, las interacciones, infección-desnutrición, la historia natural de la infección, el impacto nutricional de las enfermedades infecciosas y la educación en nutrición como elemento de estrategia nutricional.

DECLARACION MUNDIAL SOBRE LA SUPERVIVENCIA, LA PROTECCION Y EL DESARROLLO DEL NIÑO EN LAS NACIONES UNIDAS.

En setiembre de 1990, se da una Declaración Mundial sobre la supervivencia, la protección y el desarrollo del niño en las Naciones Unidas, sede en New York, donde se declara, en uno de los puntos, el compromiso de "lograr un crecimiento y un desarrollo óptimo de los niños, mediante la adopción de medidas para erradicar el hambre y la desnutrición, evitar trágicos sufrimientos a los niños en un mundo que dispone de los medios para alimentar a todos sus habitantes".

Existen ciertas condiciones para lograr lo

anterior primero una seguridad alimentaria adecuada en los hogares, un medio ambiente sano, el control de las infecciones y una atención materno infantil adecuada.

Asimismo menciona que "las necesidades esenciales de los niños de corta edad y las mujeres embarazadas, con una alimentación adecuada durante el embarazo y la lactancia, el fomento, la protección y el respaldo del amamantamiento y de prácticas de alimentación complementaria, el control del crecimiento, la adopción de medidas complementarias y la vigilancia de la nutrición". Para satisfacer dichas necesidades, la Declaración afirma que deben existir posibilidades de empleo y de generación de ingreso, que se deben difundir además conocimientos y que debe haber servicios que incrementen la producción y la distribución de alimentos, para con ello combatir el hambre y la desnutrición.

¹ Doctora en Cirugía Dental. Apartado postal 640 - 2050, San Pedro

² Doctora en Farmacia. Hospital San Juan de Dios. Apartado postal 10105 - 1000, San José.

³ Abogada y Notaría. Asesora Legal, Ministerio de Salud. Apartado postal 10123 - 1000 San José. Egresada de la Maestría en Salud Pública, Universidad de Costa Rica.

⁴ Trabajadora Social, Ministerio de Salud. Apartado postal 10123 - 1000 San José. Egresada de la Maestría en Salud Pública, Universidad de Costa Rica.

⁵ Trabajadora Social. Hospital Nacional de Niños. Apartado postal 10105 - 1000, San José. Egresada de la Maestría en Salud Pública, Universidad de Costa Rica.

⁶ Doctor en Medicina y Cirugía. Hospital Max Perilla. Apartado postal 10105 - 1000, San José.

Una de las principales metas de dicha Declaración es lograr una reducción del 50% de la tasa de desnutrición grave y moderada, de los niños menores de cinco años, entre 1990 y el año 2000.

NUTRICION

Nutrición es la ciencia que se ocupa de los alimentos, los nutrientes y las otras sustancias que ellos contienen; su acción, interacción y balance en relación con la salud del individuo y la enfermedad, así como de los procesos por medio de los cuales el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y excreta las sustancias alimenticias. Además, la ciencia de la nutrición debe ocuparse de algunos aspectos sociales, económicos, culturales y psicológicos, relacionados con los alimentos y la alimentación.

ALIMENTOS

La expresión alimento comprende todo aquel producto de origen animal o vegetal, en estado natural o modificado por medios físicos o químicos que, introducido al organismo por el conducto alimentario, le provee las sustancias llamadas nutrimentos, mediante las cuales se promueve y se sustenta el crecimiento, se mantienen las funciones corporales, se reparan o se reemplazan los tejidos y se suministra energía.

- Los nutrientes se clasifican en:
Orgánicos: proteínas, carbohidratos, grasas y vitaminas.
- Inorgánicos: minerales.

Los alimentos además contienen agua y fibra, con funciones sumamente importantes en la nutrición.

Los patrones alimentarios no garantizan el consumo de una dieta adecuada, por lo que es

pertinente que por medio de la educación nutricional se procure que la población adquiera correctos hábitos alimentarios. Esta es la razón por la cual se han utilizado los llamados "Grupos Básicos de Alimentación", los cuales agrupan a los alimentos con valores nutritivos similares, de manera que si se acostumbra a consumir en cada tiempo de comida, uno o más alimentos de cada grupo, se puede tener una dieta suficiente, completa y balanceada, sinónimo de buena nutrición.

Dentro de los Grupos Básicos de alimentación encontramos:

- Grupo 1. Productos animales.
- Grupo 2. Hortalizas y frutas.
- Grupo 3. Granos, raíces, azúcares y grasas.

LA ALIMENTACION EN LAS DIFERENTES EDADES.

De 0 a 11 meses:

El alimento ideal es la leche materna; se le puede dar otro tipo de alimento a partir del cuarto mes.

Edad preescolar:

Diariamente el niño preescolar debe consumir dos vasos de leche, una o dos frutas, una ración de carne o de pescado o huevo, arroz y frijoles una o dos veces al día. Además, y según el apetito, raíces y tubérculos.

Edad Escolar:

Durante esta etapa se consolidan los hábitos alimentarios que, generalmente, perduran a lo largo de la vida, la dieta es igual o similar a la del niño de edad preescolar, debiendo procurarse que se eliminen los malos hábitos de ingerir "calorías vacías" (gaseosas y confituras).

Adolescencia:

Al igual que en las dos edades anteriores, los adolescentes necesitan consumir el mismo tipo de alimentos, en cantidades mayores.

ESTADO NUTRICIONAL

Uno de los componentes más importante

para el estado de salud de un individuo, es su estado nutricional. Cuando este se encuentra alterado, afecta el rendimiento físico, mental y social, a la vez que retarda la recuperación de cualquier tipo de enfermedad que el individuo padezca.

La buena alimentación contribuye a que el individuo crezca y se desarrolle normalmente, goce de salud, tenga buenas defensas contra las infecciones y, cuando se enferme, se recupere con facilidad.

DESNUTRICION

La desnutrición es una enfermedad cuya causa directa es la carencia de aminoácidos esenciales y de energía en cantidad suficiente, para las necesidades del organismo.

En la desnutrición ocurre un deterioro tisular, existe un desequilibrio bioquímico, hay un trastorno fisiológico y se presenta una alteración psicológica.

La desnutrición puede ocurrir en cualquier edad, pero son los niños los más afectados. Esto se debe a que sus organismos son más vulnerables a la carencia nutricional, dado que se encuentra en proceso de crecimiento y desarrollo.

Desde el punto de vista etiopatogénico, se distinguen tres tipos de desnutrición:

- **Primaria:** donde la causa primaria es la falta de alimentos.
- **Secundaria:** como resultado secundario de otra enfermedad.
- **Mixta:** la presencia de los dos elementos anteriores.

Factores determinantes de la desnutrición:

- **Pobreza:** La pobreza determina que las nece-

sidades básicas de la familia no se puedan satisfacer.

- **Desconocimiento:** Este factor acompaña corrientemente a la pobreza. Por desconocimiento se descuida la alimentación de los niños, se les priva de los alimentos indispensables, se contaminan los alimentos, todo lo cual produce en los niños trastornos diabéticos.
- **Carencia afectiva de la madre.**

Desde el punto de vista clínico, se distinguen tres formas de desnutrición severa: marasmo, Kwashiorkor y el síndrome policarencial.

■ **MARASMO:**

Debido fundamentalmente a una inmensa y prolongada deficiencia calórica; se observa con mayor frecuencia en niños menores de un año.

Sus signos dominantes son:

- pérdida de peso por la disminución de tejido celular subcutáneo y por atrofia muscular, lo que da a la piel un aspecto arrugado.
- retardo en el crecimiento.

■ **KWASHIORKOR:**

Sus signos dominantes son:

- retardo crecimiento.
- edema de extremidades inferiores, superiores y de cara.
- lesiones de piel tipo pelagroide.
- alteraciones del cabello, irritabilidad, apatía, anorexia y diarrea.

■ **SINDROME POLICARENAL:**

Es el resultado de dietas deficientes en proteínas, en términos cuali-cuantitativos. Se observa principalmente en niños después del destete, en el segundo o tercer año.

Su signo particular es el edema de grado variable, siendo corriente encontrarlo en las extremidades inferiores y superiores y parte inferior del rostro y cara; alteraciones de la piel y el pelo; alteraciones en el color de la piel (hiperpigmentación) y en su textura, descamación; alteración en las funciones digestivas; alteraciones del sistema nervioso. Otros síntomas que no son característicos del síndrome son por ejemplo, producto de infecciones, principalmente en las vías respiratorias (bronconeumonía grave, frecuentemente mortal).

CRITERIOS PARA LA VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL.

El patrón de crecimiento recomendado por la OMS es el de National Center for Health Statistic de los Estados Unidos.

En la actualidad se sabe que hasta los 10 años, los niños de diferentes razas presentan el mismo potencial de crecimiento, siempre que se tengan condiciones nutricionales y ambientales adecuadas.

Existen tres indicadores del estado nutricional:

- a) **Altura (longitud-talla) para la edad:** cuando la altura del niño es muy baja para su edad, indica que probablemente viene creciendo en forma inadecuada desde hace tiempo, es decir que es portador de una desnutrición crónica.
- b) **Peso para la altura:** si el niño presenta peso insuficiente en relación con su altura, indica que hubo una pérdida de peso reciente, lo cual es signo de desnutrición aguda.
- c) **Peso para la edad:** un bajo peso para la edad puede resultar de un proceso crónico o agudo.

INTERACCIONES INFECCION-NUTRICION.

Las intervenciones dirigidas a controlar las infecciones deben concebirse dentro del marco de la atención primaria de salud, a fin de reducir los índices de desnutrición.

Las interacciones infección-desnutrición aparecen desde la etapa intrauterina; si el agente infeccioso tiene acceso a los tejidos placentarios y fetales y son muy evidentes en la etapa post-natal, cuando se inicia la suplementación alimentaria.

El niño en proceso de destete se expone a una serie de noxas infecciosas, sobre todo en regiones donde no hay una adecuada cobertura de servicios de salud y saneamiento ambiental, lo cual origina una cadena de morbos infecciosos que llevan a la desnutrición, la que a su vez se acompaña de alteraciones de la respuesta inmunológica.

En algunos países, la disminución de los índices de desnutrición parece ser la consecuencia del control de ciertas enfermedades infecciosas.

Las infecciones juegan un papel preponderante en la causalidad de la desnutrición. Los avances de los últimos quince años permitieron demostrar agentes víricos y microbianos en cerca del 70% de las diarreas en niños, observados en hospitales, y en la actualidad se acepta que las diarreas se deben primordialmente a la ingestión de agentes infecciosos presentes en los alimentos, y el agua, en las manos y utensilios contaminados.

De manera general podemos decir que no existe una causalidad directa entre nutrición e infección, sino que ambas coexisten y se determinan mutuamente, como se desprende del estudio que al respecto han realizado los científicos sobre los paradigmas de nutrición e infección.

En el ciclo nutricional están relacionados la producción alimentaria, la disponibilidad de alimentos, la ingesta individual, la utilización de nutrientes, el estado nutricional, la función fisiológica y la capacidad de trabajo de las personas.

La alimentación y su directa consecuencia, la nutrición, constituyen un proceso socioeconómico, que se inicia con la producción, se continúa con el transporte, con el almacenamiento, con el mercado y culmina con el consumo y con la utilización biológica de los alimentos.

Entre los factores que afectan el ciclo nutricional encontramos:

- en salud: accidentes, enfermedad, discapacidad.
- en oportunidades de empleo: status económico social y fuerzas de mercado.
- en patrones agrícolas: tierra, clima, semillas, fertilizantes, mercados, transporte y precios de las comidas.
- en la familia: tamaño del grupo familiar, número de dependientes, distribución etaria familiar.
- en lo social: diferencias en la distribución de comida entre las familias.

En el ciclo infeccioso se encuentran relacionados la producción de la enfermedad, los patógenos, el medio, la colonización e invasión tisular y la inmunidad de las personas,

Entre los factores que afectan el ciclo infeccioso encontramos:

- cuidado de la salud: prevención (inmunizaciones), promoción (vit. A, suplementos de hierro), curación (quimioterapia, antipalúdicos, antibióticos).
- medio: agua, saneamiento, higiene personal (infecciones respiratorias), insectos (malaria), clima (resfríos), patrones sexuales (SIDA).

- cuidados durante la enfermedad: oxigenación, rehidratación oral, dieta apropiada.

En el ciclo de desnutrición infección interactúan diversos componentes: la ingesta inadecuada, que influye en pérdida de peso, alteraciones en el crecimiento, inmunodepresión y daño mucoso, lo que a su vez influye en la incidencia, severidad y duración de la enfermedad, que influye en la pérdida de apetito y nutrientes, mala absorción y metabolismo alterado, que a su vez cierra el ciclo ocasionando la ingesta inadecuada de nutrientes.

HISTORIA NATURAL DE LA INFECCION.

Infección prenatal:

El embrión y el feto humano pueden ser infectados y dañados, pero la frecuencia con que eso ocurre es muy baja en vista de la protección placentaria. Si embargo, ocurren infecciones prenatales, que parecen más frecuentes en los países menos desarrollados que en los industrializados, en especial si la mujer está en condiciones de privación (trabajo físico-desnutrición).

Se sabe que los virus, bacterias, protozoarios, que porta la madre, pueden penetrar los tejidos placentarios y fetales, además de que el embarazo aumenta la susceptibilidad a las infecciones. Estos riesgos son mayores en sociedades tradicionales pobres, tanto urbanas como rurales.

La infección materna tiene efectos nutricionales negativos importantes, que empeoran con el ejercicio físico y la deficiencia de los servicios de salud. Por lo general las madres pobres descansan poco debido a las extenuantes tareas domésticas y el trabajo agrícola. La infección contribuye a la desnutrición materna y puede favorecer, directa o indirectamente, el retardo en el crecimiento intrauterino.

Infección del feto y sus membranas:

Un agente infeccioso puede implantarse en la placenta o el feto, lo cual podría pasar desapercibido o manifestarse clínicamente en un defecto congénito del niño o interrupción del embarazo, que puede ser producto vivo o muerto.

Un niño aparentemente normal puede desarrollar más tarde defectos o retardo moderado o leve como consecuencia de una infección prenatal.

Infección posnatal:

Cuando se presentan infecciones en el neonato amamantado, por lo general estas son leves, y si hay deshidratación, con frecuencia se corrige con la leche materna.

El inicio del destete en sociedades en desarrollo implica un aumento del riesgo de infección con los agentes de la diarrea.

En esta fase, que comprende el final del primer año y segundo año de vida, se alcanzan los más altos niveles de morbilidad, desnutrición y mortalidad en niños.

IMPACTO NUTRICIONAL DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Consecuencias metabólicas de la infección

Se dice que la respuesta metabólica generalizada de fase aguda (RMG) en el niño, es similar a la del adulto debido a la similitud del balance de nitrógeno y efectos clínicos observados en niños y adultos, que padecen de infecciones naturales. Sin embargo en el niño es posible que la respuesta sea más grave por los factores siguientes: infecciones intercurrentes, naturaleza de la infección, retardo en el crecimiento intrauterino, inmadurez por edad y desnutrición. Por otra parte existen factores, no menos importantes

como el ambiente y la familia del niño: el estrés, diferentes tipos de agresión y la negligencia.

En muchos casos la muerte es el resultado, aún en individuos bien nutridos, que no pueden resistir ciertas enfermedades infecciosas; es frecuente en personas con riesgos inherentes al ambiente sanitario, desnutrición, deterioro del sistema inmunitario, defectos congénitos y otras deficiencias.

El déficit en servicios de salud indudablemente desempeña un papel fundamental en la determinación del curso de la infección.

No hay duda de que "la salud de una población está muy relacionada con lo que come, tanto en lo que se refiere a calidad y cantidad de los alimentos, como, y más aún, a la higiene de los mismos".

Las interacciones generales de nutrición e infección han sido reconocidas por muchos años. Es ampliamente aceptado que los individuos que han sido debilitados como resultado de malnutrición, son especialmente susceptibles a desarrollar infecciones, que pueden ser amplias y serias. Además, se ha aceptado también que algunas infecciones tienen profunda influencia en el estado nutricional, mediado por cambios en la ingesta dietética, absorción, requerimientos nutricionales (especialmente en energía y proteína) y pérdida de nutrientes endógenos.

Existe una mayor susceptibilidad a las infecciones. Al respecto Chandra pudo observar linfopenia y una alteración en la proporción de las subpoblaciones de células B y T en niños con malnutrición proteico-calórica.

Existe una serie de nutrientes implicados en la alteración de la inmunidad del ser humano, cuando hay ausencia de estos: el zinc está asociado con el incremento de la incidencia de neumonías, conjuntivitis e infecciones por cóndida. Por otra parte la carencia de hierro, cobre, selenio, vitamina E, vitamina A, vitamina

C también alteran el estado inmunológico.

Una considerable cantidad de investigaciones en los inicios del siglo se concentró en deficiencias nutricionales específicas. En 1928, la vitamina A se llamó "vitamina anti-infecciosa" por los efectos en los animales sobrevivientes con deficiencias experimentales.

Se han desarrollado desde entonces muchos estudios sobre cambios metabólicos e infección, y más recientemente sobre mediadores de esos cambios. Además, estimulados por el crecimiento de las bases científicas de la inmunología, se ha desarrollado investigaciones sobre la influencia del sistema inmune en las deficiencias nutricionales individuales.

Sin embargo, como lo apunta Mata, "el papel de las infecciones como causa de la desnutrición era virtualmente desconocido por los nutriólogos hace apenas dos décadas, a pesar de la impresionante cantidad de datos sobre sus consecuencias clínicas y nutricionales".

"La importancia dada a los alimentos tiene su origen en la demostración de que el Kwashiorkor y el marasmo nutricional se cura con una dieta rica en proteínas y calorías".

Para el Dr. Mata, "las enfermedades infecciosas, incluso aquellas causadas por parásitos, son, de hecho, la causa primaria o secundaria de desnutrición". Además, "la rápida disminución de los índices de desnutrición en algunos países en desarrollo parece ser la consecuencia del control de ciertas enfermedades infecciosas".

Mortalidad

Parece evidente que existe un mayor riesgo de muerte por enfermedades infecciosas en niños desnutridos, en comparación con los bien nutridos. La deficiencia de peso o estatura es un buen indicador de muerte prematura. Se

desconoce si el aumento en el riesgo se debe a la deficiencia arrastrada desde la etapa intrauterina, o a insuficiencias hogareñas en la crianza del niño, o a ambos, es posible que se deba a privaciones ambientales que favorecen la desnutrición materna y fetal, las que aumentan la probabilidad de infección y desgaste durante la etapa posnatal.

Parte del aumento de la susceptibilidad a la infección, en niños en ambientes pobres puede deberse al hacinamiento, considerado como variable de confusión.

Una consideración importante es que la mayor mortalidad en países subdesarrollados no se debe a dietas deficientes sino a la continua presencia de enfermedades infecciosas, en especial diarrea. La infección es la gran exterminadora de niños, sean estos prematuros, con desnutrición crónica, o minusválidos.

La infección puede eliminar a niños privados de atención en salud y educación, e incluso niños bien nutridos, si no se les protege a tiempo.

EDUCACION PARA LA NUTRICION

En la nutrición inadecuada interviene notablemente la falta de información. Aunque el escaso poder adquisitivo es uno de los principales limitantes, muchas deficiencias de la nutrición se corregirían si la gente supiera cómo usar los recursos que tiene a su disposición. Cicely Williams, la primera en identificar y describir el Kwashiorkor, informa que "la desnutrición no se debe a la pobreza económica, sino al desconocimiento de las necesidades de nutrición del niño".

EN SINTESIS

El avance significativo en salud y medicina en ciertos países en desarrollo se tradujo en el control de muchas enfermedades infecciosas y de la desnutrición, lo cual generó una

disminución de la mortalidad infantil. Para combatir lo anterior, se recomienda el suministro de agua, saneamiento ambiental, educación en salud, terapia de rehidratación oral, lactancia materna, inmunización, dentro del marco de la atención primaria de salud.

Todas las enfermedades infecciosas son importantes, pues el organismo humano reacciona en forma similar ante todas ellas, ya sean sistémicas o localizadas; afectan la piel, sangre u otros tejidos: sean causadas por virus, rickettsias, clamidias, micoplasmas, bacterias, levaduras, hongos o parásitos.

Hay que señalar que la infección materna tiene efectos nutricionales negativos importantes. Puede darse infección del feto, posnatal (a la hora del parto) y en el neonato, niño y adulto.

Por otra parte, como lo apunta Mohs, "es bien conocida la relación entre salud, calidad de vida y democracia". Las enfermedades infecciosas y la desnutrición son patologías características de la miseria y el subdesarrollo. Como lo ha señalado Mata, "existe un claro efecto negativo de la infección sobre la nutrición y la salud, no solo en los individuos desnutridos, sino en los bien nutridos".

El control de las enfermedades infecciosas es la clave para progresar.

Como lo apuntamos, existe un ciclo entre nutrición-desnutrición e infección.

Así, acciones sanitarias importantes son: proporcionar masivamente agua potable, alcantarillado o letrinas, alimentos de calidad y preparados o conservados higiénicamente, vivienda adecuada, condiciones laborales apropiadas, medios para una higiene personal escrupulosa, ambiente limpio y un conjunto de tecnologías simples pero esenciales para una vida sana.

Es en este sentido que la educación en nutrición merece ser considerada como elemento de la estrategia nutricional. Se trata de promover procesos de sensibilización y concientización para que los individuos se habitúen a valorar los recursos que ya tiene a su disposición y persuadirlos para que modifiquen las prácticas existentes.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud. Conocimientos actuales sobre nutrición. Publicación científica No. 532, Washington, 1991.
2. Organización Mundial de la Salud. Crecimiento y desarrollo: hechos y tendencias. Publicación científica No. 510, OPS-OMS, 1988.
3. Naciones Unidas. Declaración Mundial sobre la supervivencia, la protección y el desarrollo del niño. Nueva York, 30 de setiembre de 1990.
4. Díaz Amador, Carlos. Nutrición. EUNED, 1987.
5. Icaza, Susana; Béhar, Moisés. Nutrición. Ed. Interamericana, 2da. Ed., México, 1981.
6. Mata, Leonardo. Interacción-nutrición, en: Cusminsky, Marcos y otros editores. Crecimiento y desarrollo: hechos y tendencias. Publicación científica No. 510, OPS-OMS, 1988.
7. Mohs, Edgar. Seguridad social y salud para la libertad. EDNASSS, 1992.
8. Tomkins, Andrew, Watson, Fiona. Malnutrition and infection: a review. United Nations, Administrative Committee on coordination. Nutrition Policy Discussion Paper No. 5, 1989.
9. Vargas, William. Valoración del estado nutricional según diferentes criterios. Revista Médica, Hospital Nacional de Niños, 15(1: 127 - 136), 1980.