



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

LA DESNUTRICIÓN COMO FACTOR DE RIESGO
EN EL DESARROLLO DENTAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
C I R U J A N O D E N T I S T A
P R E S E N T A
EDGAR ESQUIVEL FABIÁN

DIRECTORA DE TESIS:
C.D. REYNA PALACIOS TORRES



MÉXICO D.F.,

FEBRERO DEL 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres:

Finalmente hemos conseguido lograr una de las metas por la que luchamos constantemente con ahínco y esmero.

Esta Tesis que les ofrezco con el corazón, representa la culminación de un camino que decidieron compartir juntos hace ya veinticuatro años y por el que han apostado y han puesto en juego todas sus esperanzas y anhelos más profundos.

Papas, ustedes han sido la base sólida y los cimientos fuertes que yo necesitaba para llegar al éxito.

Padre, de ti aprendí el valor del trabajo, la importancia de la responsabilidad, la transparencia de la verdad, la sencillez de la bondad. Si tuviera la oportunidad de escoger un héroe, no dudaría en escogerte a ti. Porque en tu sonrisa que infunde alegría y tranquilidad y en tus brazos que dan seguridad y apoyo, encuentro lo que todos buscamos en un héroe, con la única diferencia de que yo tengo la dicha de que mi padre y mi héroe son la misma persona.

Y a ti madre, debo confesarte que eres el coraje que impulsa mi espíritu y ánimo siempre que hace falta, eres la fortaleza de mi alma. De ti he aprendido la trascendencia de la comprensión para entender lo que pasa a mi alrededor, la tolerancia y el incansable deseo de ayudar a la gente que lo necesita. Tú me das la entereza de tus caricias y tus besos y la dulzura de tus manos, donde refugio todas mis ilusiones. Día a día me entregas el corazón donde yo depósito el mío, como el tesoro más preciado que puedo ofrecerte. Eres mi mayor motivación para seguir adelante y salir siempre avante ante cualquier adversidad.

Y de los dos he aprendido la honestidad, la humildad, la fe y el amor, valores fundamentales que han formado como ser humano y como persona.

Los antiguos griegos llamaban maestro a aquella persona que les daba los conocimientos, la enseñanza, la inteligencia y la habilidad para enfrentar los retos que se presentaban a su paso.

Pues bien, ustedes han sido, son y serán los mejores maestros que pueda tener para enseñarme a enfrentar los retos y obstáculos que se presenten en mi andar por la vida.

Por todo esto, sólo existe una forma de decirles todo lo que siento: Gracias por ser mis padres, los amo y siempre los amaré.

EDGAR

A mi hermano:

Hermano, eres el mejor regalo que mis padres me dieron. Eres la compañía que necesito para sentirme seguro, ya que en ti depósito mi confianza plenamente, porque se que siempre estarás conmigo.

Me has apoyado incondicionalmente en todos mis planes y proyectos, dándome la fuerza que en ocasiones me falta justo antes de terminar con algo.

Te admiro por tu nobleza, tus deseos de vivir, de lograr tus meras y superarte, por tu coraje para enfrentar las adversidades, por tu espíritu de lucha y entrega por lo que haces, porque por estas razones eres mi mejor ejemplo a seguir.

Gracias a tú ayuda he logrado terminar con éxito esta carrera llena de sacrificios y esfuerzos y ahora soy yo él que te apoyará y ayudará para que tú hagas lo propio.

Te quiero hermano, te amo hermano, siempre serás mi complemento para poder realizar mis sueños y quiero compartírllos contigo.

Aquí estaré esperándote para continuar juntos uno al lado del otro y cumplir nuestro más grande sueño.

EDGAR

“Por mi raza hablará el espíritu”

*“México, Pumas, Universidad, Goya, Goya, Cachun Cachun Ra Ra,
Cachun Cachun Ra Ra, Goya, Universidad”*





Foto: Elizabeth Mory Soergel

ÍNDICE

Introducción-----	1
Justificación-----	3
Planteamiento del problema-----	4
Marco teórico-----	5
Objetivos-----	24
Diseño de la investigación y métodos-----	25
Conclusiones-----	26
Propuestas-----	28
Referencias bibliográficas-----	29

INTRODUCCIÓN

Según las estadísticas, en el mundo cada tres segundos muere un niño a causa de la desnutrición y si logra sobrevivir, tendrá consecuencias irreversibles que posiblemente le causen la muerte durante la adolescencia o durante su vida como adulto.¹

Está es una problemática creciente a nivel nacional ya que la *desnutrición infantil* es considerada una de las patologías más frecuentes en países de segundo y sobre todo de tercer mundo.

En este sentido juega un papel muy importante el binomio *odontología-nutrición*, ya que es a través de la boca donde inicia una correcta alimentación y por ende, si existe una afección por mínima que sea existirá una alteración en la alimentación, y viceversa.

La desnutrición tiene gran repercusión en el desarrollo físico general del niño porque puede producir retraso mental, parálisis cerebral, retraso en el desarrollo de los centros motores, trastornos en la lectura y aprendizaje, así como múltiples daños más; asimismo, la desnutrición influye desfavorablemente en lo referente al crecimiento y desarrollo craneofacial, y constituye un antecedente de diversas secuelas como alteraciones en la calidad y textura de ciertos tejidos como hueso, ligamento periodontal y dientes, a los cuales muchos investigadores le conceden una función importante en el origen de la hipoplasia y la caries dental en los déficits nutricionales.²

Basados en este punto crucial, los países del primer mundo buscan erradicar esta patología, pero desgraciadamente es una lucha desigual si no se conocen todas las facetas del enemigo al que se enfrenta, debido a que en la actualidad se conoce que las condiciones de salud general pueden constituir un factor de riesgo de enfermedad bucal. También una infección localizada en la boca o su tratamiento, pueden generar riesgos para la salud (una infección bucal en desnutridos puede hacer salir de cauce el tratamiento de la enfermedad).³

La desnutrición es un factor de riesgo biológico de caries dental, porque tal riesgo condiciona a las erosiones adamantinas que se desarrollan en los órganos dentarios de los pacientes desnutridos, como una consecuencia de los reiterados episodios de acidez en el medio bucal.³

En investigaciones recientes como las de Moreno, en los niños de bajo peso al nacer, se expresa un retardo en el brote dentario durante el período de dentición mixta. Estos trastornos de la erupción dental pueden ocasionar anomalías en la posición de los dientes.³

Sin embargo, la enseñanza de la nutrición clínica todavía está ausente en los programas de estudios de numerosas facultades de estomatología, y cuando se aborda, es de forma fragmentada y subordinada a una subespecialidad dada. En cambio, el mayor énfasis reside en el tratamiento de los distintos estados patológicos después que se producen, prestando poca atención al papel de la nutrición en las acciones preventivas.³

Por lo cual el propósito de esta tesis es identificar y establecer investigaciones que den respuesta a todas aquellas incógnitas que surjan a partir de esta tesis, para posteriormente, crear programas de atención que satisfagan las necesidades primordiales de aquellos infantes que padecen desnutrición y que en su mayoría corresponden a niños de cualquier nivel socioeconómico, en especial niños de escasos recursos.

JUSTIFICACIÓN

El sistema estomatognático es de suma importancia en una nutrición óptima, ya que es a través de la boca, que el alimento es convertido en un bolo alimenticio previa masticación, para después ser deglutido y digerido para poder brindar al organismo los nutrientes indispensables para su desarrollo.⁴

Si alguno de estos dos componentes del binomio alimenticio (sistema estomatognático-nutrición) se encontrara afectado, se rompería esta armonía, mostrando alteraciones en ambos componentes y lógicamente, estaríamos presenciando el inicio del proceso salud-enfermedad.⁴

La gran parte de la información existente en este contexto, esta encaminada básicamente a la caries dental. Aunque es la patología de mayor prevalencia en México por desgracia no es la única, ya que existe una estrecha relación entre la desnutrición y el desarrollo dental.¹

A partir de esto podríamos decir que aquel niño que no tenga una correcta nutrición, tendrá como consecuencia una desnutrición en cualquiera de sus variantes y por ende una serie de afecciones en el sistema estomatognático que pueden tener complicaciones y/o secuelas.

Es por esto importante que todas las acciones se encaminen a las mujeres en etapa de gestación y a los niños desde el nacimiento hasta la etapa escolar, ya que es bien sabido que cualquier factor que se presente en esta etapa de la vida repercute directamente en su desarrollo.¹

Si bien es cierto que existe una gran cantidad de literatura acerca de las definiciones y los factores de riesgo para la desnutrición infantil, no existe mucha información que hable acerca de la relación que tiene ésta con el aparato estomatognático y mucho menos un programa que incluya la asociación entre la nutrición, y el desarrollo dental que nos lleve a desarrollar estrategias para la atención integral de la desnutrición infantil y el desarrollo dental.¹

El interés de diversas instituciones de salud por mejorar la atención nos lleva a partir de esta tesis a identificar y establecer investigaciones para posteriormente crear un programa odontológico que responda a esas necesidades y pueda ser aplicado a cualquier tipo de población, en especial a las comunidades rurales, debido a sus limitaciones como la reducción de la cobertura, el limitado acceso de las poblaciones con mayor prevalencia de desnutrición y con condiciones de vida más deterioradas, así como el predominio del enfoque médico (no integral), falta de seguimiento de los casos y no se brinda educación nutricional a las familias que padezcan alguna alteración en el desarrollo dental a consecuencia de la desnutrición para brindar una atención multidisciplinaria con calidad y no hacerlo de forma aislada como ha sido una costumbre por muchos años.^{1, 5}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en México alrededor del 55% de los niños menores de 5 años padecen desnutrición en cualquiera de sus variantes. Esta enfermedad es multifactorial pero los principales factores son el mal aprovechamiento de los alimentos por parte del organismo y la falta de disponibilidad de estos.^{1, 2, 3, 4, 5}

Es por esto que necesitamos conocer si ***¿la desnutrición en los primeros años de la vida es un factor de riesgo para el desarrollo dental en los niños?*** ya que un deficiente desarrollo dental provocaría aún mayores problemas en el proceso de digestión de los alimentos y por ende una mal absorción de los nutrimentos, lo que podría establecer o agravar la desnutrición.



Foto: Elizabeth Mory Soergel

MARCO TEÓRICO

La desnutrición, sobre todo cuando ocurre en la infancia, constituye un serio problema de salud pública en nuestro país. A la fecha se han hecho numerosos intentos por cuantificarla; sin embargo, la tarea no ha sido fácil. A través de los censos de población no es posible determinar su magnitud, ya que éstos no incluyen indicadores para evaluarla. Por otra parte, las encuestas que se han realizado desde la década de los cincuenta, en un principio por el Hospital de Enfermedades de la Nutrición y posteriormente por otras instituciones, dan información muy diversa. Es necesario volver a insistir en que las poblaciones estudiadas no han sido homogéneas y las metodologías utilizadas varían de una investigación a otra, por lo que los resultados no son comparables. Además, la desnutrición no tiene una distribución homogénea a lo largo del territorio nacional, entre las zonas rurales y las urbanas, ni aun entre las distintas zonas rurales; donde su prevalencia es mayor. Sin embargo, si se considera la información con la debida reserva, se puede tener una idea de la relevancia del problema.⁶

Por lo general, cuando se habla de la magnitud de la desnutrición en el país, en realidad se alude a la prevalencia de la desnutrición en la infancia, en especial entre los niños menores de cinco años, que es el grupo más vulnerable. Desafortunadamente, en ocasiones la prensa nacional y en general los medios masivos de comunicación –aunque también algunos medios de divulgación científica- tratan la magnitud del problema con ligereza, al ofrecer al público cifras escandalosas y datos fuera de contexto.⁶

La desnutrición es pues uno de los componentes del signo de privación social constituido por hábitat inadecuado, gran susceptibilidad a las agresiones de toda índole -biológicas, psicológicas y sociales-, bajo rendimiento intelectual, distorsión emocional y desnutrición como fenómeno biológico. Todo desnutrido primario tiene mayores probabilidades de presentar cierto grado de retraso mental y de sufrir gran distorsión emocional, no por el hecho de ser desnutrido, sino por el ambiente y las circunstancias que por lo común acompañan a la desnutrición.⁶

Para hacer un diagnóstico de la desnutrición es necesario contar con una diversidad de instrumentos que no se utilizan de manera habitual en las encuestas de nutrición. Por razones primordialmente técnicas, generalmente se diagnostica la desnutrición sólo sobre la base de la evaluación del peso y la estatura. Aun cuando éstos son indicadores muy útiles, antes de sacar conclusiones es necesario contar con una evaluación clínica previa, además de hacer una serie de consideraciones acerca de la confiabilidad de los datos y de las tablas de referencia utilizadas.⁶

En los años recientes se han modificado de manera sustancial los hábitos alimentarios de la población mexicana. La cultura alimentaría nacional, con un amplio mosaico de expresiones regionales y locales, asumió tendencias de cambio orientadas a homogeneizar los patrones de consumo mediante la incorporación paulatina de nuevos componentes en la alimentación cotidiana. Así por ejemplo, el consumo de trigo ha ido sustituyendo en cierta medida al de maíz, a la par que ha disminuido la ingestión de alimentos autóctonos.⁶

Estas tendencias de cambio se han dado por igual en los medios rural y urbano, aunque han sido mucho más marcadas en este último, sobre todo en los estratos de ingresos medios y altos. Quizá debido a que se ha estigmatizado a la dieta denominada en forma

tradicional como “mexicana”, la población ha visto como un ejemplo a seguir la dieta de los países industrializados, con predominio de alimentos muy refinados, un alto contenido de energía, proteínas, azúcares refinadas, grasas saturadas y colesterol, así como muy pobres en fibra, que constituye un símbolo de abundancia.⁶

Ahora se sabe que, contrariamente a lo que se pensaba, la dieta mexicana promedio es equilibrada y valiosa, y resulta más recomendable que la de los países de gran desarrollo industrial, siempre y cuando se dé en condiciones de suficiencia y diversidad. Es decir, una alimentación con predominio de cereales y leguminosas, con abundancia y variedad de frutas y verduras, y la adición de pequeñas cantidades de alimentos de origen animal, como ocurre en nuestra dieta tradicional, es más recomendable que las dietas de países industrializados basadas de manera fundamental en productos de origen animal, ricos en grasas saturadas y colesterol, con cereales muy refinados –y por ende pobres en fibra- y excesivo consumo de azúcar como tal ó en refrescos, pasteles, etc.⁶

Una buena nutrición no es solo necesaria para llevar una vida saludable, también juega un papel clave en el desarrollo y la protección de una buena salud dental.⁷

La dieta y la nutrición intervienen en forma decisiva en el desarrollo dental, la integridad de los tejidos gingivales, la fortaleza de los huesos, así como la prevención y el tratamiento de enfermedades estomatológicas.⁴

La salud dental también facilita una buena nutrición, necesitamos tener dientes y encías saludables para masticar y deglutir los alimentos eficazmente y para absorber los nutrientes indispensables que nos proporcionan una buena salud general.⁴

Podemos definir a la dieta como el tipo, la forma y frecuencia de comidas y bebidas consumidas que tienen un efecto directo en los dientes.⁴

La nutrición es la ciencia que se encarga del estudio de los nutrientes y otras sustancias alimenticias que el cuerpo humano necesita para el desarrollo de las funciones que se realizan en todas las células del organismo siguiendo un orden y una armonía exacta.^{8, 9, 10}

A partir del nacimiento del ser humano, el crecimiento corporal se lleva a cabo a una gran velocidad, que no será superada en ninguna otra etapa.^{8, 9, 10}

Con la lactancia humana se satisface la demanda de vitaminas y nutrimentos inorgánicos para cubrir el crecimiento del niño durante sus primeros seis meses. Una vez que se ha iniciado la introducción de otros alimentos –lo que ocurre entre el cuarto y el sexto mes-, quedan cubiertas en forma satisfactoria las necesidades diarias de estos nutrimentos.^{8, 9, 10}

Para establecer las recomendaciones de proteínas se parte de dos supuestos: que éstas procedan de la leche humana y que se utilicen con una eficiencia del 100%. O si las proteínas provienen de otras fuentes, se considera que la eficiencia en su utilización es menor y en consecuencia la cantidad de ellas en la alimentación deberá ser proporcionalmente mayor.⁶

De acuerdo a estos datos, es necesario tener una valoración constante del estado de nutrición de los infantes, para detectar cualquier alteración en el proceso de crecimiento y desarrollo.

La Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA2-1993 para el control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente, clasifica a los niños en relación con la edad y su proceso biológico en:

- a) Menor de 28 días (recién nacido).
- b) Menor de 1 año (lactante menor o infante).
- c) De 1 a 4 años (lactante mayor: 1 año a 1 año 11 meses y preescolar: 2 a 4 años).
- d) De 5 a 9 años (escolar).
- e) De 10 a 19 años (adolescente).¹¹

El peso y la longitud corporales son las medidas somatométricas que mejor traducen la condición nutricia de los niños. Por esta razón, ambas mediciones sirven de base para emitir un diagnóstico acerca del estado de nutrición.¹¹

Según la NOM-008-SSA2-1993 la *longitud* debe medirse en los niños menores de 2 años utilizando el infantómetro; la *talla* debe medirse a partir de los 2 años utilizando el estadímetro, estas medidas deben realizarse sin zapatos y expresarse en centímetros.¹¹

El *peso* (la medición de la masa corporal) en los niños menores de 2 años debe realizarse utilizando báscula pesa bebé; en los mayores de 2 años, en una báscula de plataforma. El pesaje debe realizarse sin ropa y expresarse en kilogramos.¹¹

La medición del *perímetro cefálico* debe realizarse por lo menos hasta los 3 meses de edad, con cinta métrica metálica flexible de 0.5 milímetros de ancho, debiendo ser expresada en centímetros. En caso de detectarse problema debe efectuarse el seguimiento y su medición por especialista hasta los 5 años de edad.¹¹

Una correcta alimentación es un factor primordial para el desarrollo bio-psico-social del ser humano. En este sentido, la incorporación deficiente de nutrimentos provoca una pérdida de las reservas del organismo incrementando la susceptibilidad a la desnutrición.^{1,3}

La desnutrición energético-proteínica (DEP) es considerada como un estado patológico reversible y de diversos grados de intensidad que se origina como resultado a la deficiente incorporación de los nutrimentos a las células del organismo debido a la falta de ingestión, aumento de requerimientos o a un gasto excesivo de nutrientes que provoca la pérdida de las reservas del organismo incrementando la susceptibilidad a las infecciones, e instala el ciclo desnutrición-infección-desnutrición.^{6, 9, 10}

La DEP es una enfermedad de grandes proporciones en el mundo, aunque se concentra principalmente en los países en vías de desarrollo y es una de las causas principales de morbi-mortalidad en los niños, provocando que cada año mueran más de la mitad de los casi 12 millones de niños menores de 5 años que la padecen. Sin embargo, de los sobrevivientes a esta etapa, el 30% padece una DEP crónica severa.^{6, 9, 10, 12}

Los niños con DEP se enferman con frecuencia y suelen sufrir la pérdida de sus capacidades intelectuales.¹³

Cabe hacer mención que durante el curso del primer año de vida es mayor la mortandad en los niños, sin embargo, en la etapa preescolar esta relación se invierte.^{6, 9, 10}

Las formas leve y moderada son las que prevalecen en México y deben ser prevenidas, detectadas y tratadas en forma oportuna, ya que como todo país en desarrollo, en nuestro país la desnutrición es mayor en las zonas rurales, indígenas y urbanas marginales.⁶

Para comprender mejor las diferentes clasificaciones que existen de la DEP, es necesario conocer el cuadro clínico por el que atraviesan los pacientes que la padecen, el cuál también está determinado por la deficiencia que cada infante presente.⁶

Así, el cuadro clínico de la DEP comprende desde deficiencias de energía y proteínas –que se manifiestan como pérdidas de las reservas del tejido proteínico y de grasa- hasta deficiencias específicas de una o más vitaminas y/o nutrimentos inorgánicos, como se muestra en el cuadro 1.⁶

Cuadro 1. Hallazgos sugestivos de deficiencia nutrimental.⁶		
<i>Hallazgo</i>		<i>Deficiencias posibles</i>
General	Deficiente incremento pondero-estatural Disminución de tejido subcutáneo Pérdida de masa muscular Edema	Proteínas, energía, ácidos grasos esenciales, vitaminas A y D, zinc, cobre Energía Proteínas y energía Proteínas, vitamina E, tiamina
Piel	Dermatitis generalizada Dermatitis simétrica o área de exposición solar Hiperqueratosis folicular Petequias, lesiones purpúreas, equimosis, hemorragia perifolicular Dermatitis escrotal, vulvar Dermatitis seborreica Palidez (secundaria a anemia) Dermatitis descamativa, seca, pigmentación alterada	Ácidos grasos esenciales, biotina, zinc Niacina Vitaminas A y C Vitaminas C y K Riboflavina Riboflavina, piridoxina, biotina Vitaminas E, B ₁₂ , y C, riboflavina, piridoxina, folatos, cobre, hierro Proteínas, energía
Pelo	Alterado en textura, seco, fácilmente desprendible, despigmentado Alopecia	Proteínas, energía, cobre Proteínas, energía, ácidos grasos esenciales, biotina, zinc, vitaminas A y C
Uñas	Forma de cuchara (vidrio de reloj) Quebradizas	Hierro Proteínas, energía
Ojos	Xerosis conjuntival y corneal, manchas de Bitot Palidez conjuntival	Vitamina A Folatos, vitamina B ₁₂ , cobre, hierro
Labios	Estomatitis angular Queilosis	Proteínas, riboflavina, piridoxina Proteínas, energía, riboflavina, niacina, piridoxina
Encías	Hinchadas, sangrantes	Vitaminas C y K
Lengua	Atrofia papilar lingual Roja, hinchada, dolorosa	Proteínas, energía, riboflavina, niacina, hierro Riboflavina, piridoxina, biotina, folatos, vitamina B ₁₂
Abdomen	Distensión abdominal	Proteínas, energía

Hay varios signos clínicos que se describen como los más típicos de desnutrición. La presencia de pelo delgado, despigmentado y fácilmente arrancable, sobre todo en el niño, indica una deficiencia proteínica. En los ojos, se observa xerosis, o sea, conjuntiva seca, lo que corresponde a avitaminosis A. En los labios, aparece queilitis y queilosis. Pero, sobre todo, hay cambios en la lengua, órgano que manifiesta mucho la avitaminosis y la anemia. Los médicos antiguos siempre hacían sacar la lengua a sus pacientes y seguramente que en ella veían mucho más de lo que los médicos modernos pueden ver.⁶

A pesar de esta magnitud variable en su cuadro clínico, los signos y síntomas de la DEP pueden agruparse en tres categorías: a) los *signos universales*, que son la dilución, la disfunción y la atrofia, que en la clínica se manifiestan como una disminución de los incrementos normales del crecimiento y el desarrollo, los cuales se encuentran siempre presentes en la desnutrición, sin importar su etiología, intensidad o variedad clínica; b) los *signos circunstanciales*, que se desencadenan como una expresión exagerada de los signos universales; por ejemplo, el edema, la caída del cabello, las petequias, la hipotermia, etc., y c) los *signos agregados*, los cuales determinan en buena parte la terapéutica, así como la mortalidad del desnutrido; entre ellos están la diarrea, la esteatorrea, la anemia o la anorexia.⁶

Entre los signos agregados se incluyen aquellos determinados por el ambiente social y cultural, así como los rasgos afectivos que prevalecen en el hábitat del pequeño (falta de atención y cuidado). Todos ellos son concomitantes a la DEP, pero no consecuencia directa de la misma. Estas manifestaciones forman parte importante de lo que ha sido llamado el *síndrome de privación social*. Dentro de ello cabe destacar lo que corresponde a una grave alteración emocional e intelectual.^{6, 9, 10, 14, 15}

Como las deficiencias energéticas y proteínicas son de magnitud variable, existen varias clasificaciones de acuerdo a diferentes criterios tomados en cuenta por los autores de éstas clasificaciones, como peso, edad, estatura, etc., pero ninguna clasificación es exacta al 100% y cada una de ellas presenta diferentes desventajas.^{6, 9, 10, 14, 15}

La primera clasificación que se presenta es la dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual se ha considerado como internacional y actualmente es la que rige los criterios a seguir en lo que respecta a desnutrición.^{6, 9, 10, 14, 15}

De acuerdo a esta clasificación, la DEP se puede presentar en tres magnitudes diferentes: a) *DEP leve ó de primer grado*, en donde el niño se muestra llorón, descontento, con diarreas poco frecuentes, sin vómitos u otros accidentes de las vías digestivas. Se caracteriza principalmente porque el peso no muestra los incrementos esperados en las últimas cuatro a seis semanas; b) *DEP moderada ó de segundo grado*, en la cual los síntomas y signos anteriores se exacerban, el niño se torna irritable y duerme con los ojos entreabiertos, la pérdida de peso se acentúa, las diarreas y las infecciones son frecuentes (rinorrea, faringitis, otitis), la fontanela y los ojos se hundén, la piel y el tejido subcutáneo pierden turgencia y elasticidad, se presenta hipotrofia muscular y a veces comienza a aparecer edema; c) *DEP grave o de tercer grado*, la cual se manifiesta mediante cuadros clínicos muy característicos llamados *marasmo* y *kwashiorkor*.^{1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15}

Las variedades clínicas de la DEP **grave** o de **tercer grado** —el *marasmo* y el *kwashiorkor*— tienen factores etiológicos y manifestaciones al parecer diferentes. En general, el

marasmo predomina en los lactantes de entre 6 y 18 meses de edad, y es el resultado de una ingestión deficiente y crónica de energía, proteínas, vitaminas y nutrientes inorgánicos. En la historia dietética del marasmo existe una falta de amamantamiento o el empleo de sustitutos de la leche humana muy diluidos que conducen a una situación de pérdida de peso continua. Está caracterizado por una grave reducción de peso, el edema no es detectable y existe adelgazamiento del tejido muscular y subcutáneo (“la piel que retrata a los huesos”); es decir, *emaciación*, que se acompaña de hipotonía, extremidades flácidas y “bolsas” en los glúteos. Cuando la privación continúa, se presenta *desmedro*, o sea, alteración sobre el crecimiento lineal o retardo del crecimiento. El niño con marasmo presenta también cambios en la piel y, ocasionalmente, en el pelo, y se muestra muy irritable y apático al medio ambiente.^{1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15}

El *kwasiorkor* es consecuencia también de una deficiencia de energía y micronutrientes, a la cual se suma una ingestión inadecuada aguda de proteínas. Se presenta con mayor frecuencia en la etapa posterior al destete, en lactantes mayores o preescolares. La característica clínica es el edema, que comienza en los miembros inferiores y cuando llega a afectar la cara del niño le da el aspecto de “luna llena”, además de lesiones en la piel, cambios de textura y coloración en el pelo, apatía, anorexia, hepatomegalia por infiltración de grasa (falta de síntesis de lipoproteínas) y albúmina sérica disminuida. La fisiopatología del edema es compleja y no del todo conocida. Sin embargo, se ha postulado la interacción de los siguientes mecanismos: disminución de la albúmina sérica, reducción del potasio total del organismo, aumento de la permeabilidad capilar, elevación de las concentraciones de cortisol y de la hormona antidiurética, hipoinsulinismo, formación de radicales libres debida a la disminución de antioxidantes como las vitaminas A, C, E y el zinc, así como por la presencia y cantidad de hierro libre y de los mediadores de la respuesta inflamatoria.^{4, 6, 9, 10, 14}

Cabe hacer una diferenciación entre el **desmedro**, que significa que el niño presenta una estatura baja para la edad, y **emaciación**, cuando existe una disminución del tejido muscular y subcutáneo en el niño que presenta desnutrición. Ambos signos clínicos son muy característicos de la desnutrición, sobre todo en sus formas agudas (*marasmo* y *kwasiorkor*). Las variedades clínicas de la DEP se acompañan de infecciones recurrentes, que serán más graves entre mayor sea la pérdida de peso. Las más comunes son las enfermedades respiratorias y gastrointestinales.^{4, 6, 9, 10, 14}

Siempre se deben tomar en cuenta tres parámetros o factores que dan origen a las clasificaciones que complementan la clasificación anterior, con la intención de tener un mejor diagnóstico y una mejor opción de tratamiento de esta patología:

1. El factor etiológico, en donde la DEP se clasifica de la siguiente manera: *primaria*, cuando se debe a una deficiente ingestión de alimento, por lo general debido a problemas socioeconómicos, como disponibilidad o ignorancia; *secundaria*, cuando el alimento que se consume no se aprovecha en forma adecuada a causa de situaciones fisiopatológicas existentes, como las infecciones, y *mixta*, cuando los factores anteriores se conjugan.
2. La magnitud o gravedad de la DEP, que se clasifica de acuerdo con el indicador de peso para la edad establecido por Gómez.
3. El tiempo de evolución de la DEP, a partir de los indicadores de peso para la estatura y estatura para la edad establecidos por Waterlow.^{4, 6}

La *Clasificación de Gómez* es el índice convencional que define el estado nutricional de los niños una vez hecho el diagnóstico clínico, y se basa en el indicador de peso para la edad, es decir, el peso observado de un niño cuando se compara con el peso del percentil 50 de una población de referencia para la misma edad y sexo:

$$\% \text{ peso / edad} = \text{peso real} / \text{peso que debería tener para la edad y sexo} \times 100$$

Esta clasificación es aceptada internacionalmente para determinar la gravedad o intensidad clínica de la DEP y, por lo tanto, establece un significado en el pronóstico y en el tratamiento de la misma. Se define como normal, leve, moderada y grave según el porcentaje de peso para la edad (ver cuadro 2).^{4, 6}

Cuadro 2. Indicadores antropométricos y desnutrición para Gómez.^{4, 6, 14}	
<i>Clasificación</i>	<i>Gómez % peso edad (gravedad)</i>
Normal	91-110
Leve	90-76
Moderada	75-60
Grave	< 60

La clasificación de Gómez presenta algunas desventajas, ya que es necesario conocer la edad exacta del niño, no permite hacer la diferencia entre un evento agudo y uno crónico, no es confiable en niños mayores de cinco años y en el caso de los pacientes con kwashiorkor la presencia del edema impide que se evalúe correctamente el peso corporal.^{4, 6}

La importancia de la *Clasificación de Waterlow* radica en que permite determinar la cronología de la DEP y se basa en la emaciación (DEP aguda), cuando existe un déficit del peso para la estatura (pérdida de tejido), y el desmedro (DEP crónica), que se refiere al déficit existente en la estatura para la edad (detención del crecimiento esquelético).^{4, 6}

Estos dos indicadores representan, respectivamente, el peso o la estatura de un niño comparados con el percentil 50 de los valores de referencia para la misma edad y sexo:

$$\% \text{ peso / estatura} = \text{peso real} / \text{peso que debería tener para la estatura y sexo} \times 100$$

$$\% \text{ estatura / edad} = \text{estatura real} / \text{estatura que debería tener para la edad y sexo} \times 100$$

Si el peso para estatura es mayor de 90% (cuadro 3), se considera que es normal y que no existe emaciación; cuando el porcentaje disminuye, se considera al individuo con emaciación de diferentes grados (leve, moderado y grave).^{4, 6}

Cuadro 3. Indicadores antropométricos y desnutrición para Waterlow.^{4, 6, 14}		
<i>Clasificación</i>	<i>Waterlow %peso estatura (emaciación)</i>	<i>Waterlow %estatura edad (desmedro)</i>
Normal	90-110	96-105
Leve	89-80	95-90
Moderada	79-70	89-80
Grave	< 70	< 80

Asimismo, si la estatura para la edad es mayor de 95% (cuadro 3), se considera al niño como normal y no existe desmedro; cuando el porcentaje disminuye, se considera desmedro de diferentes grados (leve, moderado y grave).^{4, 6}

Al combinarlos, estos dos indicadores permiten la identificación del estado de nutrición del niño y se puede clasificar desde normal, hasta la combinación de emaciación con desmedro. Esto permite establecer la cronicidad del problema y su pronóstico. Las combinaciones posibles son:

- *Normal:* cuando no existe desmedro ni emaciación (peso para la estatura normal y estatura para la edad normal).
- *Desnutrición presente o aguda:* cuando existe *emaciación* pero sin *desmedro* (peso para la estatura bajo y estatura para la edad normal).
- *Desnutrición crónica-recuperada:* cuando se presenta *desmedro* pero sin *emaciación* (estatura para la edad baja y peso para la estatura normal).
- *Desnutrición crónica-agudizada:* cuando existe *emaciación* y *desmedro* (peso para la estatura bajo y estatura para la edad baja).^{4, 6, 14}

Una vez establecido el cuadro clínico de la DEP y sus diferentes formas de clasificarse, podemos abordar la forma en la que se hace el diagnóstico de esta patología.

El diagnóstico de la DEP debe derivarse de una historia y evaluación clínica completas, en donde se incluya la antropometría, la detección de los signos y síntomas propios de la DEP y las deficiencias nutricias asociadas, la historia dietética, así como las características sociales, culturales y de comportamiento y actitud de los adultos responsables del niño.^{4, 6, 14}

La evaluación clínica básica de un paciente con DEP, sobre todo en los casos más graves, debe comprender, además del examen físico, los siguientes indicadores: temperatura corporal, frecuencias cardíaca y respiratoria, pulso, tensión arterial, radiografías de tórax, abdomen y huesos largos, biometría hemática completa con plaquetas, química sanguínea, proteínas totales, albúmina, electrolitos séricos (sodio, potasio, cloro), coproparasitoscópico, coprocultivo, patrón de evacuaciones (características y número) y diuresis.^{4, 6, 14}

Para obtener una historia dietética adecuada del niño hay que contar con información sobre la alimentación pasada, la habitual y la de los periodos de enfermedad. La historia de la alimentación pasada incluirá el amamantamiento y su duración, la utilización de sucedáneos de la leche humana teniendo en cuenta el tipo, la cantidad y dilución, la edad

de inicio y forma de la ablactación. La alimentación habitual se refiere a la forma en la que el niño se alimenta cuando está sano, fuera de periodos de enfermedad agredada, como la diarrea o los males respiratorios.^{4, 6, 14}

Además de estos requisitos, existen otros indicadores que deben ser utilizados para el diagnóstico de la DEP. El primero de ellos es conocido como *Perímetro del brazo (banda de colores de Shakir's)*, el cual solo se utiliza en población preescolar y cuando no se conoce de manera exacta la fecha de nacimiento de los menores. Es independiente del sexo y útil cuando se desea tener un rápido tamizado de la población para identificar a los niños de esta edad en riesgo de presentar DEP, como sería en casos de desastres o desplazamientos. Sin embargo, no se debe utilizar como un instrumento de diagnóstico de desnutrición, ya que se ha demostrado que tiene alta sensibilidad y muy baja especificidad cuando se relaciona con los indicadores peso-estatura y estatura-edad.^{4, 6, 14}

Los puntos de corte son: normal, más de 14 cm; desnutrición leve-moderada, de 12.5 a 14 cm y desnutrición grave, menos de 12.5 cm. Estos mismos cortes se encuentran representados con diferentes colores en la cinta y son, respectivamente, verde, naranja y rojo.^{4, 6, 14}

Otro indicador es el *Índice de masa corporal* que es utilizado para el diagnóstico de la DEP en los adolescentes, además de la evaluación clínica y los signos de valoración de Tanner sobre maduración sexual, se ha propuesto utilizar el índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet. Éste se calcula de la siguiente forma:

$$\text{IMC} = \text{peso real en kg} / (\text{estatura en m})^2$$

El IMC es independiente del sexo y refleja riesgo de desnutrición si es inferior a 15 entre los 11 y 13 años de edad e inferior a 16.5 entre los 14 y los 17 años de edad. Hay que mencionar que en este índice aún no se han establecido criterios para evaluar la gravedad de la DEP.^{4, 6, 11, 14}

Finalmente, con el propósito de evaluar el estado de nutrición de los niños y realizar el diagnóstico completo de la DEP desde el punto de vista antropométrico, es necesario utilizar la combinación correcta de los tres indicadores de peso para la edad, peso para la estatura y estatura para la edad. Además, el seguimiento longitudinal es de gran importancia en la clínica, por lo que se debe hacer una gráfica de los indicadores en el tiempo y vigilar el carril de crecimiento del niño.^{4, 6}

Las tablas de referencia de peso y estatura para edad y sexo recomendadas en todo el mundo, son las aceptadas por la Organización Mundial para la Salud (OMS) y generadas por el Consejo Nacional de Salud y Estadística de Estados Unidos (NCHS), y que se emplean en la Norma Oficial Mexicana Control de la Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Niño y del Adolescente, NOM-008-SSA2-1993. Sin embargo, es importante mencionar que estas tablas se elaboran con niños alimentados con sucedáneos de la leche humana, que suelen tener mayor peso. Por ello, cuando se evalúa a menores alimentados al seno materno con estas tablas, a partir de los seis meses se observa una desaceleración aparente del incremento de peso. Así, pues, estos parámetros deben ser tomados con cautela a partir de esta edad, pues la divergencia no necesariamente implica alguna alteración nutricia.^{4, 6}

Como ya se menciona anteriormente, el paciente que presenta DEP en cualquiera de sus variedades clínicas, tiene alteraciones en todos los órganos y sistemas de su cuerpo, incluido el sistema estomatognático, sobre todo y haciendo un claro énfasis en la afectación del proceso de desarrollo dental y posteriormente, de los órganos dentales.

Para comprender mejor este acontecimiento, debemos conocer primero las características del proceso del desarrollo dental.

Alrededor de la sexta semana de desarrollo, la capa basal del revestimiento epitelial de la cavidad bucal origina una estructura en forma de C, la *lámina dental*, a lo largo de los maxilares superior e inferior. Ulteriormente esta lámina origina varios brotes o *esbozos dentarios*, en número de 10 por cada maxilar, que forman los primordios de los componentes ectodérmicos de los dientes. Poco después la superficie profunda de los brotes se invagina y se llega al *período de caperuza del desarrollo dentario*. Esta caperuza consiste en una capa externa, el *epitelio dental externo*, una capa interna, el *epitelio dental interno*, y un centro de tejido laxo, el *retículo estrellado*. El *mesénquima*, originado en la *cresta neural* y situado en la indentación, forma la *papila dental*.¹⁶

A medida que la caperuza dental crece y se profundiza la indentación, el diente adopta el aspecto de campana (*período de campana*). Las células mesenquimáticas de la papila adyacente a la capa dental interna se diferencian en *odontoblastos*, que más tarde producen la *dentina*. Con el engrosamiento de la capa de dentina, los odontoblastos retroceden hacia la papila dental, dejando una fina prolongación citoplasmática (*proceso dental*) en la parte de atrás de la dentina. La capa de odontoblastos persiste durante la vida del diente y constantemente produce pre-dentina, que en etapa ulterior se transforma en dentina. Las células restantes de la papila dental forman la *pulpa* del diente.¹⁶

Entretanto, las células epiteliales del epitelio dental externo se diferencian en *ameloblastos (formadores de esmalte)*. Estas células producen largos prismas de esmalte que se depositan sobre la dentina. La capa de contacto entre las capas de esmalte y de dentina se denomina *unión amelodentinaria*.¹⁶

En un principio el esmalte se deposita en el ápice del diente y desde allí se extiende gradualmente hacia el cuello. Al engrosarse el esmalte, los ameloblastos retroceden hacia el retículo estrellado. Aquí experimentan regresión, dejando temporalmente una membrana delgada (*cutícula dental*) sobre la superficie del esmalte. Después de la erupción del diente esta membrana se va desprendiendo lentamente.¹⁶

La formación de la raíz del diente comienza cuando las capas epiteliales dentales penetran en el mesénquima subyacente y forman la *vaina radicular epitelial*. Las células de la papila dental depositan una capa de dentina que se continúa con la de la corona del diente. A medida que se deposita cada vez más dentina, la cámara pulpar se estrecha y forma finalmente un conducto por el que pasan los vasos sanguíneos y los nervios del diente.¹⁶

Las células mesenquimáticas situadas por fuera del diente y en contacto con la dentina de la raíz, se diferencian en *cementoblastos*. Estas células producen una delgada capa de hueso especializado, el *cemento*. Por fuera de la capa de cemento el mesénquima da origen al *ligamento periodontal*, que mantiene firmemente en posición a la pieza dentaria y al mismo tiempo actúa como amortiguador de choques.¹⁶

A medida que la raíz se alarga, la corona es empujada poco a poco a través de los tejidos suprayacentes hasta llegar a la cavidad bucal. La erupción de los *dientes temporales, deciduos ó primarios* se produce entre los 6 y los 24 meses después del nacimiento.¹⁶

Los *esbozos* de los *dientes permanentes* están situados en la cara lingual de los dientes temporales y se forman durante el tercer mes de la vida intrauterina. Estos esbozos permanecen latentes hasta aproximadamente el sexto año de la vida posnatal, cuando empiezan a crecer, empujan a los dientes primarios y contribuyen a su caída. A medida que se va desarrollando un diente permanente, la raíz del diente deciduo correspondiente es absorbida por los osteoclastos.¹⁶

Los dientes representan uno de los principales componentes de la cavidad oral y son esenciales para el proceso digestivo. Los dientes están insertados y fijados en los maxilares superior e inferior. Los niños tienen 10 dientes deciduos en cada maxilar, que a cada lado consisten en: *un incisivo central, un incisivo lateral, un canino y dos molares*.¹⁷

En un período de varios años, por lo general con un inicio a la edad aproximada de 6 años, estos dientes son reemplazados por 16 dientes permanentes en cada maxilar, que a cada lado consisten en: *un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, dos premolares y tres molares*.¹⁷

El diente de un adulto consiste en cuatro componentes estructurales diferenciados, el *esmalte*, que es la sustancia más dura del organismo, y el *cemento* en la parte externa, la *dentina* por debajo, y la *pulpa* en la cavidad central.¹⁷

Una vez que conocemos los conceptos de la nutrición así como su variante patológica que es la desnutrición y además el proceso por el cual se forma un diente así como su composición básica, podemos comprender de una mejor forma cual es la relación entre el desarrollo dental y la desnutrición.

El desarrollo de los dientes comienza desde los dos meses de gestación y la mineralización se inicia a los cuatro meses de vida intrauterina, para proseguir hasta los años de preadolescencia. Por tal razón, los nutrimentos que la gestante consuma deben aportar los materiales anabólicos apropiados a los dientes del producto antes de que estos erupcionen.^{4, 18, 19}

Las piezas dentales se forman por la mineralización de una matriz proteínica. En la *dentina* la proteína presente es la colágena, que depende de la vitamina C para su síntesis normal. Todavía no se dispone de información suficiente para determinar la concentración necesaria de vitamina C durante la gestación. Sólo 0.05% del esmalte es proteína, que esta a su vez en forma semejante a la queratina, por lo cual necesita vitamina A para su formación. La recomendación de vitamina A durante el embarazo es de 20 a 25% más alta que la de la mujer no embarazada. En estudios de balance se ha demostrado que con un aporte diario de 440 µg se cubren las necesidades de esta vitamina durante el embarazo; sin embargo la recomendación más frecuente es de 1,500 µg al día. La vitamina D es esencial para que se depositen calcio y fósforo en los cristales de *hidroxiapatita*. Una de las recomendaciones más difíciles de determinar es la de la vitamina D. Dado que este nutrimento es sintetizado por el organismo con ayuda del sol, el aporte dietético es prácticamente irrelevante. El fluoruro que se agrega a la

hidroxiapatita confiere propiedades singulares de resistencia a la caries en los periodos de desarrollo prenatal y postnatal.^{4, 18, 19}

Los dientes primarios se empiezan a desarrollar durante el segundo mes de vida del embrión y se calcifican antes del nacimiento del bebé. Los dientes permanentes se empiezan a calcificar justo antes del nacimiento del bebé y todas las coronas de los dientes permanentes, excepto las de los terceros molares, están formadas para cuando el niño tiene 8 años de edad.^{4, 18, 19}

En este proceso, los nutrientes más importantes para tener un correcto desarrollo dental son varios, entre los que destacan los siguientes.

Las *proteínas* son importantes para la formación de los dientes. La desnutrición causa un retraso significativo en la erupción de los dientes primarios y hay estudios que sugieren la existencia de una relación entre la desnutrición temprana y la aparición de caries (los dientes poco desarrollados y bajos en calcio son más vulnerables a la caries).^{7, 20}

El *calcio*, la *vitamina D* y el *flúor* son necesarios para la formación de dientes fuertes durante el proceso de calcificación dental. El calcio es un componente vital y esencial de huesos y dientes, 99% se encuentra en ellos y el 1% restante se almacena en los músculos, por lo que es importante para el desarrollo y una buena salud de estas estructuras. Además, participa en la coagulación de la sangre y transmisión de impulsos nerviosos. El feto requiere entre 20 y 30 g diarios de calcio para asegurar su crecimiento, y se calcula que el 30% de esta cantidad proviene de la reserva materna. De acuerdo con estudios de balance, las necesidades de calcio durante la gestación se encuentran entre 200 y 300 mg diarios; llama por ello la atención que la recomendación dietética de la mayoría de los países sea de 1,200 mg al día. Una falta de vitamina D durante la infancia causa retrasos en la aparición de los dientes primarios y permanentes, y modifica el orden en el que los dientes salen, además de que es un fijador del calcio en los huesos, lo que representa una formación integral de los maxilares. El flúor disminuye la posibilidad de padecer caries al endurecer el esmalte de los dientes, reducir la capacidad de la bacteria para producir ácido y fomentar la formación mineral.^{7, 21, 22}

Las *vitaminas C* y *K* son importantes porque mantienen las encías saludables. La vitamina C mantiene fuerte el tejido de las encías y la vitamina K controla la pérdida de sangre. La falta de vitamina C afecta las encías y el tejido blando que sujeta los dientes.⁷

La falta de *vitamina A* durante la formación de los dientes interfiere con la calcificación dental y como resultado el esmalte de los dientes no se desarrolla completamente o se desarrolla pobremente.⁷

Una falta de *riboflavina* produce la inflamación de la lengua y la inflamación o el agrietado de los labios.⁷

El *fósforo* es un elemento que junto con el calcio participa en la formación de huesos y dientes; además, resulta esencial para transformar en energía los alimentos que se consumen.²¹

El *molibdeno* ayuda a prevenir anemia y caries dental. El *silicio* ayuda a asimilar el calcio, forma nuevas células y nutre los tejidos. El *yodo* es indispensable para el buen

funcionamiento de la glándula tiroides, ayuda al crecimiento, mejora la agilidad mental, quema exceso de grasa y permite el desarrollo de uñas, cabello, piel y dientes.²¹

Dentro de las proteínas existen unas muy pequeñas llamadas moléculas de señalización que actúan durante las etapas tempranas del desarrollo dental, cuando los dientes se están iniciando y sus formas son determinadas. Las proteínas morfogenéticas óseas (PMO) forman parte del desarrollo temprano del diente, lo que significa que si existe una ausencia de proteínas, se ve comprometida la formación integral del diente en sus tres capas.²³

La desnutrición se asocia a un retardado desarrollo dentario y aumento en la experiencia de caries y en una alteración en la distribución de la edad de caries en dientes primarios.¹⁸

En un estudio realizado en Argentina por Martínez y Lucas, observaron la presencia de hipoplasia del esmalte en un 7.14% de niños desnutridos. Por lo que señalan que la desnutrición se asocia a una erupción retardada de las piezas dentarias primarias y a alteraciones de textura de los tejidos duros como hipoplasia del esmalte.^{24, 25}

Otros estudios señalan a este respecto, que las características del ajuste que lleva a cargo el organismo durante el proceso de crecimiento cuando no encuentra condiciones óptimas de desarrollo, principalmente por la presencia de malnutrición e infecciones gastrointestinales y broncorrespiratorias recurrentes, situaciones características de los sectores desprotegidos, se ha investigado a profundidad, no así las consecuencias del ajuste a largo plazo. En restos óseos se encontró que los individuos que presentaban un mayor número de líneas de hipoplasia del esmalte, indicadores de estrés nutricional entre los 3.5 y los 7 años, murieron a edades más tempranas que quienes no mostraban huellas de haber sufrido desnutrición a esas edades, lo que denota que existe relación entre la nutrición en los primeros años de la vida, con el momento de la muerte en la edad adulta, dos hechos “biológicos” distantes entre sí, pero que se ponen de manifiesto con las secuelas en el deficiente desarrollo dental producido por desnutrición.¹³

Además de estas alteraciones dentales asociadas a la DEP, encontramos que existen otras patologías orales que también pueden tener una estrecha relación con la nutrición y por ende con la DEP. Entre las patologías bucales más frecuentes asociadas a la DEP se encuentran la *caries dental*, la *enfermedad periodontal*, el *síndrome de caries por fórmula láctea (BBTD)* y la pérdida de piezas dentales y/o *anodoncia*.⁴

La *caries dental* es una enfermedad infecciosa de las piezas dentales en que los metabolitos del tipo de los ácidos orgánicos producidos por el metabolismo de los microorganismos de la boca desmineralizan poco a poco el esmalte, a lo cual sigue la destrucción proteolítica rápida de las estructuras dentales. La caries surge en cualquier superficie dental: oclusal, lingual, interproximal, radicular y coronal.^{26, 27}

La caries dental tiene múltiples causas pero se necesita la presencia simultánea de cuatro factores para que ocurra: 1) un huésped o superficie dental susceptibles; 2) la presencia de microorganismos como *Streptococcus mutans* en la placa dentobacteriana o el entorno intrabucal; 3) carbohidratos fermentables que actúen como sustratos para el metabolismo bacteriano y 4) tiempo en el interior de la boca para que las bacterias lleven el metabolismo hasta la etapa de carbohidratos fermentables, produzcan ácidos y un nivel

de pH de la saliva menor de 5.5. Una vez que el pH disminuye por debajo de la cifra mencionada las bacterias de la boca inician el proceso carioso.^{26, 27}

Las bacterias son parte esencial del proceso cariogénico; varios microorganismos pueden fermentar carbohidratos de alimentos y el más importante es *Streptococcus mutans*, al que siguen en frecuencia *Lactobacillus casein* y *Streptococcus sanguis*. Los tres contribuyen al proceso, dado que metabolizan carbohidratos y producen ácidos en cantidad suficiente para ocasionar caries.^{26, 27}

Ante las recomendaciones actuales de una dieta rica en carbohidratos, es importante conocer los innumerables factores que modifican la posibilidad de la acción bacteriana en carbohidratos fermentables y orientar a los consumidores para adoptar hábitos positivos de la dieta y de la higiene bucal.⁴

Las manifestaciones clínicas que presenta la caries dental van desde puntos negros o cafés en cualquiera de las caras de un diente al inicio, hasta la destrucción total de la corona de un órgano dental con su consecuente pérdida en estados avanzados. Lo que trae como consecuencia la disminución de la funcionalidad óptima de la cavidad bucal durante el proceso de masticación, de fonación, además de una estética no aceptada dentro de algunas esferas sociales.^{26, 27}

La caries dental es frecuente en pacientes aparentemente sanos, y al comparar la presencia de esta patología en pacientes con DEP, se puede observar un ligero incremento, debido posiblemente a la deficiente formación de las estructuras de los órganos dentales, lo que favorece una rápida destrucción de los mismos debido a la acción de los ácidos producidos por los microorganismos presentes en la cavidad oral.^{4, 6}

La *enfermedad periodontal* es la inflamación de la encía con destrucción del aparato de fijación y sostén de las piezas dentales. Es presentada por más de la mitad de los adultos mayores de 45 años. La *gingivitis*, que es una forma temprana de enfermedad periodontal, comprende inflamación e infección de las encías, que es el componente tisular del periodonto; ambos son procesos infecciosos causados por bacterias de la boca, en la placa dentobacteriana. La periodontitis ocasiona pérdida gradual de los medios de fijación de las piezas dentales a los alvéolos, y su evolución es influida por la salud del huésped y la integridad del sistema inmunitario.^{4, 28, 29}

El factor etiológico primario en la aparición y evolución de la enfermedad periodontal es la placa dentobacteriana. Ella, en el surco gingival, produce toxinas que destruyen tejidos y permiten la movilidad de los dientes. Varios factores del huésped son importantes e incluyen edad, restauraciones deficientes, alineación defectuosa de piezas dentales y oclusión traumática de ellas.^{4, 28, 29}

Entre los factores importantes para defender a la encía de la invasión de bacterias están: 1) higiene de la cavidad bucal; 2) integridad del sistema inmunitario y 3) nutrición óptima. Los mecanismos de defensa del tejido gingival, la barrera epitelial y la saliva son afectados por la ingesta y el estado nutricional. El epitelio sano evita la penetración de endotoxinas bacterianas en el tejido subgingival. Las deficiencias de vitamina C, ácido fólico y cinc aumentan la permeabilidad de la barrera gingival a nivel del surco gingival, con lo cual se intensifica la susceptibilidad a sufrir enfermedad periodontal. El deterioro

intenso de las encías se advierte en el escorbuto, pero la vitamina C no cura ni evita la enfermedad periodontal.^{4, 28, 29}

La dieta y la nutrición guardan relaciones precisas y diferentes con la enfermedad periodontal. La primera contribuye a la formación de la placa dentobacteriana en el surco gingival. Nutrimientos individuales que incluyen vitaminas A, E y C, caroteno beta, ácido fólico y proteínas, conservan la integridad de encías y el sistema inmunitario, pero existen pocos datos en pro del empleo suplementario de todos los nutrimentos mencionados para combatir la enfermedad periodontal.^{4, 28, 29}

Innumerables estudios han intentado vincular el déficit de nutrimentos con la enfermedad periodontal, pero en sociedades en que la malnutrición y la enfermedad mencionada son constantes, también suele detectarse desaseo de la boca. En dichos casos es difícil dilucidar si la malnutrición es la causa de la enfermedad o uno de sus muchos factores contribuyentes, que incluyen higiene deficiente de la cavidad bucal, depósito abundante de la placa dentobacteriana, insuficiencia de saliva o alguna enfermedad coexistente.^{4, 28, 29}

El llamado *síndrome de caries por fórmula láctea* o *caries por biberón (BBTD)* es un término utilizado para describir un patrón carioso en los dientes anteriores del maxilar superior en lactantes y niños de corta edad. Entre sus características conocidas están la aparición y desarrollo rápido de lesiones cariosas en los dientes primarios anteriores y la presencia de lesiones en superficies dentales, que no guarda relación con un elevado peligro de caries. El síndrome en cuestión se debe a la persistencia en la cavidad bucal (especialmente por la noche) de alimentos como jugos, leche, fórmula láctea y otras bebidas endulzadas y que se consumen por biberón. El amplio lapso de contacto con los carbohidratos fermentables que son parte de las bebidas y la Posición de la lengua contra el chupón del biberón hace que se acumule líquido alrededor de los incisivos superiores, especialmente cuando el niño duerme. Los incisivos inferiores por lo común no sufren ataque, por la posición de protección de los labios y la lengua.^{30, 31}

Los niños de zonas rurales tienen una frecuencia mayor del síndrome de la ciudad, independientemente de la fluoración del agua. Los grupos de bajos ingresos y con deficiencias educativas también están en peligro grande de mostrar BBTD y otras enfermedades dentales.⁴

Los hábitos de la esfera de salud que contribuyen a este elevado porcentaje del síndrome incluyen higiene dental deficiente de la cavidad bucal, el hecho de no cepillar cuando menos una vez al día los dientes del pequeño, el consumo frecuente por biberón de bebidas endulzadas, la falta de fluoración del agua, las deficiencias de la enseñanza y la falta de comprensión del paciente de la relación entre la dieta y la salud de la boca en lactantes y niños.^{4, 30, 31}

El tratamiento de BBTD incluye enseñanzas en aspectos de la dieta y la higiene de la boca por parte de padres, tutores y cuidadores. Las pautas dietéticas incluyen separar al pequeño del biberón a la hora de acostarse y modificación de la frecuencia y contenido de las sustancias diurnas que se suministran por biberón. El contenido de cada alimento debe limitarse a agua, fórmula, leche y jugo diluido de frutas; se harán todos los esfuerzos para “destetar” a los niños, es decir, separarlos del biberón, a los dos años de vida.^{4, 30, 31}

Estas patologías pueden tener como una consecuencia directa la pérdida de piezas dentales y/o anodoncia, la cual puede solucionarse con el uso de prótesis, pero aún así, la pérdida de dichos órganos afecta la selección de alimentos, altera la capacidad y la eficiencia masticatoria, además de acompañarse de cambios en la calidad de la dieta, como una menor ingesta de fibra vegetal, frutas y verduras frescas, junto con granos integrales y un mayor consumo de dulces y otros carbohidratos fermentables. La investigación sobre los efectos de la pérdida dental, la dentición inadecuada y la trascendencia de las prótesis en la selección de alimentos y el estado nutricional, es escasa.⁴

Estas alteraciones dentales asociadas a la DEP, merecen ser estudiadas con mayor profundidad, para lograr una recuperación total del paciente durante la fase de tratamiento.

El niño que padece DEP debe contar con un apoyo nutricional el cual debe comenzar tan pronto como sea posible y consiste básicamente en aportarle los nutrimentos que necesita para cubrir sus reservas perdidas, el gasto por enfermedad y las necesidades propias por la edad. Sin embargo, en ocasiones es importante corregir también el estado hidroelectrolítico, el ácido base, las alteraciones metabólicas y hemodinámicas, así como tratar posibles infecciones.^{4, 6, 14}

Estos pacientes son manejados de manera ambulatoria y si es necesario se deben hacer las correcciones necesarias desde el punto de vista hidroelectrolítico y metabólico. A continuación y en forma rápida se debe aportar al niño una dieta correcta, pues corre un alto riesgo de desarrollar infecciones. Para ello es indispensable educar a los padres sobre el tipo, cantidad y preparación de los alimentos que el niño debe ingerir cada día. En todos los casos hay que utilizar los productos disponibles en la comunidad.^{4, 6, 14}

Para que sea exitoso, el tratamiento del niño con DEP *tiene que ser integral*, es decir, no sólo deben resolverse los problemas médicos y nutricionales, sino que es indispensable que el niño reciba estimulación emocional y física, y la familia, educación alimentaria, y en muchos de los casos ayuda económica y empleo. En México existen programas de apoyo a la nutrición, que incluyen despensas o complementos diseñados para los menores con DEP.^{4, 6, 14}

Cuadro 4. Algunos programas de apoyo a la alimentación y la nutrición en México.⁶			
<i>Programa y organismo responsable</i>	<i>Población beneficiaria</i>	<i>Objetivo y características</i>	<i>Tipo de apoyo</i>
Fideicomiso de liquidación al subsidio de la tortilla, Fidelist (Sedesol)	Familias de bajos ingresos, residentes en zonas urbanas y con ingresos de hasta dos salarios mínimos.	Otorgar subsidio selectivo al consumo de la tortilla. Se reparte un kilogramo diario de tortilla.	Subsidio directo
Programa de abasto social de leche (Liconsa-Sedesol)	Familias con ingresos menores a dos salarios mínimos. Población objetivo: niños menores de 12 años, mujeres embarazadas y en período de lactancia. Rural y urbano.	Distribuir leche a bajo precio a familias de escasos ingresos. Se otorgan cuatro litros de leche por semana por niño menos de 12 años.	Subsidio directo
Programa de abasto social comunitario (Diconsa-Sedesol)	Familias con ingresos familiares de hasta dos salarios mínimos. Rural y urbano.	Garantizar el abastecimiento de productos básicos a grupos marginados a través de tiendas comunitarias.	Subsidio directo
Programa de cocinas populares y unidades de servicios integrales (DIF)	Familias de escasos recursos, con prioridad para niños menores de cinco años, mujeres embarazadas y en período de lactancia, ancianos y discapacitados. Rural y urbano.	Establecer una red de cocinas populares que faciliten la compra colectiva y preparación conjunta de comidas para disminuir el gasto familiar en alimentos y mejorar las condiciones generales de vida. Fomenta la organización comunitaria a través de promotores. Instala cocinas y otorga otros beneficios (salud, educación, capacitación para el trabajo, etc.).	Desarrollo de la comunidad
Programas de desayunos escolares (DIF)	Niños en edad escolar y preescolar que acuden a la escuela. Los centros escolares se seleccionan de acuerdo con un estudio socioeconómico en zonas marginadas.	Mejorar la alimentación de los grupos de riesgo, particularmente los niños que acuden a la escuela. Los beneficiarios reciben –a precios muy reducidos– una ración alimenticia que proporciona 30% de sus recomendaciones diarias de energía y proteínas.	Desarrollo de la comunidad
Programas de asistencia social alimentaria a familias, PASAF (DIF)	Familias en zonas marginadas y en las que dos o más miembros son niños menores de cinco años, mujeres embarazadas o en período de lactancia, ancianos o discapacitados. Además, familias que destinen más de 60% del ingreso a la alimentación, carezcan de servicios públicos básicos, servicios de salud, entre otras características.	Fortalecer el nivel de alimentación y apoyar el gasto familiar de la población marginada a través de orientación alimentaria, fomento a producción de alimentos para autoconsumo y ayuda alimentaria directa. Se distribuyen semillas, se promueven los huertos familiares y la comercialización de excedentes. Se capacita en técnicas de almacenamiento.	Desarrollo de la comunidad
IMSS-Solidaridad	Población rural marginada.	Contribuir a elevar el nivel de salud de la población objetivo mediante el cuidado y la atención integral a la salud individual y colectiva. Se promueve la participación organizada de la comunidad a través de tecnologías apropiadas a las características del medio rural y a precio razonable.	Atención a la nutrición materno-infantil
Programa de ampliación de cobertura (Ssa)	Grupos sin acceso funcional o geográfico a los servicios de salud.	Ampliar la cobertura para llevar servicios esenciales de salud a la población sin acceso o con acceso escaso a los mismos. Se otorga un paquete básico de servicios de salud de primer nivel (acciones de bajo costo y alto impacto)	Atención a la nutrición materno-infantil
Programa de apoyo a zonas indígenas (Ssa)	Población indígena en áreas rurales marginadas y con elevada dispersión de población que no son beneficiarios de otros programas.	Atender la salud de la población objetivo.	Atención a la nutrición materno-infantil
Programa de educación, salud y alimentación, Progresá (Ssa, SEP, Sedesol)	Familias en condiciones de pobreza extrema en localidades de alta marginación de más de 100 habitantes.	Coadyuvar a resolver los problemas básicos de bienestar (componente educativo, de salud y de alimentación) de la población beneficiaria.	Atención a la nutrición materno-infantil

El objetivo del apoyo nutricional de los niños con DEP leve y moderada es aumentar de manera gradual la cantidad de alimento hasta proporcionar cada día cerca de 150 a 200 kcal por kg de peso del menor, con un contenido diario de proteínas de alto valor biológico de entre dos y tres gramos por kilogramo de peso. Todo ello a fin de que el pequeño gane peso cada día, hasta que abandone la fase aguda de la desnutrición (al menos arriba de 80 a 90% del peso para la estatura) y alcance su percentil normal de crecimiento.^{4, 6, 14}

En este tipo de dieta es necesario cuidar las relaciones entre energía y proteínas (relación energético-proteínica), donde se recomiendan 42 kilocalorías por gramo de proteínas (42:1), así como de 150 a 200 kilocalorías a partir de lípidos e hidratos de carbono (relación energético-no proteínica) por cada gramo de nitrógeno. Para lograr lo anterior, basta la ingestión de la energía y las proteínas recomendadas para la edad; por ejemplo, durante los primeros cuatro meses de vida el lactante sólo debe ingerir leche humana y a partir de esa edad ser ablactado con alimentos propios de la comunidad.^{4, 6, 14}

Muchos de los menores con DEP, dada su condición, no piden de comer (anorexia y/o falta de consumo), por lo que es difícil que en un inicio ingieran el volumen de alimentos que necesitan. Ante esta situación, la dieta se debe dividir en cinco o seis comidas al día, sin caldos –por su baja densidad energética–, evitar los ayunos de más de seis horas, utilizar alimentos de gran densidad energética (poco volumen de comida con elevada cantidad de energía) y, si es el caso, continuar con la alimentación al pecho o con los sucedáneos de la leche humana. En un inicio poco a poco se debe incrementar la cantidad de energía y proteínas, hasta alcanzar al menos las recomendaciones nutricias. Más tarde, se deja que los niños se alimenten *ad limitum*, pero sin que haya, en la medida de lo posible, periodos de ayuno.^{4, 6, 14}

Durante esta etapa de apoyo nutricional es indispensable incorporar al niño y a la madre a un programa que incluya –además de la consulta médica mensual y la orientación alimentaria– conocimientos acerca de la estimulación psicomotriz, la higiene, la vacunación y la educación para la reproducción.^{4, 6, 14}

Las causas de muerte de los lactantes y niños con DEP grave son deshidratación, alteraciones electrolíticas, hipoglucemia, infecciones graves y sepsis. Nunca debe pasarse por alto que las respuestas típicas de un niño eutrófico a este tipo de alteraciones –fiebre, leucocitosis con bandemia, taquicardia, taquipnea, etcétera– puede que no se manifiesten en un niño con DEP grave. Esa situación, que es una de las consecuencias de la disfunción, obliga a que el clínico preste atención detenida a cualquier cambio, por mínimo que sea, en los parámetros fisiológicos.^{4, 6, 14}

En todos los pacientes con DEP grave, el apoyo nutricional se debe iniciar en cuanto sea posible, ya sea por vía oral o enteral, y evitar los periodos de ayuno, y si las condiciones del tracto gastrointestinal no permiten que así sea, se debe comenzar con nutrición parenteral. Hay que señalar que es importante que la alimentación sea gradual y lenta, sobre todo en los primeros días, pues se puede desarrollar lo que se conoce como *síndrome de realimentación*. Éste incluye a la hipoglucemia, la hipomagnesemia y la insuficiencia cardíaca aguda. El apoyo nutricional en general requiere de una ingestión de al menos 150 kilocalorías por kilogramo de peso al día. Sin embargo, durante los primeros días el manejo de los menores con marasmo y con kwashiorkor es diferente.^{4, 6, 14}

Aunque los niños con DEP leve y moderada presentan menor índice de morbimortalidad en comparación con los pequeños con DEP grave, no se les debe dejar de lado, pues con facilidad se deterioran y si el estado de desnutrición persiste durante un plazo largo habrá repercusiones sobre la salud del individuo. Además, las formas leve y moderada son las que más prevalecen en México y mayor costo tienen para la sociedad.^{4, 6, 14}

Es obvio que el subdesarrollo de una nación es un fenómeno sumamente complejo y que sus causas son múltiples y diversas, y que entre estas se encuentran causas económicas y políticas. No obstante hasta ahora, no se ha cuestionado o por lo menos no lo suficiente sobre el peso que significa la *alimentación*, la *nutrición* y el *óptimo desarrollo dental*, o dicho en otros términos, el *hambre*, la *desnutrición* y un *deficiente desarrollo dental*, variables que tienen un peso determinante en el desarrollo de todo el organismo y por tanto del individuo; no perdamos de vista que la sociedad se integra de individuos, y el país entero descansa a su vez en la sociedad; por ello es tan importante.³²



Foto: Elizabeth Mory Soergel

OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación que existe entre la desnutrición como factor de riesgo en el desarrollo dental.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer las características de la nutrición en nuestro país.
- Describir la nutrición correcta en la etapa de la gestación, en el primer año de la vida y en la edad preescolar.
- Conocer el proceso salud-enfermedad de la patología desnutrición.
- Describir las características del desarrollo dental.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS

1. TIPO DE ESTUDIO.

Se realizará una investigación de tipo bibliográfica.

2. TÉCNICAS.

- a) Investigación documental: Se llevará a cabo una investigación bibliográfica en la cual se hará una revisión exhaustiva de los libros y artículos de revistas científicas actuales acerca de la desnutrición y su relación con el desarrollo dental en la población mexicana.

CONCLUSIONES

- La alimentación correcta o dicho en otros términos, una buena nutrición, nos permite un desarrollo integral de todo el organismo. Dentro de este desarrollo, encontramos el desarrollo dental satisfactorio, el cual nos permitirá contar con órganos dentales con mayor resistencia a diferentes patologías bucales. El hecho de tener una cavidad oral libre de patologías, nos permitirá tener una alimentación correcta, o dicho en otros términos, una buena nutrición. De manera resumida, la *Nutrición* y la *Odontología* tienen una relación directa para lograr un funcionamiento correcto del organismo.
- La falta de alimentos, la deficiente absorción de los nutrimentos por parte del organismo o la combinación de estos dos factores, permite la instalación de la *Desnutrición Energético-Proteínica (DEP)*, enfermedad que afecta principalmente a los países en vías de desarrollo, como por ejemplo México. Dicha enfermedad se presenta en grandes proporciones en todo el mundo y es una de las causas principales de morbilidad en los niños, provocando que cada año mueran más de la mitad de los casi 12 millones de niños menores de 5 años que la padecen.
- La DEP presenta tres formas diferentes, leve, moderada y grave, siendo las dos primeras las más frecuentes en nuestro país, y al ser este un país en vías de desarrollo, encontramos que esta enfermedad se concentra en mayor grado en las zonas rurales, indígenas y urbanas marginales, en donde existe una deficiente atención a esta patología, e incluso en la mayoría de las ocasiones no se cuenta con los servicios de salud que permitan prevenir, detectar y tratar adecuadamente y en forma oportuna este proceso el cuál merma y pone en riesgo considerable el desarrollo bio-psico-social del niño que padece dicha patología.
- Existe un síndrome íntimamente relacionado a la DEP, conocido como *síndrome de privación social*, en el cual se incluyen los signos determinados por el ambiente social y cultural, así como los rasgos afectivos que prevalecen en el hábitat del infante. Dicho síndrome es de suma importancia, ya que de no existir una adecuada atención de este, podemos tener como consecuencia una grave atención emocional e intelectual.
- Debido a que el proceso de desarrollo dental se lleva a cabo durante la gestación, es importante conocer si la madre presenta un cuadro de DEP, ya que de ser así, se presentará una deficiente formación de los componentes del órgano dental, debido a la falta de nutrimentos presentes para el aprovechamiento de ambos organismos.
- El niño que padece DEP y cuya madre también haya padecido DEP durante su proceso de gestación presentará una deficiente mineralización del esmalte, capa más superficial del órgano dental, tendrá un significativo retraso en el proceso de erupción dental, una deficiente calcificación dental, estará expuesto a presentar patologías periodontales, tendrá mayor riesgo de presentar caries dental debido a la deficiente mineralización y calcificación, la presencia de hipoplasia del esmalte y finalmente, la pérdida de los órganos dentales, hecho que determinará el tipo de alimentación o nutrición que tendrá el paciente.
- El tratamiento del paciente que presenta DEP deberá contar con un apoyo nutricional el cual deberá comenzar tan pronto como sea posible, además de tener una atención integral y sobre todo proporcionar una enseñanza a los padres sobre como deben

preparar los alimentos, en que cantidad, que tipo de alimento deben proporcionar al infante además de recibir una estimulación física, intelectual y sobre todo emocional.

- La DEP en México es factor y/o causa de un subdesarrollo social, no obstante, hasta ahora no se ha estudiado lo suficiente como para conocer su impacto real, así como su trascendencia en el desarrollo de nuestra sociedad, ya que debemos recordar que la sociedad se integra de individuos, y el país entero descansa a su vez en la sociedad; por ello es tan importante el desarrollo integral del organismo de cada individuo para lograr su adecuado desempeño bio-psico-social, lo que se vería reflejado en la disminución de las pérdidas económicas para nuestro país, dando como consecuencia directa, una mejor calidad de vida, objetivo principal de cualquier nación para su pueblo.

PROPUESTAS

Siendo tan importante la Nutrición para el correcto desarrollo dental en la Odontología, se propone:

- La elaboración de un proyecto de investigación en donde se apliquen los conocimientos obtenidos en el desarrollo de esta Tesis, con el propósito de corroborar las conclusiones que se presentan.
- Implementar una asignatura con el nombre de Bases de la Nutrición aplicada al Sistema Estomatognático dentro en el plan de estudios de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, para mejorar el nivel de atención integral de los pacientes que soliciten el servicio de Odontología.
- Ofrecer programas integrales que incluyan acciones dirigidas a mejorar la salud bucal y general de la población. Dichos programas deben contener la parte educativa y preventiva en donde el médico y el odontólogo se comprometan a educar y atender multidisciplinariamente a la población, buscando disminuir la desnutrición y por ende el deficiente desarrollo dental y las enfermedades bucales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cambronero M, Núñez HP, Elizondo AM, Alfaro FV, Solórzano I. Atención de la desnutrición infantil: un enfoque interdisciplinario. [serie en línea] Sitio de consulta: <http://www.flacso.edu.gt/sap/sap1/DOCSAP/DOCSPBM.doc>
2. Bello PA, Machado MM, Castillo R, Barreto FE. Efecto de la malnutrición fetal sobre los tejidos dentarios. Rev. Cubana Estomatol 1997; 34 (2): 57-61.
3. Quiñónez YM, Rodríguez CA, Ferro BP, González CB, Padilla GC. Morbilidad bucal. Su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años de la Consulta de Nutrición del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana. Rev. Cubana Estomatol 2004; 41 (1).
4. Mahan KL, Escote SS. Nutrición y dietoterapia de Krause. 8ª ed. México: Mc. Graw-Hill Interamericana; 1981.
5. Guía rápida. Programas de la Secretaría de Desarrollo Social 2003. México.
6. Casanueva E, Kaufer HM, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P. Nutriología médica. 2ª ed. México: Médica Panamericana; 2001.
7. Academia de Pediatría Americana. Manual de nutrición pediátrica. 5ª ed. California: Childcare Health Program; 2004.
8. Enciclopedia Encarta [programa de computadora]. Versión 2001. Albuquerque (NM): Microsoft Corporation; 2001.
9. Segura del Castillo J, Bourges H, Chávez A, Ramos GR, Ysunza A. Desnutrición, mesa redonda sobre las características clínicas de la desnutrición en México, parte I. Rev. De la Facultad de Medicina 1979; 21 (8).
10. Segura del Castillo J, Bourges H, Chávez A, Ramos GR, Ysunza A. Desnutrición, mesa redonda sobre las características clínicas de la desnutrición en México, parte II. Rev. De la Facultad de Medicina 1979; 21 (9).
11. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA-1993, Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente. Criterios y procedimientos para prestación del servicio (1994).
12. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Cuadernos de Nutrición 2001; 24: 69-76.
13. Colque JD. Antropología y su relación con la odontología. [serie en línea] Sitio de consulta: <http://www.ucm.es/info/antropo/trancho/salud.htm>
14. Harrison. Principios de medicina interna. 14ª ed. Madrid: Mc. Graw-Hill Interamericana; 1998.
15. Cattani A. Características del crecimiento y desarrollo físico. [serie en línea] Sitio de consulta: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/ManualPed/CrecDess.htm>
16. Sadler TW. Embriología médica con orientación clínica. 8ª ed. México: Médica Panamericana; 2002.
17. Ross M, Romrell L, Kaye G. Histología, texto y atlas color. 3ª ed. México: Médica Panamericana; 1997.
18. Podadera VR, Arteaga DA, Tamargo BT, Llanes SM. Factores de riesgo que influyen en el retardo del brote de la dentición temporal. Policlínico "Turcios Lima", 2000-2003. Rev. Cubana Estomatol 2004; 41 (1).
19. Munne J. Alimentación y salud dental. [serie en línea] Sitio de consulta: <http://www.aprenderacomer.com/modules.php?name=Nems&file=article&sid=291>
20. Touger DR. El papel de la nutrición en la práctica dental. Quintessence 2004; 17 (8): 512-515.
21. Suplementos alimenticios. [serie en línea] Sitio de consulta: <http://www.saludymedicinas.com>

22. Dentición y salud oral. [serie en línea] Sitio de consulta: <http://www.geocites.com/HotSprings/Oasis/7535/Denticion>
23. Thesleff I. Biología del desarrollo y la construcción de un diente. Quintessence 2004; 17 (4): 257-265.
24. Martínez S, Lucas G. Estudio longitudinal de los trastornos bucales de niños desnutridos. Cátedra de Odontopediatría-Facultad de Odontología.
25. Martínez S, Lucas G. Correlación entre el estado nutricional y la condición bucal de los niños que concurren a la Cátedra de Odontopediatría de la FOUNNE. Cátedra de Odontopediatría-Facultad de Odontología.
26. Rieth P, Rau G. Atlas de profilaxis de la caries y tratamiento conservador. España: Salvat Editores; 1990.
27. Menaker L, Morhart RE, Navia JM. Bases biológicas de la caries dental. España: Salvat Editores; 1986.
28. Lindhe J, Karting T, Lang NP. Periodontología clínica e implantología odontológica. 3ª ed. España: Médica Panamericana; 2003.
29. Genco RJ, Goldman HM, Cohen DW. Periodoncia. México: Interamericana McGraw-Hill; 1993.
30. McDonald RE, Avery DR. Odontología pediátrica y del adolescente. 6ª ed. España: Mosby/Doyma Libros; 1995.
31. Domeniconi A, Rodríguez R, Villegas M, Ascheri A, Mucciarelli S. Caries y nutrición en población infantil. Rev Asoc Odont Argent 1979; 67 (5): 259-261.
32. Roldán AJ. Nutrición, desarrollo social e historia. México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán; 1992.