

La condición nutricia: Espectros, espejismos, especulaciones.

SILVESTRE FRENK*

Dijo así el profesor Jiménez, don Miguel Francisco, al momento de inaugurar sus lecciones en la Escuela de Medicina, hace de esto 40 años:¹

"Prestad todá vuestra atención a los hechos que observeis: cercioraos bien de todas sus circunstancias, aun las más pequeñas en la apariencia, para dar a vuestros sentidos la perspicacia y finura que son precisas para leer correctamente en el gran libro de la naturaleza".

"Despojaos de toda prevención, de todo espíritu sistemático o de escuela, y alejareis de vuestras observaciones esos juicios prematuros que tanto rebajan su mérito, y ese tinte caprichoso, que retrata al autor y sus opiniones, más bien que al objeto que se describe".

"Huid de dos escollos opuestos que por mucho tiempo han retardado los progresos de las ciencias: la ciega credulidad en las opiniones y juicios del maestro, y la presuntuosa confianza en las propias fuerzas".

* Ex presidente de la Academia Nacional de Medicina. Director de la Unidad y Jefe de la División de Nutrición de la Unidad de Investigación Biomédica. Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sencillo, claro y preciso² en el escribir, el profesor Jiménez siempre hizo gala de su rebeldía ante la tendencia, generalizada entonces como por desgracia todavía hoy, de aplicar "sin enmienda ni restricción alguna, las doctrinas (de) los sabios de otros países"³. Momento propicio éste para hacerse solidario con la recomendación que en el año 1976 formulara Don Manuel Martínez Baez en ocasión de la velada conmemorativa del centenario de la muerte de quien hoy y aquí honramos, en el sentido de que nuestros médicos hiciesen algo más que buscar en las revistas médicas "lo que hay de nuevo": estudiar también los escritos originales, clásicos, de quienes en un pasado más o menos remoto hubiesen contribuido efectivamente al progreso del ahora tan dilatado campo de la medicina.⁴

Diríamos que no únicamente los artículos escritos hace cien años; también los aparecidos en el siglo nuestro, los publicados durante los últimos cincuenta, para conocer el primordial espíritu de su letra. Pienso aquí en trabajos fundamentales acerca de la mala nutrición, que ya no son ellos los que se vienen citando, sino sus segundas y subsecuentes generaciones. A medida que crece la cadena, con cada eslabón de

esta secuencia, se ve cómo observaciones comprobadas a medias se convierten en asertos, y hechos alguna vez demostrados con la tecnología entonces en boga, al paso que se copian y recopian, en verdades a medias, verdades a cuartos, versiones diríamos populacheras de las que fueron en su tiempo considerables hazañas intelectuales.

Peor todavía, esa investigación social al parecer nuestra que es el "ninguneo"; ejemplos abundan y más las víctimas.

En la tesitura de lo que llamaríamos de "vuelta a Natura" que estamos viviendo, pocas acciones preventivas o curativas han tenido tanto impacto médico-social, a lo largo y a lo ancho del orbe, como la restitución de líquidos salino-glucosados por vía bucal, con el método propuesto por expertos de la OMS y respaldado por las autoridades responsables de la salud colectiva. Pero poco si acaso se cita, en los ya casi incontables documentos científicos sobre el particular, aquel programa de rehidratación de los Altos de Jalisco, llevado al cabo en el decenio de los cincuenta, y que estuviera a cargo de los doctores Víctor Ceballos y Carlos Ortiz Mariotte.⁵ Procedimiento en su íntima esencia idéntico al que ahora de manera oficial se viene preconizando e instrumentando, a excepción del material con que estaban fabricados los sobres en que se distribuía la mezcla de sales con glucosa.

Hablábamos de la necesidad intelectual de releer a nuestros predecesores. Por querer hacerlo yo, hace algunos años, con un trabajo clásico de Miguel F. Jiménez, el intitulado *Tabardillo*,³ buscándolo en el volumen 1 de nuestra *Gaceta Médica de México*, en el número 9, aparecido por cierto el día domingo 15 de enero de 1865, dí para mi ventura con la que por ahora es la primera descripción clínica mexicana de la desnutrición avanzada, la del tipo clínico que ahora conocemos con el vernáculo y africano nombre de cuasiiorcor. Para deleite de quienes aman la clínica médica, he aquí el primer párrafo de aquel artículo, transcrito con la ortografía, y puntuación originales.⁶

"El primer síntoma que se observa en esta enfermedad es la diarrea: las deposiciones son generalmente líquidas, blanquizcas ó amarillentas; algunas veces tienen el aspecto del champurrado y en los niños son frecuentemente lientéricas. Si la marcha de la enfermedad es aguda hay algunos retortijones, meteorismo y algunas veces náuseas y vómitos alimenticios ó biliosos, anorexia, sed; alguna calentura. Debo advertir que esta forma aguda se observa generalmente en los niños á la época del destete, entre uno y dos años. Después de unos quince ó veinte días de estar con estos síntomas se presenta uno nuevo, que es el edema de los pies y de la cara: hay una hinchazon ligera en los empeines de los pies sin cambio de color en la piel, que conserva su temperatura normal, aunque algunas veces hay enfriamiento; no es fácil deprimirla con el dedo. Bien pronto el edema se generaliza y aparecen manchas eritematosas en las nalgas, la cara interna de los muslos y de las piernas y algunas veces en la de los

antebrazos y en la cara dorsal de las manos. Estas manchas que al principio son de un color rojo, no muy subido, bien pronto se vuelven cobrizas, la epidermis se seca y se parte presentando una superficie áspera al tacto.

La diarrea aumenta, las deposiciones son copiosas, muy líquidas y corrompidas; no hay sed ó es muy poca, el apetito es nulo, la lengua está húmeda y pálida: ya no hay dolores en el vientre. El pulso es muy pequeño y concentrado, sin frecuencia: la piel está fría particularmente en los extremos: las orinas son raras; los niños están muy tristes, con una modorra muy marcada; no hay sudores y al cabo de dos ó tres meses secumben". Y agregaba: "Siendo muy frecuente el uso de las tortillas y el atole entre los pobres, y aumentando la diarrea cuando los enfermos son sometidos á la dieta de atole de maiz, he considerado el uso de este vegetal como una causa predisponente".

Más completa y a la vez concisa que esta, muy pocas descripciones de todo un abigarro cuadro clínico, muy superior ésta, para mi gusto, al casi único clásico en este campo que en la literatura internacional se cita en la actualidad: aquel que en 1933 diera a la luz pública la doctora Cicely D. Williams, es decir, casi 70 años después de la publicación mexicana.⁷ Ciertamente, en los textos europeos y norteamericanos de pediatría de mediados del siglo XIX ya figuran relatos clínicos excelentes de cuadros semejantes, así como del que prevalece en lactantes menores, desde otrora conocidos como marasmo, atrepsia ó atrofia, con las correspondientes hipótesis patogénicas, acuciosamente formulas conforme a los conceptos entonces en boga, injustamente desde hace mucho tiempo olvidados.

De hecho, en la edad pediátrica, la noción de la para bien o para mal llamada desnutrición energético-proteínica primaria ha evolucionado de un concepto primordialmente clínico al de un padecimiento comunitario, en el sentido de un *continuum* patológico sistémico y multifactorial, de gravedad potencialmente creciente, en el cual cada estadio implica un particular, a menudo bien definible, riesgo para la salud.⁸

Agruparlos bajo un solo rubro, a guisa de especto, apela al sentido común y se ha revelado como práctico desde los puntos de vista epidemiológico y asistencial. Pocos se atreverían a desafiar la teoría unitaria,⁹ ignorar cinco decenios de riqueza científica acumulada y proponer volver al viejo panteón de múltiples entidades clínicas. Pero sin duda hay muy grandes diferencias entre los extremos, que abarcan desde lo que en justicia podría ser llamada una situación de salud subóptima, en la cual la desnutrición pasa prácticamente sin ser percibida, y que ciertamente pocas veces suele ser motivo de consulta médica o paramédica hasta la de aquellos que sufren desnutrición grave, de la de tercer grado, y que por tal sinrazón, se hallan en potencial riesgo de caer en aquello que Federcio Gómez, con su singular talento para expresarse en lenguaje figurativo, llamó "desplome metabólico", cuando las capacidades homeostáticas se ven rebasa-

das y vencidas por la simiinanición prolongada o por infecciones repetidas.

Precisamente de casos tan dramáticos como estos o en pequeños gravemente desnutridos con cuadros clínicos no siempre tan claramente definidos, que han arribado a nuestros hospitales del segundo o del tercer nivel en calidad de supervivientes, ha sido obtenida la mayor parte de la información acerca de las ahora bien conocidas disfunciones inmunometabólicas y distorsiones de la composición corporal, que viene siendo consideradas como características distintivas de la desnutrición. No sabemos bien, porque de hecho muy pocos se han formulado la pregunta, hasta qué grado y en qué medida pueden ser extrapoleados los resultados de tales investigaciones, no importa cuán ilustrativas y qué convincentes los esquemas hipotéticos o comprobados desarrollados a partir de ellas, a la gran mayoría de nuestros niños, esos que sufren desnutrición leve, que también la llaman subclínica o marginal. Términos estos últimos por demás inapropiados, diríamos de paso, porque cuando la mala salud es detectable médicamente no debiese, en rigor, ser llamada *subclínica*; ni puede en justicia denominarse "marginal" un padecimiento que como la desnutrición, constituye el núcleo de los principales problemas de salud de la humanidad. Tampoco sabemos, a carta cabal, si lo que consideramos como características metabólicas de la insuficiencia nutricional grave, son eso o más bien describen al "síndrome de la célula enferma".¹⁰

La secuencia de los eventos que típicamente llevan a la insuficiencia nutricional en la infancia ha sido elucidada en estudios longitudinales, la mayor parte de ellos llevados al cabo en pequeñas y relativamente aisladas comunidades rurales. Si bien abundan las diferencias regionales, puede decirse que en el campo, la mayoría de los niños nacidos de parto fisiológico y con peso normal y alimentados al pecho materno disfrutan de tasas de crecimiento normales, o sea mejores que las que ocurren en niños alimentados con biberón, así como de patrones de desarrollo a veces supranormales hasta la edad de tres meses, por primera y usualmente la única ocasión de su vida -frase feliz para un hecho infeliz.¹¹ Pero ya a la edad de cinco o seis meses y a menudo más allá, estos niños suelen no recibir por día más de 600 mil de leche materna como único alimento, por razones de sobra conocidas. En tales condiciones las "reservas" nutricias que han sido acumuladas durante el primer trimestre se agotan rápidamente. Los acontecimientos ulteriores dependerán tanto de la manera en que se lleve a efecto el destete y de las infecciones que experimente cada niño.

Diferente es el destino de aquellos niños nacidos y creados en la coraza de miseria que rodea las ciudades de los países del "tercer mundo", el de las víctimas de aquello que acertadamente ha sido denominado "avalancha urbana".¹² Aquí el riesgo para la criatura se inicia ya al momento de su nacimiento y es particularmente grave en las que pertenecen a aquel 15

por ciento que ya nace con un déficit de peso. Para ellas no existe aquel periodo de respiro de tres meses, por faltar la protección que brinda la alimentación con leche materna cuando aquella ha sido substituida por una fórmula de leche de vaca demasiado diluida y altamente contaminada.

La insuficiencia nutricional puede ser concebida así como la consecuencia de una falla crónica y acumulativa en la cobertura de los requerimientos fisiológicos de nutrimentos, al igual que de los adicionales que determina la necesidad de afrontar las agresiones ambientales. De estas últimas, la infección y el descuido familiar son las principales. Cualquier infección, no importa qué benigna y cuáles sus síntomas, afecta en forma adversa al *status* nutricional, al través de mecanismos generales y otros específicos.

Por lo tanto, entre los segmentos pobres de la población, desnutrición e infección integran un solo complejo epidemiológico y etiopatogénico. Ya quedó señalado: "El primer síntoma que se observa en esta enfermedad es la diarrea...", dicho esto casi una centuria antes de que tal asociación fuese universalmente reconocida.

Reconocida mas no siempre cabalmente comprendida. Dentro de un mismo marco epidemiológico, la frecuencia de enfermedades diarreicas puede ser igual en niños bien y mal nutridos, pero la duración de cada episodio es significativamente mayor en estos últimos.¹³

Ha de quedar bien claro que no toda diarrea que ocurra en un desnutrido es necesariamente resultado de infección. Poco se conoce en detalle de los trastornos de la digestión y de la absorción que en progresión y sumándose unos a otros menoscaban la biodisponibilidad de los nutrimentos, o sea la capacidad que tienen para ser utilizados por el organismo. Es decir, ninguna insuficiencia nutricional es estrictamente de orden primario.

Una valoración fehaciente de la condición nutricional ha de incluir siempre las pruebas funcionales adecuadas para conocer las múltiples facetas de los correspondientes procesos metabólicos.¹⁴ Por necesidad, tales estudios han de incluir a los microelementos, cuyas eventuales carencias exhiben diferencias regionales, ya que dependen en buena medida de la variable composición de los suelos. Y agregaríamos que a la luz de recientes teorías que plantean la intervención de aflatoxinas en la patogenia del cuasiorcor, al conocimiento de los aspectos estrictamente bromatológicos habrá que agregar los toxicológicos.¹⁵

Obviamente, en el complejo desnutrición-infección intervienen en gran medida los mecanismos de resistencia del huésped. Si bien no todas las funciones se ven igualmente comprometidas, la desnutrición primaria es la causa más frecuente de inmunodeficiencia reversible. De los indicadores inmunológicos de uso más común en clínica, algunos son anormales desde que la desnutrición es leve, y la proporción de las funciones afectadas, así como la magnitud de cada defecto, crecen a medida que aumenta el déficit de peso.

Evidentemente, y dependiendo de la índole del microorganismo contra el cual se ha perdido la defensión, aumenta el riesgo de ser infectado y de caer en aquella espiral de deterioro nutricional progresivo. La determinación de la inmunoesfuerza, simplificada al máximo si es necesario, ha de ser considerada como una actividad esencial en la valoración de la condición nutricional.¹⁶

Lo anterior naturalmente excluye a enfermedades de orden endémico como la malaria o epidémico como el sarampión, el cual otrora, antes de que en nuestro medio su incidencia se redujese drásticamente gracias a los eficientes programas de vacunación conducidos por nuestras autoridades de salud, solía ser la utilizada.¹⁷ Básicamente, el gasto energético se ejercía todavía exhibían desnutrición leve o moderada.

En rigor, lo que está en juego es el principio del equilibrio energético, en los términos de la ley de la conservación de la energía formulada a fines del siglo pasado por Atwater, Benedict y Rose, según la cual el aporte de energía al organismo ha de quedar balanceado por la suma de la energía almacenada con la utilizada.¹⁷ Básicamente, el gasto energético se ejerce al través de los siguientes procesos: 1. mantenimiento de la masa corporal; 2. crecimiento o en su caso, embarazo y lactancia; 3. otros fenómenos biosintéticos, como por ejemplo las funciones inmunológicas; 4. actividad física y trabajo. Cada una de estas funciones es potencialmente independiente de las demás, o sea, que sus efectos no necesariamente se hallan asociados o interrelacionados.

De acuerdo con esta interpretación del equilibrio energético, las dimensiones y la composición del organismo no son variables intermedias obligatorias entre el aporte de energía al organismo y el funcionamiento del mismo. Es decir, las desviaciones de estatura y peso como consecuencia de un aporte alimentario insuficiente no representan el *status* nutricional, sino que meramente conforman uno de tantos índices del mismo.

En términos de lo anterior, si bien la frecuencia de la desnutrición avanzada sirve adecuadamente para la predicción de altas tasas de mortalidad,¹⁸ no necesariamente vaticina los efectos de ninguno de los otros factores de riesgo asociados. Así, un aporte energético deficiente es compatible con el mantenimiento de tasas de crecimiento normales, con tal de que se sostenga el equilibrio energético a expensas de las otras funciones, como por ejemplo, reduciendo el gasto energético por actividad física, incluida la lúdica, el cual por otra parte es el primero en restablecerse una vez que se instituye una alimentación suplementaria. Se explica así que mujeres de comunidades catalogadas como "primitivas" logran llevar a buen término su embarazo y amamantar a sus hijos, a pesar de subsistir con aportes energéticos de poco más de la mitad de los requerimientos convencionales.¹⁹ Aún se desconocen en detalle los mecanismos fisiológicos de tal adaptabilidad; de alguna manera, parece intervenir un

aumento en la actividad oxidativa de la grasa café, como posible fuente adicional de energía calórica.

Ciertamente, a la larga la suplementación energética y proteínica da lugar a un incremento significativo del crecimiento físico de niños lactantes y preescolares de aquellos estratos de la población en los que es mayor el riesgo de que caigan en desnutrición. Pero a pesar de la mejoría que se logra en las tasas de crecimiento, estas de todas maneras se mantienen substancialmente por debajo de las que caracterizan a las de grupos privilegiados.²⁰ Además, hasta ahora los resultados de la mayoría de los programas de suplementación no han sido capaces de lograr un abatimiento en la frecuencia de infecciones y particularmente la de la enfermedad diarreica, en población depauperada. Cuando más, han dado lugar a alguna reducción en la duración de los episodios de diarrea y por lo tanto, de sus efectos negativos sobre las tasas de crecimiento, tanto los directos como los debidos secundariamente a anorexia o a restricciones familiares a la ingestión de alimentos supuestamente dañinos.²¹ Es que cualquier enfermedad sustancialmente aumenta los requerimientos nutricionales, haciendo así inadecuados los aportes alimentarios que en otras circunstancias pudieran ser suficientes, así sea marginalmente.

Se ha propuesto que dados los cortos intervalos que suelen transcurrir entre episodios infecciosos, particularmente los que se manifiestan por enfermedad diarreica, sencillamente no hay tiempo suficiente para que entre los periodos de infección tenga lugar crecimiento compensatorio, por lo que se sumarían los de insuficiente crecimiento hasta manifestarse, de modo permanente en una menor estatura definitiva que la que correspondería al programa genético original del individuo.

Entre el ya considerable número de indicadores de tal riesgo y del de caer en desnutrición grave, destacan por una parte el grado de negligencia materna en cuidar la salud y estimular a su hijo,²² y por otra, la proporción que, de la media normal para la edad, alcanzan el peso y la estatura cerca del año de edad, dependiendo el valor de predicción positiva del punto de corte en términos de unidades de desviación estándar por debajo del promedio.²³

Todavía prevalece la tendencia a considerar una reducción en la tasa de crecimiento lineal como el proceso adaptativo por excelencia a requerimientos nutricionales no cubiertos. En estos términos se ha llegado a proponer la atrocidad de que sujetos pequeños estarían mejor dotados para enfrentarse a una insuficiente disponibilidad alimentaria y que por lo tanto, una esperanza frustrada de alcanzar la estatura genéticamente programada, constituirá un atributo deseable. Pero en rigor, el fenómeno del crecimiento compensatorio, parcial o completo,²⁴ dependiendo de la edad en que se logre la reparación de una deficiencia nutricional, así como el incremento de las tasas metabólicas que caracteriza a la recuperación de la desnutrición,

apuntan hacia la existencia de mecanismos fisiológicos, posiblemente de orden neuroendocrino, para el reconocimiento y para la eventual restitución de tasas de crecimiento normales. Visto así, el enanismo nutricional, o sea una estatura menor que la potencial por virtud de eventos desfavorables acontecidos durante la infancia temprana o la vida intrauterina, equivale a una cicatriz permanente, testigo de deficiencia nutricional a nivel celular y por lo tanto, un fracaso adaptativo más que un ajuste logrado con éxito.

Si bien hay controversia acerca del significado de lo que se ha dado en llamar aumento secular de la estatura,²⁵ existen datos fehacientes de que en épocas tan recientes como el siglo XVIII la talla promedio de los adultos, incluso los de *status* social elevado, era considerablemente menor que la que actualmente prevalece entre la población económicamente acomodada. También entre nosotros, comparados con los de hace 50 años, tanto niños como adultos de clase media y acomodada acusan una estatura considerablemente mayor.²⁶ A la vez, ha habido un notable adelanto en la edad en que ocurre el impulso estatural puberal y en las niñas, la de la menarquía. Si bien este fenómeno no se apreció de manera tan clara en una investigación más reciente llevada al cabo en León,²⁷ sí fueron notorias las diferencias entre niños de escuelas privadas, oficiales y rurales.

En cambio, en población no privilegiada, ejemplificada por la rural muestra, no solamente no ha ocurrido tal aumento en la estatura promedio, sino por el contrario, tal parece que tiene lugar una progresiva disminución. Se señala, por ejemplo, que ahora en ciertas comunidades campesinas la estatura de los varones de 50 años de edad es 2 cm mayor que la de los de 25 años.

Que no todo es alimentario en el hecho de que la población de estratos pobres sea más baja, lo revelan ya numerosas encuestas. Así, como ejemplo, sin diferencias notorias en el tipo de alimentación brindada a falanges de niños judíos y beduinos asentados en el desierto del Neguev, el crecimiento de aquellos últimos viene transcurriendo en una centíla inferior.²⁸ Claramente, el peso y la estatura de lactantes y preescolares se ven influidos por factores de orden social, más que éticos.²⁹

No resulta fácil aceptar que la gradual reducción en la estatura que se viene observando en la población campesina de nuestro altiplano se deba a deterioro de su condición nutricional. ¿Después de 60 años de estabilidad política, de amplios programas de protección al agro, de implantación de un sistema nacional de distribución de alimentos que elimina las variaciones estacionales en sus disponibilidad? ¿En presencia de drásticas reducciones en los coeficientes de mortalidad de 0 a 4 años de edad, demostradamente relacionados con la tasa de prevalencia de la desnutrición avanzada? ¿Cuando en las salas pediátricas de numerosos hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social hay subocupación, al grado de que vienen siendo convertidas en salas para adultos?

Pudiera pensarse que las variaciones en el hábito humano son tan misteriosas como la espectacular reducción de la mortalidad debida a infecciones ocurrida en el siglo XIX. Atribuir todo a la mala nutrición equivale a asumir una posición por demás reduccionista.

Claramente resulta necesario ir en busca de factores distintos de los alimentarios y de los de orden sociológicos usualmente explorados.

Quizás sea posible encontrarlos en otros campos de la biología.

Es un fenómeno bien conocido desde hace 60 años que en ciertos anfibios y peces, a medida que se aumenta la concentración de los individuos, su tamaño decrece, a pesar de que se mantenga una provisión adecuada de alimento y de oxígeno *per cápita*. Además, el hacinamiento no necesita ser real. Así, el crecimiento de ciertos peces en etapa preadulto se reduce cuando aumenta el número de encuentros visuales en tanques reflejantes que crean la ilusión de mayor densidad de población.³⁰ Por lo demás, en estos como en otros peces tropicales juveniles, en tales circunstancias se producen factores humorales inhibidores del crecimiento.³¹ El fenómeno no se limita, por supuesto, a peces y batracios. También ha sido descrito en muchas especies de mamíferos.³²

Resultaría tentador tratar de extrapolar estos conocimientos al caso que nos ocupa. Las modificaciones estaturales antes descritas tienen lugar precisamente en aquellos estratos de la población que suelen vivir más hacinados. Al cabo de 50 años, las dimensiones de la vivienda campesina no parecen haber cambiado ni casi tampoco las de la habitación proletaria, por lo que en vista de la notoria disminución de las tasas de mortalidad, la densidad de población por espacio habitable debe ser ahora mucho mayor. Pudiera decirse que en tales circunstancias, ser de talla pequeña sí constituiría una ventaja.

Se atribuye a Winston Churchill haber dicho que ninguna dieta era tan estimulante o tan nutritiva como comerse sus propias palabras. O como dijera don Miguel Francisco: "Jamás me avergonzaré de confesar mis errores; muy al contrario, yo seré el primero en sacarlos a la luz".

REFERENCIAS

1. JIMENEZ, M.F.: *Discurso pronunciado al comenzar las lecciones de clínica médica en la Escuela de Medicina*. Periódico de la Sociedad Filoiátrica de México, 1844; 1:218.
2. FERNANDEZ DEL CASTILLO, F.: *El doctor Miguel Francisco Jiménez, su vida y su tiempo*. GAC. MED. MEX., 1976; 112:249.
3. JIMENEZ, M.F.: *Tabardillo*. GAC. MED. MEX., 1864-65; 1:205.

4. MARTINEZ BAEZ, M.: *La contribución del doctor don Miguel F. Jiménez al estudio del tifo*. GAC. MED. MEX., 1976; 112:266.
5. ORTIZ MARIOTTE, C. y CEBALLOS, V.: *Rehidratación oral casera. Ensayo piloto*. Bol. Paediatr. (Méx.), 1961; 25:104.
6. HINOJOSA, F.: *Apuntes sobre una enfermedad del pueblo de la Magdalena*. GAC. MED. MEX., 1864-65; 1:137.
7. WILLIAMS, C.D.: *Nutritional disease of childhood associated with maize diet*. Arch. Dis. Child., 1933; 8:123.
8. JELLIFFE, D.B. y JELLIFFE, E.F.P.: *The at-risk concept and young child nutrition programmes (principles and practice)*. J. Trop. Pediatr., 1972; 18:199.
9. GOMEZ, F.: *Desnutrición*. Bol. Méd. Hosp. Infant. (Méx.), 1946; 3:543.
10. FRENK, S.: *Algunas secuencias metabólicas relacionadas con la composición hidromineral en la desnutrición avanzada del niño*. GAC. MED. MEX., 1964; 94:1101.
11. CHAVEZ, A. y MARTINEZ, C.: *Nutrición y desarrollo infantil*. México: Nueva Editorial Interamericana. 1979; p. 52.
12. JELLIFFE, D.B. y JELLIFFE, E.F.P.: *The urban malnourished and child nutrition*. J. Am. Dietet. Ass., 1979; 57:114.
13. BLACK, R.E.; BROWN, K.H. y BRECKER, S.: *Malnutrition is a determining factor in diarrheal duration, but not incidence, among young children in longitudinal study in rural Bangladesh*. Am. J. Clin. Nutr., 1984; 37:87.
14. SOLOMONS, N.W. y ALLEN, L.H.: *The functional assessment of nutritional status: principles, practice and potential*. Nutr. Rev., 1983; 41:33.
15. HENDRICKSE, R.G.: *The influence of aflatoxins on child health in the tropics with particular reference to the ashmorkor*. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg., 1934; 78:427.
16. CHANDRA, R.K. y SCRIMSHAW, N.S.: *Immunocompetence in nutritional assessment*. Am. J. Clin. Nutr., 1980; 33:2694.
17. JOHNSTON, G.H.: *Energy in human nutrition: perspectives and problems*. Nutr. Rev., 1983; 41:325.
18. COHEN, I.C.; CHOWDHURY, A.K.M.A.; y HUFFMAN, S.I.: *Anthropometric assessment of energy-protein malnutrition and subsequent risk of mortality among preschool aged children*. Am. J. Clin. Nutr., 1980; 33:1836.
19. WATERLOW, J.C.: *Crisis for nutrition*. Proc. Nutr. Soc., 1981; 40:195.
20. MORA, J.D.; HERRERA, M.G.; SUESCUN, L. y DE NAVARRO, L. y WAGNER, M.: *The effects of nutritional supplementation on physical growth of children at risk of malnutrition*. Am. J. Clin. Nutr., 1981; 34:1885.
21. MARTORELL, R.; YARBROUGH, S. y KLEIN, R.E.: *The impact of ordinary illnesses on the dietary intake of malnourished children*. Am. J. Clin. Nutr., 1980; 33:345.
22. GRAVIOTO, J. y ARRIETA, R.: *Nutrición desarrollo mental, conducta y aprendizaje*. 1982. México: Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia.
23. SCHOLL, T.O.; JOHNSTON, F.E.; GRAVIOTO, J. y DELICARDIE, E.R.: *The utility of cross-sectional measurements of weight and length for age in screening for growth failure (chronic malnutrition) and clinically severe protein-energy malnutrition*. Acta Paediatr. Scand., 1983; 72:867.
24. PRADER, A.; TANNER, J.M. y VON HARNACK, G.A.: *Catch-up growth following illness or starvation*. J. Pediatr., 1983; 62:646.
25. GENOVES, S.: *El llamado aumento secular de la estatura. Dudas e interrogantes*. GAC. MED. MEX., 1970; 100:380.
26. RAMON GALVAN, R.: *Análisis de dos estudios de peso y talla hechos con 50 años de diferencia en niños de la ciudad de México*. Bol. Méd. Hosp. Infant. (Méx.), 1978; 35:441.
27. MALACARA HERNANDEZ J.M.; RAMIREZ ESTRADA, M.; GALINDO, V. y PALOMARES, P.: *Regresión polinomial de la somatometría durante la pubertad en tres niveles socioeconómicos de León, Guanajuato*. Bol. Méd. Hosp. Infant. (Méx.), 1984; 41:197.
28. DAGAN, R.; SOFER, S.; KLISH, W.J.; HUNDET, G.; SALTZ, H. y MOSES, S.W.: *Growth and nutritional status of Bedouin infants in the Negev desert, Israel: evidence for marked stunting in the presence of only mild malnutrition*. Am. J. Clin. Nutr., 1983; 38:747.
29. HABICHT, J.P.; MARTORELL, R.; YARBROUGH, C.; MALINA, R.H. y KLEIN, R.E.: *Height and weight standards for preschool children. How relevant are ethnic differences in growth potential?* Lancet, 1974; i:611.
30. MONTGOMERY-STEWART, B.: *The growth of two population densities of pre-adult blue gourami, Trichogaster trichopterus, in reflecting and non-reflecting aquariums*. Growth, 1974; 38:219.
31. YU, M-L y PERLMUTTER, A.: *Growth inhibiting factors in the zebrafish, Brachydanio rerio and the blue gourami, Trichogaster trichopterus*. Growth, 1970; 34:153.
32. BUTLIN, R.K.: *Territory, size and weight gain*. Nature, 1984; 312:313.