

da proporcionar a mi operado, siempre pensando que es "preferible dejar morir a un enfermo, pero nunca matarlo". Estos casos son los que prueban el verdadero temple quirúrgico y el alma del cirujano; es más cirujano el que sabe dominar, refrenar los ímpetus y las festinaciones quirúrgicas, que aquel que osada y despiadadamente hace operaciones de exhibicionismo sin bases anatomo-fisiológicas, y obnubilado por el vértigo de la inconsciencia.

Hipotrepsia y Raquitismo

Por el Dr. MANUEL ORTEGA*

La fisiología y la patología de la infancia están regidas por el hecho fundamental de que la infancia es el período de crecimiento; y ese carácter fundamental y que domina todos los otros, alcanza su más alto grado en la primera infancia y de ésta en los primeros meses de la vida. La manifestación más objetiva, ya que no la única, del desarrollo del niño de pecho, es sin duda alguna el aumento progresivo de su talla y de su peso; de ahí la práctica corriente en pediatría, de observar cuidadosamente esas medidas y establecer, fundándose en ellas, la alimentación del pequeño. La causa del desarrollo que se observa en los niños depende del modo especial de sus funciones de nutrición que, aunque dentro de las leyes generales de la biología, presentan en el caso particular del niño, ciertos caracteres especiales, que hacen de estas funciones el elemento dominante de la fisiología infantil.

Fácilmente se puede poner de manifiesto la importancia de los cambios en el peso y talla del lactante, observando una gráfica de estas medidas, para lo cual me voy a servir de la hecha en los Centros de Higiene del Distrito Federal. En ella podemos ver que nuestros niños pesan al nacer 3 kilos, a los 4 meses pesan 6 kilos y al año 12 kilos 200 gramos; es decir, que el niño dobla el peso de su nacimiento a los cuatro meses y lo triplica al año. De donde se deduce que durante los primeros 4 meses, el niño aumenta 25 gramos diarios, durante el período de 4 a 8 meses el aumento es de 16 gramos

* Trabajo reglamentario de turno, leído en la sesión del 8 de diciembre de 1937.

diarios, y durante los últimos 4 meses del primer año es sólo de 8 gramos diarios.

En lo que a la talla se refiere, se observa que al nacer el niño mide 50 centímetros, aumenta 10 centímetros durante los 3 primeros meses, y 12 centímetros durante el resto del primer año. Todo lo cual demuestra que es durante los primeros meses de la vida en que se observa un desarrollo mayor.

El estudio del desarrollo del niño de pecho basta para darse cuenta de que en él las cantidades de alimentos deben ser proporcionalmente muy superiores a las que se suministran al adulto; en este último, los alimentos sirven exclusivamente para renovar su sustancia, mantener su calor y producir trabajo, y en el niño deben, además, dar los materiales de crecimiento. El niño absorbe cerca de 2 gramos más de albúmina e hidratos de carbono y de 5 a 6 veces más de grasa que el adulto, por kilo y por día.

La ración calórica del adulto normal es de 35 calorías por kilo y por día; en el lactante se calculan 100 calorías por kilo y por día. Si se tiene en cuenta que el aumento de un gramo de peso corresponde a la fijación de 1 caloría 867, en los primeros meses de la vida, en que el aumento diario de peso es de 25 gramos, corresponde a la fijación de 46 calorías 675, cantidad que si se compara a la ración total, se ve que es una mínima parte, siendo el resto gastado en trabajo y, sobre todo, en calor radiado.

Pero este gasto de calor que alcanza su grado máximo en el pequeño organismo, no escapa a las leyes generales de la biología. Efectivamente, en todo organismo animal la mayor parte del calor a que dan lugar los alimentos se pierde por radiación en la superficie cutánea; ahora bien, si relacionamos el peso con la superficie cutánea, se encuentra que un kilo de sustancia viva corresponde en el adulto a dos decímetros cuadrados de superficie y, en cambio, en el lactante un kilo de peso corresponde a 6 decímetros cuadrados de superficie. Teniendo el pequeño organismo una superficie específica mayor, necesita para mantener su temperatura constante, consumir más energía, el aporte alimenticio tendrá que ser proporcionalmente mayor; pero si se relacionan las calorías gastadas, no a la unidad de peso, sino a la de superficie, se encuentra que es más o menos igual en el adulto que en el niño y corresponde aproximadamente a 15 calorías por decímetro cuadrado.

Si se medita en la importancia de las funciones nutritivas del lactante y en la intensidad de los fenómenos metabólicos, fácilmente se explican la frecuencia de las alteraciones del crecimiento y la intensidad insólita que en el lactante adquieren estas perturbaciones.

De la misma manera que la curva de peso es la demostración más objetiva del desarrollo normal, es el estudio por medio de la báscula lo que más fácilmente nos da idea del establecimiento de una perturbación nutritiva, de su mejoría o de su agravación; unas veces, el peso, aunque asciende, lo hace con menor rapidez que normalmente, otras se mantiene estacionario y otras, en fin, se dirige francamente hacia abajo. Al mismo tiempo comienza a disminuir el panículo adiposo, pero no de una manera uniforme, sino por regiones y siguiendo un orden casi siempre el mismo: abdomen, tronco, miembros y al último la cara. En casos avanzados sigue autofagia de las sustancias proteicas, perturbación profunda del metabolismo del agua y pérdida de sales minerales.

Es un hecho muy conocido que los niños alimentados al pecho son muy resistentes a los estados de desnutrición y nunca se observa en ellos los grados avanzados; por el contrario, en los alimentados artificialmente, el más leve error dietético, el más sencillo proceso infeccioso, pueden ser origen de un grave estado de hipotrepsia. El niño alimentado al pecho puede mantenerse por algún tiempo, sin dar manifestaciones patológicas, con una dieta reducida hasta de 50 calorías por kilo, cosa que no se observa en los alimentados artificialmente, en los que es más, hay generalmente que forzar un tanto la ración alimenticia, debido al menor aprovechamiento de ella; pues mientras la leche materna se utiliza en un 95 %, la leche heterógena sólo se aprovecha en un 93 %.

Es en los niños alimentados artificialmente en los que se observan, con frecuencia, los estados de desnutrición, y en los que dichos estados alcanzan proporciones considerables.

Los estados de desnutrición se deben a una falta de absorción y fijación de los productos alimenticios; en unos casos la dieta es defectuosa, cualitativa o cuantitativamente; en otros, aun con una alimentación teóricamente bien calculada, el organismo es incapaz de elaborar y asimilar los materiales que se le ofrecen, ya sea por alteración de las funciones digestivas, ya por una perturbación más íntima del metabolismo celular.

Entre los trastornos nutritivos se han aislado unos que pudiéramos llamar específicos y que son debidos a la falta de ciertos principios especiales y perfectamente bien determinados: los vitamínes; estas perturbaciones son llamadas enfermedades por carencia o avitaminosis. Al lado de las avitaminosis se considera otro grupo de trastornos nutritivos cuyo síndrome clínico es la hipotrepisia.

Siendo las avitaminosis y la hipotrepisia, fundamentalmente una perturbación del metabolismo, cabe preguntar con qué frecuencia coexisten estos dos trastornos.

El problema del raquitismo ha ocupado la atención de nuestros clínicos e investigadores. En la Sociedad de Puericultura muchas veces fué tratado este problema, dividiéndose las opiniones en dos bandos: unos sosteniendo la existencia del raquitismo en México y otros negándola categóricamente; en ambos bandos se encontraban clínicos de reconocidos conocimientos y de muy vasta experiencia. Los trabajos del Dr. Rafael Soto han venido a demostrar de una manera perentoria la existencia real del raquitismo en México. De los interesantes trabajos del Dr. Soto pueden sacarse las siguientes conclusiones: 1º Existe el raquitismo en México. 2º Las formas de raquitismo que aquí se observan son en general de escasa intensidad, no conociéndose ningún caso bien comprobado, de gran raquitismo, tal como se describe en los tratados extranjeros, y 3º Aunque en algunos casos presentados por el Dr. Soto existan deformaciones muy aparentes, el diagnóstico en la generalidad de los casos sólo puede establecerse de manera cierta por medio de la radiografía y la dosificación del calcio y fósforo sanguíneo.

Estos estudios me han inducido a investigar con cuánta frecuencia coincide la hipotrepisia con el raquitismo. Este punto ha sido estudiado por autores extranjeros, los cuales han llegado a la conclusión de que la hipotrepisia muy rara vez coincide con el raquitismo; Marfan dice que los hipotrépsicos conservan generalmente su hipertonia muscular normal y que, cuando ésta se cambia en hipotonía, es común que aparezca el raquitismo; también afirma que si bien es rara la coexistencia del raquitismo con la hipotrepisia en evolución, es un hecho relativamente frecuente que cuando el niño comienza a curar de la hipotrepisia comiencen a aparecer los fenómenos raquítics.

Raquitismo no es sinónimo de deformación ósea, ésta es la manifestación más objetiva, pero siempre es tardía; el niño es raquítics

mucho antes de presentar deformaciones óseas, las que pueden aún no hacerse aparentes a pesar de la existencia del padecimiento. Por otra parte, las deformaciones óseas no siempre pueden ser descubiertas por los medios comunes de exploración clínica; las autopsias han demostrado la existencia de deformaciones que habían pasado inadvertidas durante la vida.

El diagnóstico del raquitismo muy poco ha adelantado si nos atenemos a sus manifestaciones clínicas, pues su sintomatología fué perfectamente descrita por Glisson en la segunda década del siglo XVII y muy poco se ha agregado a esta magistral descripción. En cambio, un real adelanto se ha tenido con la introducción de los nuevos procedimientos de laboratorio, mediante los cuales se puede actualmente establecer el diagnóstico precoz de raquitismo y se ha logrado diferenciar este padecimiento de muchos otros con los que era frecuentemente confundido.

Mucho antes de que el raquíico presente manifestaciones clínicas suficientes para establecer el diagnóstico, puede ponerse de manifiesto el descenso del fósforo inorgánico en la sangre y la alteración ósea apreciable por la radiografía.

El Dr. Soto dosificó el fósforo y el calcio en la sangre de niños en México, encontrando cifras idénticas a las encontradas por investigadores extranjeros, a saber: fósforo inorgánico, 5 miligramos por ciento; calcio total, 10.5 miligramos por ciento. Se admite como normal para el fósforo, una cantidad que oscila entre 4.5 y 5.5 miligramos por ciento; y para el calcio de 9 a 11 miligramos por ciento.

En el raquitismo el calcio permanece normal; en cambio, el fósforo descende; abajo de 3.5 se puede afirmar la existencia del padecimiento.

Hess, en su libro "Raquitismo, Osteomalacia y Tetania", hace notar que este signo ha sido muy discutido y cita una observación de raquitismo indudable con hiperfosfatemia, no obstante lo cual afirma que esto es una excepción y que como regla la baja concentración del fósforo inorgánico, 4 miligramos o menos por ciento, debe ser tenida como signo de raquitismo, siempre y cuando se excluyan los casos en que exista un proceso infeccioso agudo.

En la sangre normal, el producto del calcio y fósforo es de más de 40. Se ha sugerido que cuando este producto se encuentra entre

30 y 40 el raquitismo es probable, y si es de menos de 30 el raquitismo es seguro.

La imagen radiográfica nos demuestra la lesión ósea más precoz y que tiene lugar en las epífisis de la extremidad inferior del antebrazo; el borde que dista de dichas epífisis deja de ser neto haciéndose borroso, deshilachado, y en los estados más avanzados excavado en forma de cúpula.

He comenzado a estudiar las relaciones de coexistencia entre la hipotrepisia y el raquitismo, para lo cual tomé al azar 9 niños hipotrépsicos de la Casa de Cuna, a los que se les dosificó el calcio total y el fósforo inorgánico en la sangre, y se les tomó una radiografía de la extremidad inferior del antebrazo; los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1. José Manuel: de 5 meses de edad, talla 59.5 cms., peso 3.900. Disminución del panículo adiposo en la pared del vientre; hipertonia muscular normal. Ingresó de un mes de edad con peso de 3.700, sube en el primer mes a 4 k., manteniéndose después estacionario en el peso; aparecen trastornos digestivos, diarrea con moco y baja a 3.700; en el último mes sube a 3.900. Alimentación: leche evaporada 7 onzas; miel de maíz, 2 onzas; calorías totales, 520; calorías por kilo, 133. Calcio sanguíneo, 10.1 mgrs. %; fósforo inorgánico, 3.7 mgrs. %; producto de calcio por fósforo, 37.4. Radiografía: normal. Diagnóstico: hipotrepisia, sospechoso de raquitismo.

2. Gueranda: de 6 meses de edad, talla 58 cms., peso 3.975. Pequeños abultamientos en las articulaciones condro-esternales, vientre blando, hipotonía muscular. Ingresó de 18 días de edad con 2.800 de peso, ascenso gradual pero muy lento hasta 4 k. a la edad de 5 meses; gripa con ligeros trastornos digestivos y baja de peso, a 3.850, después vuelve a subir lentamente hasta su peso actual. Alimentación: 3 y media onzas de leche condensada con jugo de limón, media onza de crema y 30 onzas de agua de arroz. Calorías totales 412; calorías por kilo, 104. Calcio sanguíneo, 10.25 mgrs. %; fósforo sanguíneo, 4.7 mgrs. %; producto de calcio por fósforo, 48.17. Radiografía: normal. Diagnóstico: hipotrepisia, no hay raquitismo.

3. José Luis, de 6 meses de edad; talla, 61 cms.; peso, 5.525. Tejidos blandos, ligera disminución del panículo adiposo. Ingresó de dos y medio meses de edad, con peso de 5.700; sin perturbaciones digestivas, baja progresiva de peso, llegando a los 5 meses a 5.200; des-

de entonces se inicia un ascenso lento hasta la fecha. Alimentación: leche de nodriza 500 c. c., completos de 1 onza de leche condensada al día; calorías totales, 425; calorías por kilo, 78. Hay que hacer notar que el niño se resiste a tomar mayor cantidad de alimento. Calcio sanguíneo, 10.1 mgrs. %; fósforo inorgánico, 5.4 mgrs. %; producto de calcio por fósforo, 54.14. Radiografía: normal. Diagnóstico: hipotrepsia, no hay raquitismo.

4. Virginia: de 4 y $\frac{1}{2}$ meses de edad; talla, 58 cms.; peso, 4.200. Abultamientos condro-esternales, ensanchamiento de la extremidad inferior de ambos antebrazos, más notable en el derecho, bazo grande, hipertonia. Reacción de Wassermann en la madre, intensamente positiva. Ingresó de un mes de edad con peso de 3.500, ascenso lento desde entonces a la fecha. Alimentación: leche evaporada, 10 onzas; miel de maíz, 75 gramos; calorías totales, 700; calorías por kilo, 166. Calcio sanguíneo, 8.5 mgrs. %; fósforo inorgánico, 4 mgrs. %; producto de calcio por fósforo, 34. Radiografía: sospechosa. Diagnóstico: Hipotrepsia, sospechosa de raquitismo por la radiografía.

5. Sofía: de 3 meses de edad; talla, 52 cms.; peso, 3.800. Ligera disminución del panículo adiposo en el vientre. Ingresó de 40 días con peso de 3.810; en pocos días baja a 3.650, llega a los dos meses de edad a 3.700, ocho días después baja a 3.670; se inicia un ascenso lento hasta la fecha. Alimentación: leche evaporada, 6 onzas; miel de maíz, 2 onzas; calorías totales, 480; calorías por kilo, 126. Calcio sanguíneo, 9 mgrs. %; fósforo inorgánico, 4.4 mgrs. %; producto de calcio por fósforo, 39.6. Radiografía: normal. Diagnóstico: hipotrepsia, no hay raquitismo.

6. Rosa: de un año de edad; talla, 68 cms.; peso, 5.740. No tiene ningún diente, hay disminución del panículo adiposo. Ingresó de un mes de edad, con peso de 2.600; aumento lento, con períodos de estacionamiento hasta el peso actual. Alimentación: leche de vaca, 25 onzas; miel, 2 onzas; una yema de huevo, puré de legumbres; calorías totales, 870; calorías por kilo, 151. Calcio sanguíneo, 10.01 mgrs. %; fósforo inorgánico 4.4 mgrs. %; producto de calcio por fósforo 44.44. Radiografía: sospechosa. Diagnóstico: hipotrepsia, raquitismo sospechoso.

7. Angel: de 11 meses de edad; talla, 64.5 cms.; peso, 6 k. Pequeños abultamientos en las articulaciones condro-esternales, ningún diente. Ingresó a los dos meses de edad con peso de 5.300; ascenso

muy lento hasta el peso actual. Alimentación: leche de vaca, 25 onzas; miel, 2 onzas; puré de legumbres; calorías totales, 800; calorías por kilo, 133. Calcio sanguíneo, 9 mgrs.; fósforo inorgánico, 3.5 mgrs. %; producto de calcio por fósforo, 37.05. Radiografía: normal. Diagnóstico: Hipotrepisia y raquitismo.

8. Alfredo: de 11 meses de edad; talla, 56 cms.; peso, 3.900. Ningún diente, escaso panículo adiposo en la pared del vientre, éste es de forma globulosa. Ingresó de tres meses de edad con peso de 2.200; al principio permaneció estacionario, teniendo luego un ascenso lento hasta su peso actual. Alimentación: leche evaporada, 13 onzas; miel, 2 y media onzas; puré de legumbres; calorías totales, 820; calorías por k., 211. Calcio sanguíneo, 9.5 mgrs. %; fósforo inorgánico, 3.9 mgrs. %; producto de calcio por fósforo 37.05. Radiografía: normal. Diagnóstico: hipotrepisia, no hay raquitismo.

9. María Silvia: de 4 meses de edad; talla, 54.5 cms.; peso, 3.550. Disminución del panículo adiposo, vientre globuloso, hipertonia, piodermitis. Ingresó de un mes de edad con peso de 3.250; ascenso lento hasta el peso actual. Alimentación: leche de nodriza, 430 c. c.; completos de leche condensada, una cucharada al día; calorías totales, 336; calorías por kilo, 95. Calcio sanguíneo, 11 mgrs. %; fósforo inorgánico, 5.6 mgrs. %; producto de calcio por fósforo, 61.6. Radiografía: normal. Diagnóstico: hipotrepisia, no hay raquitismo.

En estas observaciones encontramos 3 casos de raquitismo sospechoso y 1 de raquitismo confirmado. Los sospechosos son los niños José Manuel, Virginia y Rosa. En José Manuel las radiografías no muestran alteración ósea; pero el fósforo sanguíneo es 3.7 mgrs. % y el producto de calcio por fósforo es 37.4. En las niñas Virginia y Rosa, las radiografías muestran un principio de alteración de las epífisis, no obstante que el fósforo sanguíneo es de 4 mgrs. % en la primera y 4.4 en la segunda.

En Angel el fósforo es 3.5 mgrs. %; el producto calcio por fósforo 31.5 y la radiografía muestra alteración epifisiaria; el raquitismo puede afirmarse en este caso.

El resultado de estas observaciones está en oposición con lo asentado por investigadores extranjeros. Estos han llegado a la conclusión de que el raquitismo excepcionalmente coincide con la hipotrepisia;