

perimenteller Choledochusabbindung haben unter gleichen Umständen eine Blutzuckerkurve vom "diabetischen Typ", die mit einer deutlichen Erhöhung der Brenztraubensäure im Blute einhergeht.

Was den Kohlehydratstoffwechsel anbetrifft, so ist die Ähnlichkeit zwischen dem Bild, das bei Choledochusabbindung und bei Thiaminmangel auftritt, bewiesen. Gleichzeitig werden einige Erklärungen des Phänomens unter Heranziehung unserer jetzigen Kenntnisse besprochen.

RÉSUMÉ

L'administration de glycose par voie buccale dans des chiens normaux produit une légère élévation de la pyruvémie, moins marquée que celle que l'on observe chez des sujets humains dans des conditions analogues.

Les animaux avec ligature expérimentale du colédoque montrent dans les mêmes circonstances une courbe de glycémie de "type diabétique" qui est accompagnée d'une élévation assez marquée de la pyruvémie.

On a mis en évidence la ressemblance qui existe entre le cadre de la ligature du colédoque et celui de la carence de tiamine dans ce qui concerne le métabolisme hydrocarboné; on a discuté en même temps quelques explications possibles du phénomène dans l'état actuel de nos connaissances.

CALAMBRES MUSCULARES COMO SÍNTOMA CARENAL

II. Relación con la composición de la dieta. Pruebas terapéuticas

J. ROF CARBALLO y F. GRANDE COVIÁN

Instituto de Investigaciones Médicas. Madrid

Director: PROFESOR C. JIMÉNEZ DÍAZ

En un anterior trabajo (véase Rev. Clín. Españ. 9, 308, 1943) hemos expuesto la frecuencia de calambres musculares en el curso de varias encuestas realizadas en el barrio de Vallecas durante el verano y otoño de 1941 y el invierno de 1941-42, estudiando la distribución relativa entre adultos y niños en ambos sexos y su correlación con otros síntomas carenciales: anemia, dolorabilidad de pantorrillas, parestesias, retardo del crecimiento, pérdida de peso, retraso en la talla, etc. Nos ocupábamos en el mismo de nuestros conocimientos actuales sobre la posible fisiopatología de los calambres de distinto origen y se señalaban también las semejanzas clínicas que ofrecían los calambres observados en sujetos con carencias alimenticias con los que se presentan en la hipocalcemia.

En este segundo trabajo nos referiremos a la corre-

lación entre la aparición de calambres y la composición de la dieta y, en especial, al resultado de diversas pruebas terapéuticas, individuales y colectivas, practicadas con objeto de averiguar la naturaleza de este síntoma.

I. CORRELACIÓN DE LOS CALAMBRES MUSCULARES CON LA COMPOSICIÓN DE LA DIETA

Unas de las ventajas que ofrecía el material estudiado en las encuestas mencionadas era el poder disponer de datos muy fidedignos acerca de la composición de la dieta en las distintas familias sometidas a investigación. Estos datos fueron recogidos durante una semana, con comprobaciones cotidianas, en cada familia, por enfermeras especializadas, que visitaban a distintas horas el domicilio de los sujetos sometidos a la encuesta, pesaban cuidadosamente sus alimentos, teniendo en cuenta las existencias anteriores, pesando también los desechos, todo lo cual era sometido a un detenido cálculo y rectificadas minuciosamente los errores que con suma facilidad se deslizan en esta clase de investigaciones. Para más detalles en cuanto a la técnica seguida en esta parte de la encuesta véase el ya mencionado trabajo de ROBINSON, JANNEY y GRANDE¹³.

Limitándonos a nuestro objeto hemos comparado primeramente la composición media de la dieta en treinta familias en las cuales no había ningún miembro con calambres y la de 32 familias en la que figuraban individuos con calambres. La única forma de obtener datos seguros en encuestas como la realizada es hacer un estudio global de la alimentación de cada familia. Una vez averiguado el consumo familiar se deduce el individual aplicando los coeficientes personales, que en nuestro caso se han calculado según BIGWOOD.

En el cuadro número 1, se expone la composición media de la dieta por unidad de consumo en ambos grupos de familias. Puede verse que las cifras obtenidas son extraordinariamente similares e incluso, como en el caso del calcio, exactamente iguales.

Cuadro núm. 1. — COMPOSICIÓN MEDIA DE LA DIETA POR UNIDAD DE CONSUMO EN FAMILIAS EN QUE FIGURAN SUJETOS CON CALAMBRES Y EN FAMILIAS SIN CALAMBRES

Valores por unidad de consumo	Media de 30 familias sin calambres	Media de 32 familias con calambres
Calorías	1.563	1.542
Hidratos de carbono	237,2 gms.	239,2 gms.
Grasas	35,2 »	33,2 »
Proteínas animales	20 »	19,4 »
» vegetales	42,7 »	40,7 »
Calcio	0,36 »	0,36 »
Fósforo	1,3 »	1,3 »
Hierro	16,6 mg.	16,0 mg.
Vitamina A	4.912 U. I.	4.664 U. I.
» B ₁	1,09 mg.	1,16 mg.
» B ₂	0,765 mg.	0,600 »
» C	65,2 mg.	64,1 »

Sin embargo, esta comparación no era satisfactoria ya que la proporción de sujetos con calambres en muchas de las familias consideradas era demasia-

do reducida para que, de haber alguna variación en la composición de la dieta, se reflejase en la composición media por unidad de consumo. Las cifras resumidas en el cuadro número 1 tienen el valor de indicarnos la gran homogeneidad del material utilizado. Para poder hacer una comparación más útil entre la dieta de las personas con calambres y las que no los tienen y en la imposibilidad de obtener con exactitud datos rigurosamente individuales, hemos hecho un parangón entre un reducido número de familias en las cuales la frecuencia de calambres era máxima y otro grupo similar, pero donde no se había presentado ningún calambre, procurando seleccionarlas de la manera más uniforme posible. Para el primer grupo se escogieron ocho familias, cuya composición oscilaba entre tres y nueve miembros, de los cuales de dos a siete de ellos tenían calambres. En los cuadros números 2 y 3 se presenta la composición de la dieta en ambos grupos, el de sujetos con calambres y el control.

Cuadro núm. 2. — COMPOSICIÓN MEDIA DE LA DIETA POR UNIDAD DE CONSUMO Y DÍA, EN UN GRUPO DE 8 FAMILIAS, CON PRESENTACIÓN MÁXIMA DE CALAMBRES. (El grupo está constituido por 55 sujetos, 35 de los cuales mostraron calambres.)

Calorías	1.381	
Hidratos de carbono	231	g.
Grasas	19,6	»
Proteínas animales	10,1	»
» vegetales	38,7	»
Calcio	0,26	»
Fósforo	1,20	»
Hierro	14,4	mg.
Vitamina A	2.720	U. I.
Vitamina B ₁	1,26	mg.
Vitamina B ₂	0,437	»
Vitamina C	55,8	»

Consumo medio de pan: 1,51 Kg. por semana y unidad de consumo.

Cuadro núm. 3. — COMPOSICIÓN MEDIA DE LA DIETA, POR UNIDAD DE CONSUMO Y DÍA, EN UN GRUPO DE 8 FAMILIAS, EN LAS QUE NO SE PRESENTÓ NINGÚN CASO AFECTADO DE CALAMBRES. (El grupo está constituido por un total de 51 personas.)

Calorías	1.628	
Hidratos de carbono	194,5	g.
Grasas	50,3	»
Proteínas animales	16,2	»
» vegetales	40,0	»
Calcio	0,34	»
Fósforo	1,1	»
Hierro	14,7	mg.
Vitamina A	3.530	U. I.
Vitamina B ₁	1,0	mg.
Vitamina B ₂	0,65	»
Vitamina C	69,2	»

Consumo medio de pan: 1,28 Kg. por unidad de consumo y semana.

En el grupo en el que más de la mitad de sus componentes tenían calambres (35 de 55) llama la atención la menor cantidad de grasas (19,6 en comparación con 50,3) y que la cifra de calcio es algo menor que en el grupo control (0,26 en lugar de 0,34), aunque esta última diferencia no puede considerarse significativa. También es algo menor la cifra de vitaminas A y B₂, igualmente sin gran valor porque la amplitud de variación en ambos grupos supera la cuantía de la diferencia.

Teniendo en cuenta estudios recientes de PEDERSEN¹⁵ confirmando la antigua teoría de MELLANBY¹⁶ acerca de la acción inhibidora de la absorción del calcio en el intestino del ácido fítico y la riqueza que tienen en esta última sustancia las harinas integrales de los cereales, era necesario tomar en consideración el consumo de pan en ambos grupos. Según PEDERSEN¹⁵ la fijación de calcio en el intestino por el ácido fítico es patente sobre todo cuando la dieta es pobre en calcio, como ocurre en nuestro caso. También los trabajos de MCCANCE¹⁸ sobre este problema asignan a la fitina contenida en el pan la acción de dificultar la absorción del calcio y por lo tanto era menester tener presente el factor consumo de pan para averiguar si no influía aminorando aun más la cantidad de calcio de que podía disponer el organismo. La clase de pan consumida por ambos grupos de familias era, desde luego, exactamente igual, elaborado con harinas de grado de extracción elevada. Comparando la cifra media en ambos grupos vemos que el consumo de pan por unidad de consumo familiar es ligeramente más elevado en el grupo de familias con calambres que en el de familias donde no se observó dicho síntoma (1,51 y 1,28 kilogramos por unidad de consumo y semana, respectivamente).

En resumen, en ambos grupos encontramos ligeras diferencias tales como menos calorías, menos proteínas animales y menos vitaminas A y B₂, diferencias a las que no podemos asignar otra significación que la de revelar, dentro de la pobreza general de la dieta, que los calambres abundan más en aquellas familias en las que la alimentación tiende a ser todavía más deficiente que el promedio. Como única diferencia de valor significativo destaquemos la observada en cuanto a la cifra de consumo de grasas en ambos grupos, bastante inferior en el que presenta calambres a la del grupo control. También se ha calculado el cociente: consumo de tiamina/consumo de calorías no grasas, para averiguar si intervenía en el fenómeno de la tendencia a los calambres una insuficiencia relativa en tiamina, no obteniendo diferencia apreciable entre ambos grupos (1,1 en el de sujetos con calambres y 1,0 en el testigo).

También son pequeñas las diferencias observadas en la ingestión de calcio (inferior en el grupo con calambres a la del grupo testigo) pero, aun siendo por sí sola no muy significativa, adquiere cierto valor, como veremos en la discusión de los resultados, si simultáneamente se toma también en consideración el mayor consumo de pan en el grupo en que abundan sujetos con calambres, es decir, la existencia de factores (ácido fítico) que interfieren en la absorción del calcio en el intestino, haciendo que su aporte sea aun más reducido del que traducen las cifras de la encuesta.

II. PRUEBAS TERAPÉUTICAS

En otoño de 1941 se hicieron algunas pruebas terapéuticas, al propio tiempo que otras dirigidas a averiguar la posible génesis de la vascularización corneal y su relación con la arriboflavinosis, esco-

giendo para ello un grupo de niños que presentaban manifestos calambres. La principal dificultad fué el obtener de ellos una colaboración, no sólo en la fidelidad de los datos proporcionados, sino también en la asistencia a las revisiones periódicas. En total son utilizables los datos de 14 sujetos, de ellos 11 niños entre los 5 y los 14 años, y 2 adultos, uno de 19 y otro de 40 años. El período de observación osciló entre 26 y 30 días. A cada uno de ellos se les administró durante este período un preparado de fosfato de calcio y vitamina D, conteniendo por tableta 0,1 gramo de Ca y 0,066 gramos de P.

La cantidad consumida por cada uno de los sujetos examinados fué de 50 tabletas. Otros 6 niños fueron tratados, como control, con tabletas de aneurina de dos miligramos, para tomar en el mismo período 25 de ellas, esto es, un total de 50 miligramos.

De los 14 sujetos tratados con tabletas de calcio y vitamina D, desaparecieron los calambres totalmente en 7 de ellos, en uno desaparecieron parcialmente, en 3 disminuyeron de manera notable y en tres continuaron sin modificación. De los 6 niños tratados con aneurina como control, sólo se consiguieron datos de tres de ellos. En uno habían desaparecido totalmente los calambres, en los otros disminuido notablemente.

Durante los meses de septiembre de 1941 a enero de 1942 se hizo una segunda serie de pruebas terapéuticas, administrando *aneurina* a diversos sujetos para observar su influencia sobre la dolorabilidad de pantorrillas cuando se oprime la masa muscular formada por los gemelos. Los resultados en cuanto a la modificación de este síntoma serán objeto de un trabajo especial. Mas al mismo tiempo se pudieron hacer interesantes observaciones acerca de la *desaparición de los calambres musculares por la simple administración de aneurina*, sin modificación de la dieta ni suplementación con calcio, observaciones de un gran interés para la interpretación del mecanismo de producción de este síntoma.

Los ensayos terapéuticos se hicieron en una treintena de sujetos, pero de ellos sólo 16 presentaban calambres y de éstos sólo 11 fueron seguidos durante un período de tiempo algo prolongado. Nos parece interesante resumir a continuación algunos de los datos obtenidos:

D. G., 9 años, 23-X-1941. — Antes no tenía calambres, desde hace unos meses se le agarrotan los dedos unas 10-12 veces por semana. Al lavarse los pies se le agarrotan las piernas, poniéndosele "como bolas". Después de tomar durante siete días 14 tabletas de aneurina (de dos miligramos cada una), vuelve el 30-X-1941 diciendo que ya no le dan calambres ni se le agarrotan los dedos. Se le vuelven a dar 15 tabletas de igual dosis, con la indicación de tomar una diaria. Examinado de nuevo a los 15 días, con persistencia de la mejoría de los calambres.

C. M., 15 años, 25-X-1941. — Tiene marcada hipersensibilidad en pantorrillas a la presión y calambres musculares. Después de tomar 18 tabletas de 2 miligramos, en 9 días, le desaparece el dolor de las pantorrillas y ya no le dan calambres con tanta frecuencia. Con 7 tabletas en siete días, persiste la mejoría.

J. M., 10 años, 25-X-1941. — Dolores en extremidades y tobillos, hipersensibilidad presión pantorrillas. Tiene calambres en pies. Toma durante 9 días dos tabletas diarias de aneurina de 2 miligramos. Al cabo de este tiempo continúa con dolorabilidad de las pantorrillas a la compresión de los gemelos,

pero confiesa no haber tomado más que la mitad de las tabletas. En cambio han desaparecido los calambres. Continúa tomando una tableta diaria durante 15 días. Al cabo de este período continúa con hipersensibilidad en pantorrillas y dolor espontáneo en piernas. Entonces se le entregan 28 tabletas con el encargo de tomar cuatro diarias durante 7 días. Vista de nuevo el 29-XI sin haber mejorado de la dolorabilidad de pantorrillas, pero ya sin calambres. Una nueva dosis de aneurina (4 tabletas diarias, durante otros 7 días) hace disminuir bastante la hipersensibilidad de pantorrillas. Se cansa mucho menos y se encuentra mejor. Con 15 tabletas más en 5 días se consigue hacer desaparecer totalmente la hipersensibilidad de pantorrillas, que en este caso se ha mostrado mucho más rebelde a la administración de aneurina que los calambres musculares.

A. L., 12 años, 23-X-1941. — Después de tomar 26 tabletas de 2 miligramos de aneurina a razón de dos diarias, dice que se encuentra con menos calambres, asegurando que esta otra medicina le ha ido mejor que el calcio que se le había prescrito con anterioridad. Los dolores de las piernas han desaparecido, igual que los calambres. Al cabo de 15 días se mantiene y afianza la mejoría. También han desaparecido los hormigueos de los dedos. Durante estos quince días no ha vuelto a tomar ningún suplemento ni de calcio ni de vitaminas.

E. D., 32 años, 21 julio. — Asma bronquial. Hipersensibilidad pantorrillas, dolores extremidades, calambres. En 21-IX los calambres han disminuido; todavía se queja de dolores en piernas algunas veces. Continúa con dolorabilidad de pantorrillas a la compresión. Ha estado tomando 250 c. c. de leche diariamente. 27-XI: Se le administran dos tabletas diarias de aneurina durante 10 días. El 9-XII ha desaparecido la hipersensibilidad de pantorrillas. No ha vuelto a tener calambres. En este caso la disminución de los calambres, debida probablemente a la alimentación con un suplemento de leche, se acentuó con la administración de aneurina.

M. D. G., 10 años, 29-XI-1941. — Soplo sistólico funcional. Hipersensibilidad pantorrillas a la compresión de los gemelos. Cansancio y dolor en piernas. Calambres principalmente en las manos 5-6 veces por semana. Se le dan 30 tabletas de aneurina para tomar 6 miligramos diarios. El 6-XI-1941 vuelve diciendo tiene menos calambres (5 veces en la semana), se cansa menos, tiene la misma dolorabilidad de pantorrillas y muslos. Se le vuelven a dar 6 miligramos de aneurina diarios durante cinco días. El número de calambres se reduce a 3 por semana. Subsiste la hipersensibilidad de pantorrillas y el cansancio es algo menor. También son dolorosos los muslos a la presión. Ocho miligramos de aneurina durante cinco días. Tampoco desaparece la dolorabilidad de pantorrillas. Esta mejora después de darle 4 miligramos de aneurina durante otros 10 días. El 18-XII todavía presenta 2-3 calambres por semana. No vuelve ulteriormente al examen. En resumen, mejoría de los calambres sólo por administración persistente de aneurina, más marcada que la de la dolorabilidad a la presión de pantorrillas.

M. L., 13 años. — Vista primero en 9 de septiembre de 1941 con dolorabilidad de pantorrillas, fatigabilidad, debilidad, *sin calambres*. En 29-XI continúa con dolorabilidad de pantorrillas, sólo en el lado izquierdo, algo menos de cansancio, dolor en las piernas cuando anda mucho, calambres en pantorrillas "como si le tirasen de las piernas", y en los dedos de las manos. Además, acusada pérdida de memoria. Con 6 miligramos de aneurina cotidianamente durante 10 días desaparecen la dolorabilidad de pantorrillas, los calambres y los dolores espontáneos. Comprobada el 7-I-1942 la mejoría persiste.

A. L., 37 años, 12-IX-1941. — Fatigabilidad, debilidad, acorchamiento, vértigos, calambres en las piernas. En la anamnesis refiere un episodio hemipléjico y en la exploración se ausculta un arrastre presistólico (posible embolia en una lesión mitral). En 1-XII-1941 continúa con calambres, que refiere como "sensación de corriente", "como un relámpago" en las piernas. Muchos hormigueos en manos y pierna derecha. Ha tenido últimamente muchas diarreas. Dolorabilidad a la compresión de la pantorrilla sólo en el lado derecho. Después de darle 6 miligramos de aneurina durante cinco días, desaparece la dolorabilidad de pantorrillas. Continúan los hormigueos y el "adormecimiento" de la pierna derecha. Se le administran durante otros cinco días 6 miligramos de aneurina diarios. Se comprueba la desaparición de la dolorabilidad de la pantorrilla a la compresión, pero no se modifican los calambres ni los hor-

migueos. En resumen, un ejemplo de calambres seguramente no carenciales, no influidos por la administración de aneurina.

F. L., 9 años. — En 11 de septiembre de 1941, dolorabilidad de pantorrillas a la compresión de los gemelos. Calambres musculares en manos. Hormigueos en manos. Dolores en extremidades inferiores. Vuelto a ver el 4-XII-1941. Ha desaparecido la dolorabilidad de pantorrillas y mejorado de los calambres. Come mucho mejor que antes. Se le dan 6 miligramos de aneurina diariamente durante cinco días. Se encuentra el 13-XII mucho mejor, se cansa menos y tiene más fuerza. Comprobada la mejoría, cada vez más acentuada, el 15-XII, el 20-XII y el 29-XII después de administrar en todo este período unos 50 miligramos de aneurina. No han vuelto a reaparecer los calambres. Observación poco demostrativa por haber disminuido mucho los calambres ya antes de la prueba terapéutica.

D. R., 40 años. — Vista en agosto de 1941. Desde hacía ya 4 años padece de calambres. El 12 de septiembre se le dan 50 tabletas de Decaltón (preparado con calcio y fósforo en las proporciones antes indicadas en nuestro trabajo). El 11-X continúa presentando calambres en brazos y piernas. Parestesias en las manos. Se le dan dos tabletas de aneurina durante 10 días. Persisten los calambres en las pantorrillas por la mañana al despertarse y en las manos cuando lleva peso. Vuelta a ver en 4-XII-1941. Continúa con calambres en las piernas, ahora sobre todo al acostarse. Ha notado más mejoría con las primeras tabletas de calcio que con las de aneurina. El día 10-XII se le dan 6 miligramos de aneurina diariamente durante cinco días. Al comienzo de este período se encuentra peor de los calambres. Durante el mismo se ha extremado su mala alimentación habitual. El 15-XII se observa que han disminuido francamente los calambres con aneurina. Se cansa menos. No tiene ya hiperestesia a la compresión de los gemelos. Se le entregan tabletas de aneurina para tomar diariamente 6 miligramos durante cinco días. El 18-XII, vuelta a ver. Los calambres han desaparecido. No se fatiga tanto y se encuentra mucho mejor. Reconoce que con estas tabletas le va mejor que con las de calcio. Se le dan 40 miligramos de aneurina para tomar en 10 días, con lo que se consigue una gran mejoría de los calambres. En resumen: una observación algo prolongada permite rectificar la primera impresión de que la suplementación con calcio es más eficaz que la toma de aneurina para hacer desaparecer los calambres. En esta mujer la experiencia tiene más valor por haber estado sometida durante la misma a una alimentación singularmente deficitaria.

A. R., 35 años, 11-XII. — Ha sido tratado con radio por un angioma de cuello. Fatigabilidad, dolorabilidad de pantorrillas, hormigueos en extremidades inferiores. Calambres. Hiperestesia a la compresión de los gemelos. Después de tomar 6 miligramos de aneurina diarios durante 10 días han desaparecido los calambres musculares y mejorado los dolores espontáneos en las piernas.

En un principio nos inclinábamos a atribuir la mejoría de los calambres por la administración de aneurina a una acción inespecífica, de tipo medicamentoso, de esta sustancia, suponiendo que los niños con menos dolorabilidad de pantorrillas se fijan menos o les importe menos tener calambres o bien que, bajo la influencia de la aneurina, los calambres se volviesen menos patentes al hacerse menos dolorosos. Sin embargo, la continuación de nuestras experiencias terapéuticas nos convenció de que esta explicación no bastaba para explicar la desaparición rápida de los calambres musculares por la acción de la aneurina. Este efecto se produce a veces antes y con menos dosis que la desaparición de la hiperestesia a la presión de los músculos gemelos que ya dijimos es considerada por diversos investigadores (ROBINSON y colaboradores) como una manifestación precoz de la deficiencia del organismo en vitamina B₁, como sucede en los casos J. M. y M. D. Por varios enfermos se manifiesta la opinión de que las tabletas de aneurina les "sientan mejor",

en cuanto a su acción sobre los calambres, que las de calcio y fósforo.

También se pensó en que una paulatina mejoría de la alimentación influyese sobre la frecuencia de los calambres produciendo un efecto que nosotros atribuíamos a la ingestión de aneurina, pero esta objeción se invalida por comprobar, como veremos, en encuestas ulteriores, hechas en el mismo grupo de población, la persistencia de calambres en un porcentaje todavía mayor que el de las primeras encuestas, en segundo término por la rapidez con que se obtenía una acción curativa de los calambres con aneurina, en períodos de 5 a 15 días, demasiado breves para que se ejerciese una influencia alimenticia y, en tercer lugar, por saber a ciencia cierta en alguno de los casos estudiados que la alimentación había más bien empeorado que mejorado, durante la prueba terapéutica.

También habla en contra de una acción medicamentosa de la aneurina el que en casos como el de la enferma A. L. en la que los calambres no eran probablemente de naturaleza carencial (estado residual de una hemiplejía embólica) la administración de aneurina no influyó para nada en su frecuencia, aun cuando sí hizo desaparecer la dolorabilidad a la compresión de los gemelos. En general los resultados con aneurina pueden incluso calificarse de más concluyentes que con el calcio. Sin embargo, como ya hemos visto en el apartado anterior, no se ha podido comprobar diferencia apreciable entre el contenido en aneurina de la dieta entre el grupo de familias exenta de calambres y el de familias con muchos de sus miembros afectados de este síntoma.

Debemos concluir de estas pruebas terapéuticas que en la aparición de los calambres musculares desempeña un papel junto a la deficiencia en calcio de la dieta, la disminución de aneurina en el organismo. En realidad las cifras de B₁ contenidas en la alimentación de los sujetos con calambres (promedio 1,26 mg.) sin llegar a ser completamente satisfactoria sería suficiente con arreglo al criterio establecido por WILLIAMS, MASON, WILDER y SMIRK (citados por GRANDE), aunque algo inferior a la cifra que otros autores americanos consideran como óptima (1,5-2 mg.). Una serie de experiencias realizadas en nuestros sujetos para averiguar si existía en ellos una deficiencia en aneurina fundándonos en la determinación de ácido pirúvico y sustancias bisulfito fijadoras, antes y después de la administración de vitamina B₁, no dieron resultado concluyente. De todas formas más valor que las pruebas de laboratorio tiene en la actualidad, como indica uno de nosotros (GRANDE) en su libro, la existencia del síntoma clínico descrito por ROBINSON, MELNICK y FIELD en autoobservaciones de deficiencia experimental en tiamina, del aumento de la sensibilidad dolorosa a la compresión de los músculos de la pantorrilla. Como ya se indicó en nuestro primer trabajo no hay una correlación estrecha entre dolorabilidad a la presión de los músculos de la pantorrilla y calambres musculares, lo que habla en contra de que los calambres sean producidos exclusivamente por una deficiencia en aneurina, pero no de que tal deficiencia juegue en su patogenia un papel coadyuvante.

III. ENCUESTA EN LA POBLACIÓN ESCOLAR (verano-otoño 1942)

Para confirmar de una manera concluyente la naturaleza carencial de los calambres musculares decidimos utilizar un mayor número de sujetos y hacer un control con un número crecido de testigos, a fin de averiguar si con un suplemento adecuado a la alimentación corriente se conseguía influir en la proporción de calambres. Para ello nos servimos del material de niños, procedentes de dos grupos escolares del mismo barrio de Vallecas en que se realizaban las encuestas anteriores, que se utilizó simultáneamente para investigar el retraso del desarrollo, por mediciones antropométricas y estudios radiográficos, cuyos resultados serán comunicados oportunamente.

La encuesta abarcó un total de 221 niños pertenecientes a los grupos escolares que fueron divididos en dos grupos, el A y el B. El primero recibió durante tres meses un suplemento alimenticio que se administraba con control riguroso todas las mañanas, consistente en un vaso de leche, dos tabletas de chocolate conteniendo 6.000 unidades de vitamina A y 600 unidades de vitamina D y dos galletas conteniendo a su vez extracto de levadura de cerveza en cantidad equivalente a 30 gramos de levadura seca.

El segundo grupo fué utilizado como control. Al comienzo y al final de la encuesta se hizo una minuciosa revisión clínica de los niños, al mismo tiempo que se tomaban las medidas antropométricas y se determinaba en ellos la cifra de hemoglobina, eran examinados a la lámpara de hendidura para averiguar la posible existencia de una arriboflavinosis y se les interrogaba por personal ya adiestrado en anteriores encuestas, acerca de la existencia o no de calambres. Este interrogatorio era luego reiterado por el médico para asegurarse de la objetividad de los datos suministrados. Por regla general a los niños que aseguraban tener calambres se les hacía imitar las actitudes que se veían obligados a adoptar durante los mismos las manos o los pies.

Los resultados de la encuesta han sido resumidos en el cuadro núm. 4, clasificándolos en casos en que los calambres han disminuído, han aumentado, no han variado, han desaparecido o han aparecido. En ambos grupos la proporción de calambres durante todo el período de la encuesta es aproximadamente igual: 39.5 por 100 en uno, 39.1 por 100 en el otro. Durante la encuesta, que como hemos dicho, se prolongó varios meses, fué observándose una cierta mejoría en la alimentación infantil, debida a un mayor suministro en el racionamiento individual y a la par, a un evidente, aunque muy ligero mejoramiento en las condiciones económicas. Desde luego, como esto ha afectado por igual a ambos grupos no influye decisivamente en el resultado de la encuesta y si lo indicamos es para subrayar la facilidad con que puede incurrirse en el error de atribuir al suplemento en vitaminas lo que en realidad se debe a una mejoría global de la alimentación. Lo que sí cabe atribuirle a esta mejoría en la alimentación es que se atenúen, como más adelante veremos, las diferencias entre ambos grupos.

Cuadro núm. 4. — MEJORÍA O DESAPARICIÓN DE LOS CALAMBRES EN LOS SUJETOS ESTUDIADOS EN LA ENCUESTA ESCOLAR (VERANO-OTOÑO 1942) EN EL GRUPO SUPLEMENTADO CON CALCIO Y VITAMINAS Y EN EL GRUPO CONTROL NO SUPLEMENTADO

	Número total de casos	Número de casos en que los calambres han				
		Disminuído	Aumentado	No variado	Desaparecido	Aparecido
Grupo A (suplementado)	101	15	0	3	20	2
Grupo B (no suplementado)	110	10	1	10	13	9
Total de sujetos con calambres en el grupo A					40	
% de sujetos con calambres en el grupo A					39.5	%
Total de sujetos con calambres en el grupo B					43	
% de sujetos con calambres en el grupo B					39.1	%
Total de sujetos del grupo A en el que han disminuído o desaparecido los calambres						35
Total de sujetos del grupo B en el que han disminuído o desaparecido los calambres						23
Total de sujetos del grupo A en el que han aumentado o aparecido los calambres						2
Total de sujetos del grupo B en el que han aumentado o aparecido los calambres						10
Total de sujetos del grupo A en el que los calambres no han variado, han aumentado o aparecido						5
Total de sujetos del grupo B en el que los calambres no han variado, han aumentado o aparecido						20

Es de notar, no obstante, que las modificaciones inducidas por el suplemento de la dieta y que equivale a un suministro diario de 0.35 gramos de calcio y 0.27 de fósforo, aparte de las vitaminas ya señaladas, se han reflejado sólo en pequeñas diferencias en ambos grupos en lo que concierne a medidas antropométricas y cifra de hemoglobina. Ambos datos son bastante similares en el grupo control y en el suplementado, tanto al comienzo como al final de la encuesta, tal como será expuesto en detalle al hacerse la comunicación de los mismos. Esto hace más interesantes las diferencias apreciadas en los dos grupos en cuanto al comportamiento de los calambres.

Mientras en el grupo suplementado, tan sólo en cinco sujetos los calambres no varían o aumentan o aparecen, no existiendo antes, en el grupo B, sin suplementar, los calambres aumentan en un caso, aparecen en 9 y no varían en 10. En el grupo suplementado disminuyen o desaparecen los calambres en treinta y cinco niños, mientras en el no suplementado esta disminución se observa en 23. Hay que observar que muchos de los niños que aseguran no tienen ya calambres es porque los han olvidado o porque hace ya algún tiempo que no los presentan y que es mucho más veraz el dato positivo de tenerlos, siempre comprobado, que el negativo.

La relativa proporción en que disminuyen o desaparecen los calambres en el grupo control puede atribuirse a la mejoría paulatina de la alimentación que se observa en general durante el período de la encuesta en la población suburbana donde radican

las escuelas. Igual que en las encuestas anteriores, tampoco en ésta se observa correlación entre las cifras de hemoglobina de ambos grupos y la frecuencia de los calambres, como puede verse en el cuadro 5.

En resumen, una suplementación a la dieta habitual con calcio, fósforo y vitaminas en un grupo de niños, estudiados además desde el punto de vista clínico y antropométrico determina la *desaparición o disminución de los calambres* y más evidente todavía, la no aparición de la tendencia espasmofílica. Repetimos que este efecto es tanto más evidente, cuanto que tal suplementación no ha servido para producir diferencias apreciables, en otros aspectos.

Cuadro núm. 5. — CORRELACIÓN ENTRE PRESENTACIÓN DE CALAMBRES Y ANEMIA. ENCUESTA ESCOLAR

Cifra de hemoglobina gm. por 100 c. c.	Sujetos en cada grupo	Sujetos con calambres	Sujetos en % de la totalidad del grupo	Cifra de hemoglobina gm. por 100 c. c.	Sujetos en cada grupo	Sujetos con calambres	Sujetos en % de la totalidad del grupo
A				B			
8,5	2	0	0	8,5	1	0	0
9,5	5	4	80	9,5	6	0	0
10,5	11	9	82	10,5	23	16	70
11,5	30	14	46	11,5	21	6	28
12,5	24	11	46	12,5	36	10	28
13,5	23	8	35	13,5	14	8	57
14,5	5	1	20	14,5	7	3	43

Nota. — En una tercera revisión, hecha estando ya en prensa este trabajo, hemos comprobado en el grupo de 200 niños examinados, un descenso aún más acentuado de la proporción de calambres musculares que apenas sobrepasa del 10 por 100. Dado que la encuesta fué realizada en una época en que la temperatura exterior alcanzó a veces hasta 36° a la sombra, creemos que esto excluye la posibilidad de que en la producción de calambres musculares como los aquí descritos, intervenga una deshidratación por sudoración excesiva. La menor proporción de calambres debe, desde luego, atribuirse a la mejoría de la situación económica y de la alimentación de la barriada estudiada.

Como puede verse en el cuadro núm. 5 tampoco se observa en este grupo correlación entre la frecuencia de los calambres y el grado de la anemia. El retraso en el crecimiento era igual en los niños con calambres (26 meses, por término medio) que en los que no los tienen (23 meses).

9. Encuesta en 150 niños de una escuela, procedentes de familias de situación acomodada.

Para corroborar aun más la naturaleza carencial de los calambres musculares se investigó la existencia de este síntoma en 150 niños procedentes de una escuela concurrida por muchachos entre 5 y 17 años de edad y pertenecientes en su totalidad a familias de buena posición económica. Únicamente en tres de ellos se observaron calambres semejantes a los descritos, esto es, en una proporción de 2 por 100 a comparar con el 39 por 100 que se observa en nuestro material en los niños de los arrabales madrileños. Uno de los niños con calambres presentaba además hiperqueratosis pilar y piel muy seca, indicando una hipovitaminosis A. Había sido sometido a una alimentación unilateral, más por capricho de sus padres que por mala situación económica. En otro de los niños, no era segura la existencia de

calambres. Con el resultado de esta investigación queda completamente confirmado que la existencia de calambres musculares en la edad infantil guarda estrecha relación con un estado de carencia nutritiva.

IV. DISCUSIÓN Y RESUMEN

Por la similitud de los calambres carenciales con los que ocurren en el hipoparatiroidismo y en la tetania, por la mejoría con un suplemento de la dieta con calcio o con alimentos que le contienen y, finalmente, porque en dos de los casos en que los calambres eran más manifiestos se encontraron cifras bajas de calcio, hay que suponer que la aparición de este síntoma es debida al menos en parte, a una deficiencia de calcio ionizable en el organismo, igual que en los calambres de la tetania. A ello hay que añadir la inusitada escasez de calcio en la dieta de los sujetos objeto de las diversas encuestas que en este trabajo se mencionan.

Las necesidades mínimas de calcio del organismo han sido objeto recientemente de renovados estudios y discusiones, suscitados ante todo por la situación nutritiva provocada por el semibloqueo de la guerra actual. La cifra de 0,45 gramos para un adulto de setenta kilogramos fué establecida por SHERMAN¹⁹ en 1937, mas son múltiples los autores que la consideran excesivamente baja, igual que ocurre con el mínimo proteico. Tanto LEITCH²⁰ como OWEN²¹ calculan por persona (excluyendo los niños en crecimiento y las madres lactantes) un mínimo de 0,52 gramos. En 1938 la Comisión de Higiene de la Liga de las Naciones²² aconseja para el niño un mínimo de un gramo y para la mujer embarazada un mínimo de gramo y medio. CRAWFORD y BROADLEY²³ señalan para la población de Inglaterra y del País de Gales un mínimo de calcio por día de 0,7 gramos.

Las personas de nuestra encuesta reciben con su alimentación, como antes hemos visto, un promedio de 0,36 gramos diarios, esto es, una cantidad todavía inferior a la cifra de 0,37 que se indica en la encuesta hecha por ORR²⁴ en Inglaterra constituye la proporción de calcio de la dieta en el 10 por 100 de la población integrado por los sujetos más pobres. También en la encuesta de POTTS²⁵ se llega a una cifra muy parecida como promedio del consumo de calcio de 63 familias, teniendo cada una de ellas de 4 a 6 niños (0,37 a 0,43 gramos por individuo). De las ocho familias con muchos de sus componentes con calambres, que fueron seleccionadas para obtener un promedio y se mencionan en el cuadro núm. 2, sólo una tenía una cifra de ingestión media de calcio algo superior a este mínimo: 0,53 gramos. En otra la cifra de calcio era justo la de 0,37. En las seis restantes el valor del calcio ingerido con los alimentos oscilaba entre 0,09 y 0,26, es decir, cifras bastante inferiores a las encontradas en las encuestas inglesas.

En cambio, en el grupo control, exceptuando dos familias con una ingestión de calcio, relativamente alta, por término medio de 0,51 a 0,69, los valores oscilaban entre 0,22 y 0,28. Probablemente la cantidad de calcio utilizada es todavía menor por predominar en el grupo con calambres un mayor con-

sumo de pan. Antes hemos hablado de la influencia que ejerce la fitina según los estudios de MCCANCE y de PEDERSEN, dificultando la absorción del fósforo en el intestino. Según PEDERSEN el calcio se combinaría en el intestino con el fósforo de la fitina en la proporción de 1,1-1,6. La fitina es el compuesto orgánico al que está vinculada la mayor cantidad del fósforo contenido en los cereales. En ciertas variedades de pan, por ejemplo en el de trigo, un 50 por 100 del fósforo total estaría en forma de fitina. Si, para tener una idea aproximada de lo que puede ocurrir por una posible interferencia del contenido en fitina del pan en la reabsorción del calcio en nuestros casos, calculamos el cociente, $\text{Ca gramos/día} \times 100 / \text{consumo de pan por unidad de consumo}$, obtenemos una cifra media para el grupo de familias en que se presentan calambres musculares de 17, en tanto que en el grupo, escogido al azar, de familias en que, con un aporte también muy escaso de calcio, no hay calambres, el mismo coeficiente es de 26. Esto es, aun valorándola como un criterio arbitrario de posible absorción vemos que, probablemente, la interferencia de la fitina de los cereales disminuyendo la proporción de calcio absorbido en el intestino puede ser mayor en el grupo que presenta calambres que en el que no los presenta.

Múltiples trabajos, algunos de ellos muy recientes, han servido para destacar que, además del mínimo de calcio, que es necesario para la simple subsistencia, se precisa de una cifra de calcio bastante superior si se quiere asegurar un estado de óptimo funcionamiento al organismo. LANDFORD y SHERMAN²⁶ estudian los resultados de aumentar el calcio en la dieta de las ratas que habían tolerado durante cuarenta y tres generaciones una dieta supuesta normal. Al pasar de un 0,2 por 100 a 0,35 por 100 de calcio se obtuvo un aprovechamiento más eficaz de los alimentos, un mejor crecimiento, una madurez más temprana. La duración media de vida se prolonga. La vitalidad de los animales aumentaba aún más si la concentración de calcio de la dieta se hacía subir a 0,64-0,8.

BOELTER y GREENBERG²⁷ han sometido a ratas jóvenes a una dieta que contenía solamente nueve miligramos de calcio por cada cien gramos de alimento, en todos los demás aspectos bien equilibrado. Según estos autores tal dieta equivaldría a dar a un niño de cinco años unas 1.500 calorías con sólo veintisiete miligramos de calcio, esto es, a una situación muy parecida a la que se observa en la población de nuestra encuesta. En estos animales no se presentan síntomas hasta transcurridos dos meses, lo que equivale en la vida del hombre a unos cinco años. Entonces sobrevienen síntomas muy graves: deposiciones negruzcas, hemorragias en el ano y lecho ungual, postración, parálisis del tren posterior, poliuria, hiperestesia para el contacto, que a las 24 horas se transforma en una anestesia. No se descubre en cambio tetania ni aumento de la excitabilidad eléctrica. En algunos de ellos se presenta una catarata unilateral y hemorragias en diversas partes del cuerpo: glúteos, cerebro medio, plexos coroideos, alrededor del tercer ventrículo, etc. Tampoco se aprecia, igual que ocurría en aquellos de nuestros casos en que fué

determinada, disminución de la cifra de fosfatasa.

GAUNT, IRVING y THOMPSON²⁸ sometieron un grupo de ratas a una dieta equivalente a la alimentación humana de grupos pobres de la población y demostraron que con la misma la actividad de los animales era subnormal y que mejoraba considerablemente si se le añadía calcio y fósforo. En la alimentación de los atletas en la Olimpiada de Berlín de 1936 la ingestión media de calcio alcanzó una cifra muy superior a la considerada como óptima (2,0 y 3,5 gramos) (BERG). Si tenemos en cuenta que por encima del "mínimo" de calcio, hay un "óptimo", al parecer necesario para el correcto funcionamiento del ser vivo, vemos el interés que tiene el descubrir pequeños síntomas que nos revelan tempranamente una deficiencia que, como muchas otras, el organismo acierta a compensar con tal perfección que durante mucho tiempo queda larvada.

Los resultados de las pruebas terapéuticas con tiamina hacen muy verosímil, como ya se indicó al hablar de ellas, que una deficiencia en B_1 juegue un papel coadyuvante en la aparición de los calambres musculares. Antes hemos expuesto las razones por las que no creemos que la eficacia de la administración de tiamina en los sujetos con calambres pueda explicarse sencillamente por un efecto inespecífico de esta substancia. También hemos visto cómo no puede achacarse exclusivamente a la deficiencia en B_1 la aparición de calambres musculares, no ya sólo porque no figura este síntoma en las descripciones corrientes del beriberi o de la hipoavitaminosis B_1 , sino también por la falta de correlación estrecha entre el síntoma dolorabilidad a la presión de los músculos de la pantorrilla y los calambres. Según SCHRETZENMAYER, autor que tiene sobre las formas tempranas del beriberi una experiencia directa, es frecuente en los períodos precoces de la enfermedad una sensación de presión en las pantorritas, con dolores al iniciar la marcha. Esta sensación ha sido aquejada en nuestras encuestas por una serie de sujetos, pero siempre más en relación con la dolorabilidad a la presión de los gemelos, que con la aparición de calambres.

Los resultados terapéuticos con la administración de B_1 tienen mayor valor a la luz del resultado negativo del aporte suplementario de otros factores como vitamina A y D y B_2 que no influyen sobre los calambres musculares como hemos comprobado en algunas experiencias aisladas. Es posible que una deficiencia en vitamina B_1 , que no es lo bastante marcada para dar síntomas o que se manifiesta tan sólo por un aumento de la dolorabilidad a la presión de los músculos de la pantorrilla, contribuya a la aparición de los calambres musculares, actuando conjuntamente con la deficiencia en calcio de la dieta.

Si la deficiencia en grasa en el grupo con calambres guarda con ellos alguna relación o si se trata de una mera coincidencia, es problema que, por el momento, con los datos recogidos tiene que quedar en suspenso.

No nos es posible decidir si el fenómeno de los calambres carenciales descrito por nosotros puede explicar algunos puntos oscuros en la vieja discusión de las relaciones entre tetania infantil y raquitismo. Exceptuando los dos casos en que había ma-

nifiesta hipocalcemia y en los que podía entrar en consideración el diagnóstico de tetania infantil, aun cuando no existía en ellos ni hiperexcitabilidad galvánica, farádica ni laringoespasma, pero sí, en cambio, espasmo carpopedal típico y caída al suelo, sin pérdida de conciencia, en los demás casos no había el menor síntoma que pudiese hacer pensar en tetania genuina. En todos ellos el signo de Chvostek era negativo y ya dijimos que nunca se pudo provocar el fenómeno de Trousseau. En la antigua literatura se habla de una relación entre tetania infantil y dieta, primero por FINKELSTEIN, luego por BISSERT. La coincidencia entre tetania infantil y raquitismo estacionario ha sido puesta en evidencia por el clásico trabajo de NOEL PATON y FINDLAY y diversos pediatras como GYÖRGY y ROMINGER estiman que la tetania no es más que una fase en el desarrollo o en la curación de un raquitismo. Para el último, como es sabido, la tetania primaveral de los niños raquítics depende de una hiperfosfatemia. Si recordamos esta cuestión es porque creemos que desde el momento que queda probada la existencia de unos calambres carenciales es menester en el futuro tener presente este conocimiento en toda revisión del problema de las relaciones entre tetania infantil y raquitismo e incluso en el de la espasmofilia. Probablemente se han cometido errores al atribuir a tetania infantil casos con subnutrición y tendencia a la presentación de calambres de índole carencial. Debe, a nuestro juicio, para evitar confusiones, reservarse el nombre de tetania infantil a los casos con evidente etiología endocrina y deslindar dentro de la tetania raquíctica los casos producidos por hiperfosfatemia de los debidos a una deficiencia de la dieta en calcio.

RESUMEN

Se exponen los resultados de tres encuestas realizadas en el barrio de Vallecas (Madrid), dos de ellas mixtas de adultos y niños de ambos sexos y una limitada a niños del sexo masculino, en las que se ha estudiado la frecuencia con que se observan calambres musculares. Después de revisar la fisiopatología de los calambres musculares se deduce de nuestros actuales conocimientos sobre la cuestión, que éstos pueden producirse por deshidratación, hipocalcemia o por ciertos fármacos, todos ellos modificando la concentración relativa del calcio y del potasio a nivel de la articulación neuromuscular y, además, por isquemia relativa. Se describen los calambres musculares de tipo carencial que por sus características clínicas se aproximan a los de la hipocalcemia y tetania. Sólo en dos casos se encontraron cifras bajas de calcio y probablemente se trataba de tetania infantil; en los demás no había Chvostek ni Trousseau. Fueron examinados más de 800 sujetos divididos en los siguientes grupos: 314 en una primera encuesta con un 23,3 por 100 de calambres, 220 en la segunda con 12,7 por 100 de calambres, 221 niños con un 39 por 100 de calambres, que a su vez se dividieron para una prueba terapéutica en dos grupos y, finalmente, 150 niños asistentes a una escuela de un barrio de buena posición económica, como control.

No hay correlación entre calambres musculares y otros síntomas presentados por los sujetos de la encuesta: dolorabilidad a la presión de pantorrillas, parestesias, anemia, retraso en el crecimiento y disminución de peso. En cambio, un 75 por 100 de los sujetos con calambres musculares muestran al mismo tiempo debilidad muscular.

Comparando la alimentación de las familias en las que son frecuentes los calambres, con la de otras familias de igual condición social y sin calambres sólo se descubre como dato significativo el escaso consumo de grasas en el primer grupo y el que en ellas la dieta es aun más pobre en calcio que habitualmente. Quizá se acentúe esta pobreza en calcio de la dieta teniendo presente la disminución de su absorción cuando se ingiere pan de elevado contenido en fitina. El consumo de pan es ligeramente más elevado en el grupo con calambres que en el testigo.

Una encuesta hecha en la población escolar del mismo barrio revela como única modificación tras un suplemento a la alimentación corriente con leche y tabletas conteniendo una adecuada proporción de vitaminas y calcio, la disminución de los calambres musculares en mayor proporción en el grupo suplementado que en el control. Destaca la frecuencia de calambres en este grupo escolar (cerca del 40 por ciento) comparándolo con la que se observa en un grupo escolar de composición parecida procedente de un barrio de la ciudad en buena posición económica (2 por 100).

El consumo de calcio del grupo de población sometido a la encuesta está muy por debajo del mínimo establecido por diversos autores. Teniendo en cuenta la actual tendencia a considerar que el cálculo de este mínimo de calcio no corresponde al que fisiológicamente se necesita para un óptimo funcionamiento orgánico y que todavía debe ser rebajado del mismo el que se sustrae a la absorción intestinal por la interferencia con la fitina procedente de los cereales, se hace aun más patente esta deficiencia. No había relación ninguna en las diversas encuestas entre frecuencia de calambres y raquitismo. La existencia de calambres musculares de origen carencial sirve para poner de relieve trastornos funcionales ocasionados por un escaso aporte de calcio, en un momento en que, aun repercutiendo ya sobre el estado de salud del individuo, esto todavía apenas se manifiesta clínicamente, por la intervención de mecanismos compensadores y de adaptación.

La desaparición de los calambres musculares con la administración de tiamina hace suponer que en la génesis de los mismos constituye un factor no menos apreciable la existencia de una deficiencia larvada en vitamina B₁. Se discuten las razones porque no puede admitirse que este resultado pueda ser interpretado como una simple acción medicamentosa.

Es necesario revisar el antiguo problema de las relaciones entre tetania infantil, raquitismo y espasmofilia, teniendo presente la existencia de calambres musculares de origen genuinamente carencial. La "neurosis espasmógena" observada en los países centroeuropeos durante la anterior gran guerra no era probablemente otra cosa que la aparición con carácter epidémico de los calambres musculares descritos por nosotros.

CONCLUSIONES

1. Durante el verano-otoño 1941, invierno 1941-42 y verano-otoño 1942 se ha observado la aparición de calambres musculares en la población de un suburbio madrileño (barrio de Vallecas), sometido a una alimentación típicamente carencial, calambres que por su forma de presentarse ofrecen gran semejanza con los de la hipocalcemia.

2. En una primera encuesta comprendiendo adultos y niños de ambos sexos, los calambres se presentaron en un 23,25 por 100, en una segunda encuesta similar, en verano-otoño 1942, en el 12,7 por 100 y en una tercera encuesta limitada a niños, del sexo masculino, asistentes a una escuela del mismo distrito, se vieron calambres en un 39 por 100 de todos los sujetos examinados.

3. Se expone la distribución relativa entre adultos y niños y en ambos sexos, la correlación negativa con otros síntomas carenciales (anemia, dolorabilidad a la presión de los músculos de las pantorrillas, parestesias, retardo del crecimiento, pérdida de peso, retraso en la talla). Únicamente se aprecia que un 75 por 100 de los sujetos con calambres musculares tienen también debilidad muscular.

4. Como un estudio exacto de la dieta individual no es factible en grupos muy numerosos, se comparó la composición de la dieta, estudiada cuidadosamente en cada familia, aplicando los coeficientes de unidad de consumo, en las familias en que son frecuentes los calambres y en las familias en que no hay ninguno. Se destaca la pobreza en grasas y una ligera disminución de la cifra de calcio, ya muy pobre, en el grupo con calambres. Se discute la importancia que pueda tener, aumentando aún más la carencia en calcio, el consumo de pan, ligeramente distinto de un grupo a otro.

5. Tanto con la administración de tabletas conteniendo una proporción adecuada de calcio y fósforo como con la ingestión diaria de 4 a 6 miligramos de tiamina durante períodos de tiempo variables entre 8-30 días, se consigue en una serie de ensayos terapéuticos hacer desaparecer los calambres musculares o aminorar considerablemente su frecuencia e intensidad.

6. En niños asistentes a varios colegios del distrito de Vallecas se realizó otro ensayo terapéutico de tres meses de duración, en dos grupos, de un centenar de chicos cada uno, sirviendo el primero de control y suplementado el otro con calcio, fósforo y vitaminas A, D y extracto de levadura de cerveza. Al final de la prueba el resultado más patente fue la menor proporción de calambres en el grupo suplementado, habiéndose, en cambio, observado más escasa modificación en las medidas antropométricas, peso, grado de desarrollo, etc.

7. En 150 niños de una escuela de un barrio del centro de la ciudad, pertenecientes a familias de posición acomodada, la proporción de calambres fue sólo del 2 por 100 en comparación con el 39 por ciento encontrado en las escuelas de los barrios de la periferia.

8. Se discute la importancia del síntoma calambres musculares como expresión precoz de un aporte insuficiente de calcio al organismo, más evidente aún

teniendo en cuenta los recientes estudios sobre este problema y la participación que en el mismo puede desempeñar una deficiencia larvada en tiamina.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 OYA, J. C. DE ROP CARRALLO, J. y SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J. — Rev. Clin. Esp., 2, 425, 1941.
- 2 GRANDE COVIÁN, F. y PERAITA, M. — Avitaminosis y Sistema nervioso. Barcelona, 1941.
- 3 ROP CARRALLO, J. — Rev. Clin. Esp., 3, 335, 1941.
- 4 WILDER. — Wien. Klin. Wschr., 49, 1.326, 1936.
- 5 TELEKY. — Discusión a la conf. de WILDER: Wien. Klin. Wschr., 49, 1.326, 1936.
- 6 LOEWY. — Discusión a la conf. de WILDER: Wien. Klin. Wschr., 49, 1.326, 1936.
- 7 HARVEY, A. M., MASLAND, R. L., WIGTON, R. S. y GAMMON, G. D. Arch. Neur. & Psychiat., 45, 358, 1941.
- 8 HARVEY, A. M. y MCINTOSH, F. C. — J. Phys., 97, 408, 1940.
- 9 LEWIS, T. — Clinical Science, 4, 361, 1942.
- 10 LEWIS, T. — Arch. Int. Med., 49, 713, 1932.
- 11 WILSON, S. A., KINNIER y BRUCE, A. N. — Neurology. William & Wilkins, Baltimore, 1940.
- 12 HOLLER y PFLEGER. — Sintomatología de las enfermedades internas. Ed. Labor, Madrid-Barcelona, 1941.
- 13 ROBINSON, W. D., JANNEY, J. H. y GRANDE COVIÁN, F. — Journ. Nutr., 1942.
- 14 SCHRETZENMAYER. — Klin. Wschr., 1.737, 1937.
- 15 GRANDE. — Las vitaminas. Iby, Madrid, 1942.
- 16 PEDERSEN, J. G. A. — Experimentel Rakitis hos Svin. Kobenhavn, 1940. I. Hovedkommission hos fh. August Bangs Forlag. Ejvind Christensen. 193 Beretning.
- 17 MELLANBY, E. — Med. Res. Council. Spec. Rep. Ser., 93, London.
- 18 MCCANCE, R. A. y WIDDOWSON, E. M. — J. Phys., 101, 44, 1942.
- 19 SHERMAN, H. C. — Chemistry of Food and Nutrition, 1937. The McMillan Co., New York.
- 20 LEITCH. — Nutr. Abst. Rev., 6, 553, 1937.
- 21 OWEN. — Bioch. J., 33, 22, 1939.
- 22 Bull. Hlth. Org. L. of N., 7, 460, 1938.
- 23 CRAWFORD y BROADLEY. — The People Food, 1938. Wm. Heinemann, Ltd., London.
- 24 ORR, SIR JOHN, B. — Food, Health and Income, 1936, McMillan & Co. Ltd., London.
- 25 POTTS. — Report on a study of 205 families in the West Riding of Yorkshire, 1939. Wakefield.
- 26 LANDFORD, C. y SHERMAN, H. C. — J. Biol. Chem., 126, 381, 1938.
- 27 SHERMAN y CAMPBELL. — J. Nutr., 10, 363, 1935.
- 28 BOELTER y GREENBERG. — J. Nutr., 21, 61, 75, 1941.
- 29 GRAUNT, IRVING y THOMSON. — J. Hyg. Camb., 39, 91, 1939.
- 30 BERG, R. — Ernährung, 2, 555, 1937.
- 31 SEELERT. — Mnschr. Psychiatr., 82, 337, 1932.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Verlaufe einer Untersuchungsreihe zur Orientierung des Ernährungszustandes der Bevölkerung in einem Vorstadtteile von Madrid, beobachtete man Auftreten von Muskelkrämpfen ähnlich wie bei Hypocalcämie. Bei einem früheren Studium im Jahre 1941, das Kinder und Erwachsene beiden Geschlechtes umfasste, wurden bei 23,5 % der untersuchten Personen Krämpfe festgestellt. 1942 beobachtete man bei derselben Gruppe nur noch bei 12,7 % Krämpfe. Bei einer anderen Untersuchungsreihe an männlichen Schulkindern, die im Jahre 1942 angestellt wurde, sah man sogar bei 39 % Krämpfe auftreten.

Man fand keinem deutliche Korrelation zwischen den Krämpfen und anderen Mangelsymptomen. Es schien nur eine gewisse Beziehung zwischen den Muskelkrämpfen und einer gewissen Muskelschwäche zu bestehen, über welche 75 % der Individuen, die Krämpfe hatten, klagten.

Die Ernährung der Personen mit Muskelkrämpfen scheint fettarm und vielleicht auch kalkarm zu sein. Die Kalkarmut wird noch durch den relativ grossen Brotkonsum dieser Personen verstärkt.

Die Krämpfe verschwanden bei einer Gruppe durch Verabreichung von Kalk und Phosphor, bei einer anderen durch Thiamin. Ebenso verringerte sich die Zahl der Muskelkrämpfe bei einer Gruppe von Kindern, die drei Monate lang eine Zusatzna-

hrung in Form von Milch und Vitamin A, D und B (Totalkomplex) erhielten im Vergleich zu einer anderen Gruppe, die den Zusatz nicht bekam.

Bei der Untersuchung von 150 Kindern einer im Centrum Madrids gelegenen Schule, die normal ernährt werden, beobachtete man das Auftreten von Krämpfen nur bei 2 %.

Die Bedeutung der Muskelkrämpfe als Mangelsymptom, vor allem die Beziehung zum Kalk- und Vitamin-B₁-Mangel der Ernährung wird besprochen.

R É S U M É

Au cours d'une série d'études faites sur l'état nutritif de la population d'un faubourg madrilène, on a observé l'apparition de crampes musculaires, analogues à celles de l'hypocalcémie. Dans une première enquête réalisée en 1941, comprenant des enfants et des adultes des deux sexes, on a observé un certain nombre de sujets avec des crampes, un 23,25 %; en 1942 le même groupe ne présentait qu'un 12,7 % de crampes et en 1942, dans une enquête réalisée sur des enfants d'âge scolaire (masculins), on a pu observer des crampes chez un 36 % des sujets.

On n'a pas trouvé de corrélation évidente entre d'autres symptômes carenciaux et l'apparition de crampes. Il semble seulement qu'il y ait une certaine relation entre ce symptôme et la débilité musculaire que souffrent le 75 % des individus avec crampes.

La diète des sujets avec crampes semble être plus faible en graisses et possiblement en calcium, cette dernière déficience étant aggravée dans ce groupe par une consommation de pain plus élevée.

Les crampes disparurent chez un groupe de sujets en leur administrant du calcium et du phosphore, et chez un autre avec de la tiamine. De même la fréquence de cas avec des crampes diminue chez un groupe d'enfants qui reçoivent pendant trois mois une supplémentation de lait avec des vitamines A, D et B (tout le complexe), en comparaison avec un groupe analogue non supplémente.

Dans l'étude d'un groupe comprenant 150 enfants d'un collège d'un quartier du centre de la ville, qui jouissent d'une alimentation adéquate, on n'a observé l'apparition de crampes que chez un 2 % des sujets.

On a discuté la signification du symptôme crampes, comme phénomène carenciel, surtout en relation avec la déficience diététique de calcium et de vitamine B₁.

plasmosis con comprobación del parásito durante la evolución de la enfermedad, no habíamos encontrado registrados en la literatura médica más que ocho casos de esta rara y grave micosis y sólo uno de ellos, el de DODD y TOMPKINS¹, de Nashville, Estados Unidos de América, diagnosticado en vida.

En estos últimos años, los casos publicados de la enfermedad de Darling, quien en 1906 la estimara como una protozoosis generalizada² y en la que ROCHA DA LIMA afirmara en 1912 su naturaleza de parasitación micósica³, son ya muy numerosos.

En 1939, SHAFFER, SHAUL y MITCHELL encuentran el cuarto caso comprobado en los Estados Unidos estudiando una niña de once meses con anemia grave y hepato y esplenomegalia⁴, pero el diagnóstico fué hecho en las piezas de necropsia.

En 1940, MELENEY, en un extenso escrito, considera a esta afección como una citomiosis retículo-endotelial y afirma que el número de casos conocidos se eleva a treinta y dos, pero de los cuales sólo diecinueve habrían sido publicados⁵.

En el mismo año NEGRONI describe el segundo caso comprobado en la Argentina. El primero, también lo fué por el autor, en 1934⁶.

En 1941, CONANT, en un concienzudo trabajo de laboratorio da cuenta del aislamiento de histoplasmas por hemocultivo en un niño de tres meses; aislamiento logrado veinticuatro horas antes del fallecimiento del enfermito y en cuyo trabajo colaboró GLENE⁷.

En el caso de RHODES se trata del mismo enfermito, pero enfocado el estudio muy principalmente desde el punto de vista clínico⁸.

También en el mismo año, publican VAN PERINIS, BENSON y HOLINGER un nuevo caso, muy cuidadosamente estudiado y que tiene de analogía con el nuestro el hecho de haber presentado manifestaciones laringeas, específicas⁹.

En el año 1942 los nuevos casos se multiplican. Descontando los trabajos de compilación o de puro valor histórico, como el editorial que dedica a este tema el órgano de la Asociación Médica Americana¹⁰, recordamos las comunicaciones de REID, SCHERER, HERBUT e IRVING referente a un negro de Richmond con hemocultivo positivo y transmisión experimental de la micosis al cuy¹¹, y en el que se consigna como novedad la formación de abscesos, lesión ya comprobada por nosotros cinco años antes; de HENDERSON, PINKERTON y MOORE, y HOLLIS N. ALLEN sobre enteritis ulcerosa histoplasmosica¹² e histoplasmosis lingual carcinomatoides; de RANSEN y APPLEBAUM, también con ulceraciones intestinales predominando en el cuadro de generalización del proceso¹³, de DERRY, CARD, WILSON y DUNCAN estimado como el primer caso europeo¹⁴ y de KEY y LARGE, que simuló una artropatía tuberculosa, de la rodilla¹⁵.

Nuestro caso fué documentado ante la Academia con la proyección de un gran número de microfotografías del parásito (en exudados diversos y en cortes histológicos) y de las principales características de la reacción tisular específica que a muy justo título creemos deba llamarse histoplasmosis.

NOTA SOBRE EL PRIMER CASO DE HISTOPLASMOSIS EN MÉJICO

G. PERRÍN y M. MARTÍNEZ BÁEZ

Profesor de Histología de la Universidad Nacional de Méjico

Profesor de Parasitología de la misma Universidad

Cuando el día primero de agosto del año 1937 presentamos ante la Academia Nacional de Medicina de Méjico una observación personal sobre histo-