



Clásicos en nutrición

Alimentación y desarrollo infantil I; El estado nutritivo de los niños en edad escolar de un suburbio madrileño (*Rev Clin Esp* 1944; XII:87-94)

F. Grande Covián¹, J. Rof Carballo¹, F. Jiménez García¹ y A. Morata Cernuda¹

¹Instituto de Investigaciones Médicas, Madrid. España. (Director: Prof. Carlos Jiménez Díaz).

Resumen

El estudio clínico del estado nutritivo de un grupo de niños en edad escolar, habitantes de un suburbio madrileño revela la existencia, relativamente rara, de signos carenciales específicos, que contrasta vivamente con el considerable retraso que se observa en su desarrollo somático.

Los hechos parecen demostrar que el problema nutritivo de estos niños es sobre todo un problema cuantitativo. El retraso de la evolución está en relación con la insuficiencia global de la dieta y con el déficit de calcio que es probablemente el elemento individual con mayor grado de carencia en las dietas.

La anemia que presenta el 98% de los niños no parece deberse únicamente a una deficiencia de hierro porque la dieta parece tener una cantidad adecuada; probablemente esté más en relación con el exiguo contenido de proteínas animales de la ración.

(*Nutr Hosp.* 2014;30:699-707)

DOI:10.3305/nh.2014.30.3.7708

NUTRITION AND CHILD DEVELOPMENT I; NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOL CHILDREN IN A PERIPHERAL DISTRICT OF MADRID (*REV CLIN ESP* 1944; XII:87-94)

Abstract

A clinical study on the nutritional status of a group of school-aged children from a poor Madrilenian neighbourhood reveals the –relatively infrequent– existence of specific signs of deficiencies. There is a surprising contrast between this status and the considerable delay observed in the somatic development.

Evidences seem to show that these children's nutritional problem is mainly a quantitative one.

Their development delay is associated with an overall diet deficiency and more specifically with calcium deficiency, which is probably the most deficient item in these children diets.

Anemia, present in 98% of the children, is not probably only due to a deficiency in iron, as the diet seems to bring a sufficient amount. It is more likely to be related to the poor content of animal protein in their daily intake.

(*Nutr Hosp.* 2014;30:699-707)

DOI:10.3305/nh.2014.30.3.7708

Correspondencia: Jesus M Culebras.
De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid.
E-mail: jesus@culebras.eu

Recibido: 16-III-2014.
Aceptado: 11-V-2014.



Grande Covián en 1941.

jorar la situación nutritiva de los niños, introduciendo variaciones en la dieta. Por estos motivos en los años 1942 y 1943 realizamos, con el apoyo de la Dirección General de Sanidad, un estudio detallado del estado nutritivo de la población escolar masculina del Puente de Vallecas, cuyos resultados son dados a conocer en una serie de publicaciones, que se inician en la presente comunicación.

MATERIAL Y MÉTODOS DE ESTUDIO. — El estudio ha sido realizado en un grupo de 225 niños, de sexo masculino y edad comprendida entre los cinco y catorce años, asistentes a dos grupos escolares del Puente de Vallecas.

La investigación realizada comprende tres partes principales: un estudio clínico de los niños, un estudio antropométrico y un estudio radiográfico. Los resultados del primer estudio constituyen el objeto de esta publicación, y los siguientes serán dados a conocer en comunicaciones ulteriores.

El examen clínico comprende en primer lugar una exploración e interrogatorio orientados por la experiencia adquirida en la encuesta anterior, hacia el descubrimiento de las eventuales alteraciones nutritivas de origen carencial. En segundo término se practicó sistemáticamente la determinación del contenido de hemoglobina de la sangre por medio del colorímetro fotoeléctrico de EVELYN. Finalmente, en todos los casos se realizó por medio de la lámpara de hendidura, un estudio de la vascularización corneal, al objeto de descubrir la posible existencia de arriboflavinosis en fase precoz, con arreglo a las aseveraciones de SYDENSTRICKER y sus colaboradores, y sobre cuyo valor tendremos ocasión de ocuparnos más detenidamente en otra publicación.

En la figura 1 reproducimos la ficha individual utilizada en nuestra encuesta. En ella se presta atención especial a la posible existencia de afecciones intercurrentes lo bastante leves para permitir la asistencia del niño a la escuela. El interrogatorio se dirigió de manera principal hacia los signos que nuestra anterior experiencia había demostrado como más frecuentes y característicos de la situación nutritiva del suburbio mencionado. Una atención especial merecieron, por tanto, los síntomas de fatigabilidad, dolores en las extremidades, parestesias, calambres musculares, hemeralopia, fotofobia, edemas, diarreas y gingivitis.

EXPLORACIÓN CLÍNICA. — La exploración se hizo atendiendo en primer lugar al estado general de los sujetos, que se calificó en cada caso de excelente, mediano y malo; al desarrollo mental y físico, a la abundancia o escasez de tejido celular subcutáneo, a la presencia de parasitosis, erupciones, hiperqueratosis, sequedad anómala, pigmentaciones, petequias y puntos de presión (llamando así a las hiperqueratosis cutáneas localizadas en las zonas sometidas habitualmente a la compresión: codo, rodilla, etc.).

Se estudió el estado de los huesos, prestando especial atención a la existencia de craneotabes y a la anormal persistencia de las fontanelas. En el aparato visual, aparte de la exploración con la lámpara de hendidura, se buscó la existencia de lagrimeo,

ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO INFANTIL

I. El estado nutritivo de los niños en edad escolar, de un suburbio madrileño

F. GRANDE COVIÁN, J. ROF CARBALLO,
F. JIMÉNEZ GARCÍA y A. MORATA CERNUDA

Instituto de Investigaciones Médicas, Madrid.
Director: PROF. C. JIMÉNEZ DÍAZ

INTRODUCCIÓN. — Durante una investigación realizada en los años 1941-1942, en un suburbio madrileño, con objeto de estudiar la influencia ejercida por la alimentación deficitaria sobre el estado sanitario de la población, llamó la atención como hecho más saliente el escaso desarrollo de los niños, patentizado no sólo por el resultado de los estudios antropométricos, sino también por el estudio radiográfico del esqueleto. Los datos recogidos han sido objeto de publicación parcial por ROBINSON, JANEY y GRANDE, y los no publicados todavía, lo serán oportunamente.

Los resultados de la investigación a que nos referimos pusieron de relieve el gran interés que tendría la continuación de dicho estudio, circunscrito especialmente a la población infantil. De esta manera sería posible obtener información más amplia acerca del estado nutritivo de los niños y averiguar la influencia de la restricción alimenticia sobre su desarrollo, así como también la posibilidad de me-

conjuntivitis, modificaciones de la córnea, manchas de BITOT, etc. En la boca el aspecto de la región peribucal, la presencia de gingivitis, piórrrea, retrac-

censo de los testículos, con falsa apariencia de criptorquidia, así como también casos de criptorquidia genuina, datos que fueron consignados siempre cui-

dadosamente en las historias correspondientes.

La inspección del tórax puso de relieve la existencia de algunos síntomas de antiguo raquitismo, tales como deformaciones torácicas.

La hipersensibilidad a la compresión de los músculos de la pantorrilla es un síntoma al que las observaciones de ROBINSON, y los resultados de nuestras investigaciones anteriores han dado gran valor como indicio precoz de la existencia de un aporte dietético insuficiente de vitamina B₁.

El signo de CHVOSTEK fué explorado en todos los casos, y en los que pareció oportuno, se realizó una minuciosa exploración neurológica. El examen se completó con la exploración completa del tórax y abdomen.

La determinación de hemoglobina se practicó dos veces, una en el verano de 1942 y otra a principios de 1943.

El examen con la lámpara de hendidura proporcionó muy pocos datos, ya que los escasos niños en que se apreciaba una invasión de la córnea por capilares finos, no se podía nunca eliminar en absoluto la existencia de un proceso inflamatorio crónico de la conjuntiva, nada sorprendente dada la

frecuencia con que ya en la encuesta anterior se había observado la existencia de tracomia en la población del suburbio del que procede nuestro material. No ha sido posible deducir conclusiones acerca de

| | | | |
|---|--|---|--|
| DIRECCION GENERAL DE SANIDAD MINISTERIO DE INVESTIGACIONES MEDICAS ENCUESTA NUTRICION ESCOLAR | | Nom. _____ | |
| EXAMEN CLINICO | | | |
| Nombre _____ Edad _____ Sexo _____ Fecha _____ Dirección _____ Grupo escolar _____ | | | |
| Estado actual _____ Anamnesis personal _____ | | No. _____ | |
| ANAMNESIS | | EXPLORACION | |
| Faptabilidad _____ Dolors articulares _____ Hinchazón _____ Cefaleas _____ Hemeroides _____ Fiebre _____ Edemas _____ Tumoros _____ | | Garganta _____ Fiebre _____ Talla _____ Cálculo-pelvis _____ Pulso-arterial _____ Escapular _____ Perímetro cefálico _____ Ancho de pelvis _____ | |
| Aspecto: Escalera _____ Mado _____ Mado _____ Estado de desarrollo _____ Mado _____ Pico _____ Tejido subcutáneo _____ Mado _____ Escalera _____ Deltoides _____ Piel _____ Paronimia _____ Erupciones _____ Inyección piel _____ Hiperglucemia _____ Color mucosa _____ Puntos de presión _____ Pigmentaciones _____ Pápulas _____ Cabeza _____ Ocuales _____ Frontales _____ | | Ojos _____ Lagrimal _____ Conjuntiva _____ Géncas _____ Mucosa nasal _____ Lámpara de hendidura _____ Foveolitas _____ Escalera _____ Glób. rojo _____ Boca _____ Epiglotis paratonsil _____ Garganta _____ Faringe _____ Esófago _____ Inflamación _____ Hemorragia _____ Muelas N.º _____ Caries _____ Lengua _____ Mucosa bucal _____ Garganta _____ Deformación tórax _____ Ap. circ. _____ | |
| | | Abdomen _____ Hígado _____ Bazo _____ Genitales _____ Carot. sex. 2.ª _____ Mado _____ Articulaciones _____ Dolors musculares _____ Hipersensibilidad de la pantorrilla _____ Trastornos musculares _____ Edemas _____ Sistema nervioso _____ Sensibilidad _____ Dilatabilidad vasos nerviosos _____ Edipo tendinoso _____ Chvostk _____ | |

Fig. 1

ción de las encías, inflamación o hemorragia y particularmente a la existencia o no de caries y su número. Llamó muy especialmente la atención la frecuencia con que se presentaba un incompleto des-

la frecuencia con que se producen en estos niños afecciones concomitantes, ya que no hemos podido estudiar más que aquellos que asisten a la escuela y es muy grande el número de los que dejan de acudir, con muy escaso pretexto. Por esta razón y por el escaso número de niños que asisten regularmente, no podemos sacar conclusiones aplicables, en cuanto a morbilidad, a la totalidad de la población escolar del Puente de Vallecas.

Entre todos los niños sólo observamos una lesión mitral, un caso de bronquiectasias y solamente dos con signos físicos que hacían pensar en la existencia de una lesión tuberculosa en el pulmón, uno de los cuales fué comprobado radiológicamente. En tres de los niños examinados existían vegetaciones adenoideas evidentes.

La distribución por edades de los niños se representa en la tabla I, y en la tabla II presentamos un resumen de la frecuencia de los síntomas subjetivos descubiertos en la primera exploración. Entre ellos figuran en primer lugar las parestesias, e inmediatamente después los calambres musculares. De ambos síntomas nos hemos ocupado con más extensión

Tabla I. — DISTRIBUCIÓN POR EDADES DE 220 NIÑOS EXAMINADOS

| Edad | Número | Id. % |
|----------|--------|-------|
| 5-6 años | 4 | 1,8 |
| 6-7 " | 11 | 5,0 |
| 7-8 " | 23 | 10,5 |
| 8-9 " | 27 | 12,4 |
| 9-10 " | 35 | 15,9 |
| 10-11 " | 35 | 15,9 |
| 11-12 " | 37 | 17,8 |
| 12-13 " | 35 | 15,9 |
| 13-14 " | 13 | 5,9 |

dos de nosotros; en trabajos anteriores aparecidos en esta misma revista. Las parestesias son descritas por los niños, no sólo como sensación de hormigueo, sino también como picotazos y sobre todo como

Tabla II. — PRESENTACIÓN DE SÍNTOMAS SUBJETIVOS. PRIMER EXAMEN

| Síntomas | Número | Frecuencia % examinados |
|-------------------------|--------|-------------------------|
| Parestesias | 73 | 34,2 |
| Dolores de extremidades | 58 | 27,7 |
| Fatigabilidad | 47 | 21,6 |
| Calambres manos | 40 | 34,2 |
| " pies | 13 | |
| " manos y pies | 24 | |
| Fotofobia | 26 | 12,2 |
| Diarrea | 15 | 7,0 |
| Hemorragias gingivales | 9 | 4,2 |
| Hemeralopía | 5 | 2,3 |
| Edemas | 3 | 1,4 |

adormecimiento. Solamente se han hecho notar cuando los niños las explican con toda claridad, evitando confundirlas con la sensación de adormecimiento, que muchas veces precede a la aparición de

los calambres musculares. Es menester declarar que esta separación no siempre puede establecerse con el rigor deseable, especialmente en los niños de pocos años. Un 34,2 por 100 de los niños estudiados presentan parestesias de manos y pies. Este síntoma va haciéndose menos frecuente a medida que mejora la situación nutritiva de los niños. En efecto, en el transcurso de las tres exploraciones realizadas (una en el verano de 1942, otra a principios de 1943 y la tercera en el verano de 1943), se ha visto desaparecer casi por completo el síntoma parestesias, y disminuir, como hemos demostrado en otro lugar, el síntoma calambres musculares. A lo ya publicado sobre esta cuestión, debemos añadir en primer lugar el marcado predominio de la localización de los calambres en las manos, sobre los que se presentan exclusivamente en los pies y también sobre los que se presentan simultáneamente en ambas extremidades. En segundo lugar, el estudio de la distribución por edades demuestra que no existe preferencia por una edad determinada. La distribución por edad se representa en la tabla III. La de aparición del síntoma calambres se hizo aún más patente en el tercer examen realizado en 1943. El porcentaje de casos con calambres disminuyó considerablemente como queda dicho, pasando de 33 por 100 en el primer examen (233 niños) a 24 por 100 en el segundo (210 niños) y a 15 por 100 en el tercero. Es de hacer notar que este tercer examen se realizó en una época extremadamente calurosa, lo que a nuestro entender elimina la posible intervención del factor sudoración excesiva en la génesis de los calambres, como ya hemos hecho notar dos de nosotros (J. R. C. y P. G. C.) en el trabajo antes mencionado.

Tabla III. — DISTRIBUCIÓN EN POR 100 DE LOS CALAMBRES MUSCULARES SEGÚN LA EDAD

| | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Edad en años . . . | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Calambres en % . . . | 40 | 45 | 56 | 40 | 37 | 33 | 32 | 43 | 38 |

Esta disminución del número de casos con calambres debe relacionarse con la mejoría experimentada por la dieta en el tiempo que duró nuestro estudio y que se refiere principalmente a un mayor consumo de pan durante el invierno 1942-1943.

Un síntoma eminentemente subjetivo, como la fatigabilidad, se presenta en un 21,6 por 100 de los niños. En un 12,2 por 100 existe fotofobia que en parte es atribuible a la existencia de afecciones oculares agudas. El síntoma diarrea tiene poco valor en esta encuesta tratándose de niños examinados en épocas estivales, en las que dicho trastorno es muy frecuente, máxime si se tiene en cuenta que la dieta se compone principalmente en esta época de legumbres, tomate y algo de fruta. Se señaló hemeralopía en cinco casos, hemorragias gingivales antiguas en nueve, de los cuales tres aseguraron con cierta verosimilitud que habían padecido edemas anteriormente.

Los síntomas objetivos observados se recogen en la tabla IV. Por lo que se refiere al aspecto nutritivo de los niños, encontramos que 38 de ellos lo tienen marcadamente malo, y sólo 20 pueden considerarse

de apariencia bien nutrida. La deficiencia de tejido celular subcutáneo, síntoma de apreciación más segura, la encontramos evidente en un 46 por 100 de los casos, esto es en 98 niños.

Tabla IV. — SÍNTOMAS OBJETIVOS EN EL PRIMER EXAMEN (213 niños)

| Síntoma | Número | Frecuencia en % |
|--|--------|-----------------|
| Aspecto excelente | 20 | 9,4 |
| " medio | 155 | 72,8 |
| " malo | 38 | 17,8 |
| Tejido subcutáneo excesivo | 1 | 0,5 |
| " " normal | 104 | 51,0 |
| " " déficiente | 98 | 49,5 |
| Piel seca | 34 | 15,9 |
| Deficiente desarrollo (muy ostensible) | 33 | 15,4 |
| Deformidades torácicas | 16 | 7,5 |
| Abdomen abombado | 12 | 5,6 |
| Hipersensibilidad pantorrilla | 7 | 3,2 |
| Hiperqueratosis pilar | 32 | 15,0 |
| Opacidad córnea | 5 | 2,3 |
| Dermatosis | 20 | 9,4 |
| Parasitosis cutáneas | 9 | 4,2 |
| Inflamaciones oculares | 8 | 3,8 |
| CHVOSTEK positivo | 1 | 0,5 |

Es difícil enjuiciar el síntoma sequedad de la piel, por la frecuencia con que éste es alterado por la poca limpieza de los niños. Puede comprobarse, sin embargo, una sequedad inusitada en un 15,9 por 100 de los niños estudiados.

Aunque los datos concernientes al desarrollo serán expuestos en otro trabajo, hemos consignado entre los datos clínicos la calificación de "deficiencia muy ostensible del desarrollo corporal", que se encontró en un 15,4 por 100, cifra que, sin embargo, como se verá, es muy inferior a la real, por no haber consignado más que aquellos casos en los que el aspecto de nutrido destacaba marcadamente, dentro de un grupo de niños todos evidentemente desnutridos.

Como deformidades torácicas se tomaron en consideración la apertura exagerada de los últimos arcos costales y la existencia de tórax en embudo o de tórax aplanado. Síntomas raquíticos propiamente dichos, como rosario costal, deformidades óseas, falta de cierre de las fontanelas, etc., no se comprobaban más que en un único caso y eran muy poco manifestos. Esto no debe sorprender, si se tiene en cuenta que se trata de niños que viven habitualmente en la calle, poco vestidos, y que reciben, por tanto, una abundante radiación solar. Sólo en un 7,5 por 100 de los casos se observaron deformidades torácicas, ninguna de ellas de grado muy marcado. Abdomen abombado, síntoma que se ha tenido en cuenta como posible indicio de un antiguo raquitismo, sólo se vió en doce casos y únicamente en uno de ellos iba acompañado de un aumento discreto del tamaño del hígado.

Ya en el trabajo sobre calambres musculares expusimos dos de nosotros nuestra opinión acerca del valor del síntoma hipersensibilidad de las pantorri-llas, que, según ROBINSON, es un indicio precoz de

la existencia de un déficit de vitamina B₁ en el organismo. En efecto, en pruebas terapéuticas aun sin publicar, lo hemos visto desaparecer añadiendo a la dieta (sin modificación alguna de la misma) aneurina, a la dosis diaria de 2 a 4 miligramos, aunque en ocasiones la hipersensibilidad a la compresión de la pantorrilla sólo desaparecía tras una prolongada administración de dicha sustancia. De todos modos, ni en un solo caso dejó de desaparecer el síntoma por la administración de aneurina. El signo era explorado comprimiendo con la mano la masa de los músculos gemelos y examinando, si esta maniobra, que nunca produce dolor en los sujetos normales, determina una reacción dolorosa. En el presente estudio este síntoma fué mucho menos frecuente que en la primera investigación realizada en la misma zona durante el año 1941, observándose sólo en un 3,2 por 100 de los casos. Hay que hacer notar que en el espacio que ha mediado entre ambas encuestas habíamos tenido ocasión de observar ya una tendencia a la desaparición del mismo, ligada seguramente a la mejoría paulatina de la alimentación y con toda probabilidad al mayor consumo de pan.

Una atención especial se prestó a la existencia de hiperqueratosis pilar, como síntoma de una carencia de vitamina A, tal como ha sido descrito por FRAZIER y HU (1931). En un cierto número de nuestros casos se trataba de una hiperqueratosis familiar, demostrando las pruebas terapéuticas la naturaleza congénita del trastorno, que no se influenció por la administración de aceite de hígado de bacalao o de vitamina A durante largos periodos de tiempo. En la mayor parte de los casos con hiperqueratosis pilar, síntoma que se observó en un 15 por 100 de nuestros niños, el trastorno cutáneo fué desapareciendo al mejorar ligeramente las condiciones alimenticias. La prueba terapéutica demostró que la administración de vitamina A hacía regresar el trastorno en el curso de pocas semanas.

La proporción de parasitosis fué relativamente escasa, si se tiene en cuenta la suciedad y deplorables condiciones higiénicas en que vivían los niños objeto de nuestro estudio. Lo mismo puede decirse de las dermatosis (eczemas, lesiones por rascado, impétigo, etc.).

En 5 de los niños se observaron opacidades de la córnea, y en 8 inflamaciones oculares agudas (conjuntivitis, blefaritis) y sólo en uno de ellos signo de CHVOSTEK positivo, aunque débil.

El número de caries dentarias fué estudiado clasificando los resultados como puede verse en la tabla V. Sólo una cuarta parte de los niños están

Tabla V. — PRESENTACIÓN DE CARIES DENTAL

| | Sin caries | Con una carie | Con 2 a 3 caries | Con más de 4 caries |
|--------------------|------------|---------------|------------------|---------------------|
| Número | 51 | 48 | 75 | 33 |
| Id. en % | 25,7 | 22,9 | 35,7 | 15,7 |

libres de caries y en el 15,7 por 100 de ellos hay un grado de caries acentuado. Debemos hacer notar que estos datos están recogidos por simple inspección de la cavidad bucal, sin un examen odontoló-

gico adecuado, por lo que sólo han debido ser apreciadas las caries manifiestas. No es de extrañar, por tanto, que el porcentaje total de caries (74.3 por ciento) sea algo inferior al señalado por otro; autores en una población infantil semejante, pero sin deficiencias nutritivas. Disponemos en nuestro país de un excelente estudio estadístico acerca de la frecuencia de las caries en los niños en edad escolar, realizado en 1933-1934 por SÁEZ DE LA CALZADA en 3.500 escolares de edades comprendidas entre seis y catorce años. El número de caries alcanzó en estos niños al 84.4 por 100, cifra más alta que la nuestra y que seguramente reponde al criterio más riguroso seguido en el examen y clasificación del material. Desde luego nuestro resultado, comparado con el obtenido por SÁEZ DE LA CALZADA en niños evidentemente mejor nutridos que los nuestros, parece demostrar que las malas condiciones alimenticias no deben hacer aumentar significativamente la frecuencia de las caries dentarias en nuestro país.

El estado del desarrollo genital fué objeto de especial atención, vista la frecuencia con que se observó en nuestro material la existencia de un insuficiente descenso testicular. El estudio de esta cuestión ofrece especiales dificultades, ya que no es posible someter a una valoración objetiva el estado del desarrollo genital. Las variaciones individuales son además, muy considerables, ya que puede existir un ritmo lento de desarrollo en sujetos que a la postre acaban por tener caracteres sexuales perfectamente normales. Sorprendidos por la investigación en una fase de desarrollo tórpido, podría esta coincidencia dar lugar a conclusiones erróneas.

Existe en principio gran dificultad para fijar el concepto de *teste indescenso*. Muchos clínicos (MOSCHKOWICZ, THOMPSON y HECKEL, WOLF) han insistido recientemente en que con frecuencia se califica de criptorquidismo una falsa ausencia de testes en el escroto, motivada por una exagerada retracción espástica de las tónicas musculares que envuelven el cordón espermático. Este exagerado reflejo cremasterino es en efecto, responsable de abundantes errores diagnósticos, sobre todo en los niños. Excusado es decir que en nuestro estudio tal causa de error fué cuidadosamente evitada. ROSINSKY indica una maniobra para evitar esta fuga del testículo, que consiste en comprimir la región inguinal antes de realizar ninguna prueba palpatoria. Según THOMPSON y HECKEL la mayoría de los resultados excesivamente optimistas obtenidos en el tratamiento hormonal de la criptorquidia, se deben a errores diagnósticos de esta índole.

El problema se complica aún, si se tiene en cuenta que hay autores que sostienen que esta fácil emigración del testículo, retornando al conducto inguinal, supone una abertura anormal del anillo externo, siendo también por consiguiente un indicio del retraso en el desarrollo, factor que es muy de tener en cuenta en un estudio como el presente.

Hemos precedido distinguiendo, rigurosamente, entre criptorquidia genuina, esto es, cuando por lo menos uno de los testículos no se palpa ni en el escroto ni en el conducto inguinal, pero es palpable a ser posible en la cavidad abdominal; del "teste indescenso", en cuyo grupo incluimos los casos, en

los que uno por lo menos de los testículos se encuentra en el canal inguinal, o en el orificio externo del mismo; existiendo además, como es natural, un desarrollo testicular insuficiente.

Dentro del grupo de "teste indescenso" diferencia ROSINSKY dos variedades denominadas, "teste inguinal" y "teste alto". No hemos mantenido esta distinción por entender que al hacerlo quedarían incluidos en el subgrupo de "teste alto", muchos testículos con túnica muscular muy retráctil y poco desarrollados. Para mayor rigor en el enjuiciamiento de nuestro material hemos preferido hacer pasar estos casos al grupo siguiente, en el que incluimos aquellos casos en que además del síntoma de teste alto o de teste que no se ha puesto en contacto con el escroto, hay además insuficiente desarrollo del pene, fimosis acentuada, tamaño testicular exageradamente pequeño y poco desarrollo de las bolsas, etc. De todas maneras, estamos de acuerdo con ROSINSKY cuando dice, que en el fondo la criptorquidia espúrea debe ser considerada como un indicio cierto, de un "imperfecto descenso testicular".

En la actualidad, a pesar de estas distinciones diagnósticas se tiende a tratar los casos de insuficiente descenso testicular con la terapéutica hormonal correspondiente, por saberse que las gonadas masculinas no pueden funcionar normalmente más que en la inmediata vecindad del escroto. THOMPSON y HECKEL afirman: "cuanto más pronto se ponga en contacto el testículo con el escroto, tantas más probabilidades hay de que sea normal".

El resultado de los exámenes acerca del desarrollo genital en 201 niños se presenta en la tabla VI.

Tabla VI. — DESARROLLO GENITAL EN 201 NIÑOS

| | |
|--|-----|
| Normal | 173 |
| Insuficientes en relación con la edad. | 13 |
| Criptorquidias aparentes | 13 |
| Criptorquidias genuinas | 2 |

Como se ve, tanto la proporción de criptorquidias aparentes, como la de criptorquidias genuinas, es muy elevada. Según WOLFF, las estadísticas que obtienen una mayor frecuencia de criptorquidia, dan un 5 por mil. En investigaciones realizadas en los Estados Unidos sobre reclutas, el porcentaje baja al 3 por mil. En nuestro reducido material y con el riguroso criterio que hemos expuesto, hemos encontrado muy cerca del 1 por 100 de criptorquidias genuinas, cifra estimable sobre todo en relación con el 6.8 por 100 de criptorquidias aparentes, cifra que es bastante alta.

En nuestros casos no se observan estigmas degenerativos, ni anomalías constitucionales, en el sentido de las que, según ROSINSKY, serían de aparición frecuente entre los niños con criptorquidia. Debemos pues considerar la frecuencia del desarrollo testicular insuficiente en nuestro material, como una manifestación más del insuficiente desarrollo general. Es a nuestro juicio prematuro en el estado actual de nuestros conocimientos, tratar de establecer una relación teórica entre este hecho y una posible deficiencia dietética en vitamina E.

El examen con la lámpara de hendidura no per-

mitió descubrir más que ligera invasión capilar en la córnea. En niños con lesiones conjuntivales, o marcada invasión alrededor de antiguas lesiones cicatriciales de la córnea; pero sin encontrar signos de una distribución capilar que pudiera interpretarse en el sentido de SYDENSTRICKER y colaboradores como un signo de arriboflavinosis.

La determinación colorimétrica de la hemoglobina con el fotocolorímetro de EVELYN practicada en 200 niños, dió los resultados que se agrupan en la tabla VII. Según los datos de ALÉS REINLEIN, obtenidos con una metódica sumamente exacta, el valor normal de hemoglobina en el hombre, en nuestro país es el de $14,91 \pm 0,71$ g. por 100 c. c. Todos los niños examinados muestran una cifra inferior a ésta, oscilando la mayor parte de los casos entre 10,5 y 12 g. por 100 c. c. Puede afirmarse que el 98 por 100 de los niños padecen marcada deficiencia de hemoglobina.

Tabla VII. — DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CIFRAS DE HEMOGLOBINA EN GRAMOS POR 100 C. C.

| | | | |
|--------------|------|----------------|------|
| 8 - 9 gramos | 2,0 | 12 - 13 gramos | 18,5 |
| 9 - 10 " | 11,0 | 13 - 14 " | 10,0 |
| 10 - 11 " | 21,5 | 14 - 15 " | 2,0 |
| 11 - 12 " | 35,0 | | |

CONSIDERACIONES DIETÉTICAS. — No conocemos directamente la dieta consumida por los niños objeto de nuestro estudio; pero la experiencia anterior a que antes hemos aludido, nos permite contar con datos muy exactos acerca de las consumidas en el Puente de Vallecas. Durante el verano y otoño de 1941, se estudiaron detalladamente 102 familias, por el método de la pesada directa de los alimentos consumidos. Estos datos constituyen por consiguiente, una base de gran exactitud para enjuiciar la situación alimenticia de la zona de población a la que pertenecen los niños estudiados. Los resultados obtenidos en este estudio han sido comunicados por ROBINSON, JANNEY y GRANDE, y esta publicación debe acudir para buscar los datos originales. Basándonos en ella, presentamos en la tabla VIII, un resumen de la dieta media consumida por las 102 familias representativas de la población del suburbio.

Una ojeada a dicha tabla nos enseña el bajo valor calórico de la dieta, la escasez de proteínas animales, la deficiencia acentuada de calcio y la relativa deficiencia de diversas vitaminas. La situación nutritiva ha mejorado desde 1941 y aunque los resultados obtenidos en una segunda revisión de 42 familias del grupo anterior en el invierno 41-42 no demostró una mejora muy marcada sobre los datos que presentamos en la anterior Tabla, dicha mejora existió, toda vez que en el invierno la dieta suele ser más restringida aún que en la época estival. En realidad la mejora grande de la dieta se ha experimentado en el año 42-43, singularmente en este último. Esta mejora ha consistido ante todo en un aumento del valor calórico de la dieta, debido al incremento de la ración de pan y al mayor reparto de aceite. La dieta, sin embargo, no parece haber mejorado tanto

Tabla VIII. — DIETA CONSUMIDA EN EL PUENTE DE VALLECAS DURANTE 1941

Valores obtenidos por el estudio del consumo semanal de 102 familias (según datos de ROBINSON, JANNEY y GRANDE)

Cifras medias diarias expresadas por unidad de consumo las de calorías y principios inmediatos, y por cabeza las de minerales y vitaminas

| | |
|-------------------------|-------------|
| Calorías | 1.602 |
| Glicidos | 238 g. |
| Grasas | 42 " |
| Proteínas | 66 " |
| Proteínas animales | 22 " |
| Calcio | 0,301 " |
| Fósforo | 1,021 " |
| Hierro | 11,4 mg. |
| Vitamina A. | 3,852 U. I. |
| Vitamina B ₁ | 0,820 mg. |
| Riboflavina | 0,542 " |
| Vitamina C. | 28,3 " |

En el año 1942 (invierno y comienzo de primavera), la cifra de hierro fué de 17,9 mg. por cabeza y día. Los demás valores experimentaron poca alteración.

desde el punto de vista cualitativo, según nuestra experiencia. En efecto, aparte del bajo valor calórico y de las deficiencias vitamínicas, es evidente que las dietas sufren especialmente por el insuficiente aporte de proteínas animales y por el escasísimo de calcio. Por nuestra parte estimamos que estas deficiencias son las que han debido dar lugar al cuadro que muestran los niños y que se caracteriza fundamentalmente, por el retraso general del desarrollo somático. Con ligeras excepciones no se encuentra en nuestro material una abundante casuística de síntomas carenciales y podemos afirmar que en general, el grupo de niños estudiado no parece padecer carencias específicas, como las que fueron observadas en nuestra población en otros momentos. Tendemos por tanto a admitir que la dieta fué relativamente adecuada en su composición, y que su mayor defecto está en su insuficiencia cuantitativa. Solamente hemos de insistir en el déficit de proteínas animales y calcio que junto a la deficiencia calórica han de ser los más importantes factores en la determinación del retraso del desarrollo. En la siguiente publicación tendremos oportunidad de insistir de nuevo sobre esta cuestión.

Un interés especial corresponde al aporte de hierro. El análisis de la dieta parece mostrar que este aporte no ha sido demasiado bajo, y de hecho la cifra que hemos obtenido indica que aún cuando la utilización no sea perfecta, la dieta contiene cantidad de hierro que es probablemente suficiente para garantizar las necesidades del organismo infantil. Por esta razón a pesar de las cifras de hemoglobinas tan marcadamente baja: que hemos observado, no creemos se pueda deducir la existencia de una anemia microcítica de tipo ferropénico. Las condiciones en que realizamos nuestro estudio impidieron que pudiésemos dedicar la debida atención a los caracteres hematológico: y por ello no poseemos datos de recuento, tamaño globular, valor hematocrito, etc. En los estudios anteriores realizados en el mismo suburbio, se han recogido, no obstante, estos datos

en todos los individuos. Los resultados de este estudio, según se hace constar en la comunicación de ROBINSON, JANNEY y GRANDE, parecen indicar la existencia de anemia ligeramente macrocítica e hipercrómica, en casi una tercera parte de los sujetos. Este tipo de anemia no es atribuible evidentemente a carencia de hierro, sino que debe relacionarse más bien con la carencia de proteína; y quizás, con la de algunos factores vitamínicos del complejo B, deficientemente representados en la dieta. Es evidente, que el grupo de niños objeto del presente estudio no se encuentra en las mismas condiciones que el estudiado en los años 1941 y 42, en el cual además, hay un buen número de adultos; pero las condiciones dietéticas, como ya señalamos, han tendido a mejorar y es seguro que en lo que al hierro respecta no son peores de lo que eran en 1941-42. Por esta razón, aunque la cifra de hemoglobina en nuestro grupo de niños parece inferior a la observada en nuestro primer estudio, no podemos atribuirla a un peor aporte de hierro, que ciertamente no debió existir. En cuanto al carácter de dicha anemia, la falta de datos hematológicos nos impide formar un juicio definitivo. Opinamos, no obstante, que a pesar de tratarse de una anemia nutritiva no es superponible a la descrita por DAVIDSON y FULLERTON como anemia hipocrómica nutritiva, pues lo característico de ésta es el ser atribuible a deficiencia dietética de hierro, que en nuestro caso no parece haber existido al menos de manera muy marcada. Cabe naturalmente la posibilidad de que el hierro de la dieta no haya sido adecuadamente utilizado, y que los individuos objeto de nuestro estudio padezcan realmente una deficiencia de hierro, a pesar de recibir una dosis suficiente con su alimentación. Desde luego el carácter de la dieta y la existencia de una ración de pan con bastante salvado, y por tanto probablemente rico en ácido fítico, pueden motivar una mala utilización del hierro de la misma; pero no podemos estimar con exactitud la participación de este factor en la génesis de la anemia.

Por todo lo expuesto hemos de limitarnos en nuestra apreciación de la anemia observada, a establecer su presencia como síntoma que afectó al 98 por 100 de los niños; pero absteniéndonos de emitir un juicio definitivo acerca de la naturaleza de la misma, por falta de datos suficientes.

La frecuencia con que se presenta anemia de grados y caracteres diversos en los individuos hipoalimentados, es hoy bien conocida y nuestra experiencia viene a ser un ejemplo más, de cómo la simple determinación de la cifra de hemoglobina, puede ser un índice del estado nutritivo de los individuos, cuando otras posibles causas son excluidas.

La presencia de anemia, establecida por el bajo contenido de hemoglobina, ha sido señalada por ORR en los niños pertenecientes a las familias inglesas con ingresos más bajos. Igualmente MCGONIGLE y KIRBY, comparando dos grupos de niños de distinto nivel económico encuentran un contenido de hemoglobina significativamente más bajo, en lo que pertenecen al grupo económicamente inferior.

Existe bastante unanimidad en admitir una relación entre el carácter de la anemia y el de la carencia dietética que la condiciona. Como ya señalamos,

mientras la carencia de hierro produce anemias microcíticas, la de proteínas da lugar a anemias de tipo macrocítico. Una demostración muy evidente de este punto de vista, ha sido aportada recientemente por BETHEL, BLECHA y VAN SANT. Es posible, sin embargo, que en los individuos sometidos a dietas con deficiencias múltiples el tipo de anemia sea intermedio; y así parece probarlo la reciente observación de TROWELL, quien ha encontrado en Uganda, una anemia alimenticia intermedia entre la hipocrómica ferropénica y la macrocítica de la carencia proteica. TROWELL designa a esta anemia con el nombre de *anemia dimórfica*. Estos datos muestran el interés de completar nuestros resultados realizando además de la determinación de hemoglobina, un estudio detenido de los caracteres de los eritrocitos, para poder catalogar exactamente el tipo de anemia manifestado por nuestros sujetos.

Señalemos finalmente que en un estudio sobre los niños mal nutridos de Manchester, SOMERFORD, ha encontrado una anemia del grado de la observada por nosotros, con caracteres normocíticos y normocromicos, y cuya presentación no pudo ser relacionada directamente con ninguna deficiencia parcial de la dieta.

CONCLUSIONES

Se comunican los resultados del examen clínico y hematológico de un grupo de niños varones en edad escolar, de un suburbio madrileño.

La sintomatología observada en los niños fué la siguiente: Entre los síntomas subjetivos se presentaron *parestesias* en 34.2 por 100 de los casos; *dolores de las extremidades* en el 27.7 por 100, *calambres* en el 34.2 por 100 y *fatigabilidad* en el 21.6 por ciento. Como síntomas objetivos se encontraron: *deficiencia de tejido subcutáneo* en el 46 por 100, *sequedad de la piel* en el 15.9 por 100, *hiperqueratosis pilar* en el 15 por 100, y, sobre todo, deficiente desarrollo.

La frecuencia de caries dentales, no fué superior a la de otras estadísticas semejantes sobre niños probablemente mejor alimentados. Fué apreciado un número relativamente considerable de *criptorquidias genuinas* y sobre todo, de *criptorquidias aparentes*. Estos signos indican la existencia de un *insuficiente desarrollo genital*, que es considerado como una manifestación más del deficiente desarrollo general.

La determinación de hemoglobina, demuestra la existencia en todos los casos de una anemia más o menos marcada, oscilando los valores entre 10.5 y 13.0 gramos por 100 c. c.

La exploración a la lámpara de hendidura no reveló signos susceptibles de ser interpretados como evidentes manifestaciones de *arriboflavinosis*.

La dieta consumida por estos niños, era seguramente inferior al 50 por 100 del mínimo en valor calórico, y proteínas. El aporte de vitaminas fué relativamente suficiente, el de hierro adecuado, y en cambio el de calcio muy deficiente.

En la interpretación de la naturaleza de los trastornos observados destaca la poca frecuencia de lesiones específicas de carencia vitamínica. Sólo se observaron las hiperqueratosis pilares ya mencionadas,

y un 3.2 por 100 de casos con hipersensibilidad de la pantorrilla.

La anemia no parece atribuible a un déficit de hierro, dados los datos dietéticos y los resultados de anteriores estudios, aunque la falta de medidas directas del volumen globular no autoriza a deducir conclusiones definitivas.

La característica más destacada del grupo de niños estudiado ha sido el retraso del desarrollo corporal, manifestado fundamentalmente por la escasa talla, el bajo peso y ausencia de pániculo subcutáneo, con retraso en el desarrollo genital.

BIBLIOGRAFIA

- ALAN RICHMOND, J. M. — *Rev. Clin. Esp.*, 1, 117, 1946.
 BETHEL, F. H., BLECHA, E., y VAN BANT, J. H. — *Jour. Amer. Diet. Assoc.*, 19, 163, 1943.
 DAVIDSON, L. B. F. — *Brit. Med. Jour.*, 1, 682, 1932.
 DAVIDSON, L. B. F., y FULLERTON, H. W. — *Edinburgh, Med. Jour.*, 45, 102 y 122, 1932.
 FRASER, C. N., y HU, C. — *Arch. Intern. Med.*, 48, 167, 1931.
 MCGONIGLE, G. C. M., y KERRY, J. — *Poverty and Public Health*, London, 1936.
 MERKOWITZ, L. — *Wiener Klin. Woch.*, 2, 1220, 1932.
 ORR, J. B. — *Food Health and Income*, London, 1931.
 ROBINSON, W. D., JENNEY, J. H., y GRANDE COVÁN, F. — *Jour. of Pediatr.*, 20, 723, 1942.
 ROBINSON, W. D., JENNEY, J. H., y GRANDE COVÁN, F. — *Jour. of Nutr.*, 24, 557, 1942.
 ROY CARRALLA, J., y GRANDE COVÁN, F. — *Rev. Clin. Esp.*, 9, 208, 1942.
 ROSENBERG, O. E. — *Konstitutionsmedizinischer Beitrag zur Frage des Kryptorchismus beim Menschen*, Berlin, 1933.
 SÁIZ DE LA CAJADA, I. — *Pub. Inst. San. León*, 1933-34.
 SOMERFORD, A. E. — *Brit. Jour. Child. Disease*, 27, 1, 1940.
 SYDENSTRICKER, V. P., BISHOP, W. H., CLARKLEY, H. M., y KRUEGER, H. D. — *Jour. Amer. Med. Assoc.*, 114, 2417, 1940.
 THOMPSON, W. O., y HUCKEL, N. B. — *Jour. Amer. Med. Assoc.*, 117, 1331, 1941.
 THORNTON, H. C. — *Lancet*, 264, 43, 1943.
 WILK, W. — *Endocrinology in Modern Practice*, Philadelphia, 1940.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Untersuchung des Ernährungsstandes einer Schulkindergruppe eines Madrider Vorortes beobachtete man das verhältnismässig seltene Auf-

treten spezifischer Kareznsymptome in deutlichem Gegensatz zu dem starken somatischen Entwicklungsrückstand.

Die vorliegenden Angaben sprechen dafür, dass es sich bei diesen Kindern vor allem um ein Problem der Quantität handelt. Der Entwicklungsrückstand wird in Beziehung gebracht zu der Gesamtsuffizienz der Nahrung und zum Calciummangel, der wahrscheinlich proportionell am stärksten zum Ausdruck kommt.

Was die bei 98 % der Kinder vorzufindende Anämie anbetrifft, so ist dieselbe sicherlich nicht nur auf einen Eisenmangel zurückzuführen, weil die Nahrung eine entsprechende Menge Eisen enthält. Es handelt sich wahrscheinlich um einen Zusammenhang mit dem niedrigen Gehalt am tierischem Eiweiss.

RÉSUMÉ

L'étude clinique de l'état nutritif d'un groupe d'enfants d'âge scolaire, habitant dans la banlieue madrilène, révèle l'existence, relativement rare, de signes carenciaux spécifiques, qui contraste vivement avec le retard considérable qu'ils subissent dans leur évolution somatique.

Les données existantes semblent démontrer que le problème nutritif de ces enfants est avant tout un problème quantitatif. Le retard de l'évolution est en relation avec l'insuffisance globale de la diète et avec le déficit en Calcium, qui est probablement l'élément diététique individuel, encore plus mal représenté proportionnellement dans les diètes.

L'anémie dont souffrent le 98 % des enfants, ne semble pas être uniquement dû à une déficience en fer, puisque la diète devait en contenir une proportion adéquate; on doit la rapporter au peu abondant contenu de protéines animales de la ration.