

## RECIENTES ADELANTOS DE LA QUÍMICA DE LA NUTRICIÓN \*

Por el Dr. H. C. SHERMAN

*Profesor de Química de la Universidad de Columbia, Nueva York*

Tan numerosos han sido los recientes adelantos en la química de la nutrición, que hasta en una breve reseña que sólo represente una enumeración, hay que limitarse a una parte muy restringida del campo, por lo cual me constreñiré a repasar algunos de los últimos trabajos sobre los factores por medio de los cuales el alimento puede servir para mejorar el estado general de la nutrición, y tocadas algunas de las observaciones más recientes, trataré de considerar sucintamente las inter-relaciones comprendidas, y lo que pueden lograr los esfuerzos coordinados dirigidos al simultáneo enriquecimiento de la ingestión de dichos factores.

*Vitamina G.*—Consideraré primero la vitamina G, diferenciada recientemente de la B.

Para el estudio de la vitamina G, lo mismo que en el de la A y del calcio, la rata ha resultado ser un buen animal de experimentación; pero en mi trabajo me propongo considerar los problemas de la nutrición humana, empleando la rata meramente como reactivo apropiado de laboratorio o instrumento de investigación, y así será aunque, aparentemente, los efectos de una deficiencia nutritiva dada varían mucho en las dos especies. Los primeros tres ejemplos, proceden de las labores que lleva ahora a cabo en mi laboratorio la Dra. Bertha Bisbey.

Recalquemos también que el castigo dimanante de los regímenes desequilibrados que aquí estudiamos, sobreviene con mucha lentitud, lo cual, si bien puede motivar escepticismo, también ofrece tiempo y ocasión para la rehabilitación nutritiva, aunque el enfermo haya consumido por un período relativamente largo la alimentación impropia. En general, mientras más temprana la edad, más rápido el efecto; pero aun cuando se impone a una rata de un mes lo cual corresponde a tres años de la vida de un niño, un régimen apropiado en todos sentidos, salvo por carecer de vitamina G, debe transcurrir un período correspondiente a muchos meses de la vida humana, antes de que aparezcan signos marcados de deficiencia nutritiva, y existe mucha variación individual con respecto al primer signo que aparece: a veces atrofia, por lo común acompañada de diarrea; a veces un síntoma más característico, tal como irritación bucal, o dermatitis exteriorizada primero por alopecia, bien periorcular, o en zonas simétricas bilaterales de los hombros y dorso, produciendo en el primer caso las llamadas lentes falsas, y en el otro las dermatitis en silla de

\* Trabajo leído ante la Sección de Farmacología y Terapéutica de la LXXXII Asamblea Anual de la Asociación Médica Americana en Filadelfia, en junio de 1931. Jour. Am. Med. Assn. 97: 1425 (nbre. 14) 1931.

montar. Casi siempre, también se presenta una extenuación general, con depresión y aprensión y trastornos digestivos cada vez más graves, que culminan en la muerte o (en particular si el régimen, aunque deficiente en vitamina G, contiene un tanto de ésta que se demora la muerte) puede aparecer un cuadro pronunciado de senilidad prematura.<sup>1</sup>

Dejadme recalcar aquí que no ofrezco la vitamina G como panacea contra la senilidad prematura y la alopecia, pero así como la carencia de ese factor evoca una desnutrición que puede contribuir a la vejez precoz, la ingestión abundante del mismo contribuye a un estado nutritivo superior e, *ipso facto*, a lo que McCollum y Simmonds<sup>2</sup> han designado justamente como "conservación de las características de la juventud."

El espacio sólo me permite referirme brevemente al difícil problema de si la avitaminosis G debe o no ser considerada como pelagra experimental, y si dicho factor nutritivo debe o no ser aceptado como vitamina antipelagrosa.

Las investigaciones de laboratorio parecen haber dilucidado algunas, pero no todas las causas de confusión que entraña ese problema. Por ejemplo, varios hechos descubiertos sirven de mucho para explicar los diversos resultados obtenidos en distintos laboratorios, con respecto a la aparición de síntomas pelagroides. Las zonas ásperas y rojas que sugiere el término de pelagra, suelen ser una manifestación tan tardía de la avitaminosis G, que tal vez pasen desapercibidas, a menos que la experimentación sea a la vez muy bien proyectada y muy prolongada, pues ese síntoma dado acaso no aparezca, no sólo por no haber durado el experimento lo suficiente, sino porque lo termina la muerte del animal de experimentación, antes de presentarse dichas "típicas" zonas. Así como con un régimen absolutamente carente de vitamina B, la muerte sobreviene a menudo antes de aparecer la típica polineuritis, con un régimen absolutamente falto de vitamina G, la muerte ocurre frecuentemente antes de presentarse las zonas rojo-oscuras de la dermatitis "característica" (?). Cuando dicha vitamina no falta absolutamente, sino que la cantidad resulta insuficiente para la nutrición normal, es que aparece el estado considerado como signo más manifiesto del beriberi o la pelagra, según sea el caso.

Los antecedentes nutritivos también pueden ejercer un influjo importante sobre la aparición de los síntomas pelagroides, en parte sin duda porque la cantidad de vitamina G retenida por el organismo en sus tejidos varía según la relativa abundancia de ese factor en los alimentos previamente consumidos por el individuo o la familia. La edad, o el estado de desarrollo al aparecer la avitaminosis G, también sin duda influyen sobre la aparición de síntomas dados. Por esas y

<sup>1</sup> Sherman, H. C., y Sandels, M. R.: Jour. Nutr. 3:395 (eno.) 1931.

<sup>2</sup> McCollum, E. V., y Simmonds, Nina: "The Newer Knowledge of Nutrition," 4ª ed.

otras razones, ha habido muchas discrepancias en lo observado en diversos laboratorios, engendrando escepticismo en la mente de algunos investigadores; pero, debidamente consideradas esas causas de variación, al parecer no cabe duda de que la avitaminosis G constituye una realidad reproducible experimentalmente, llámesela o no "pelagroidea."

Entretanto, vanse acumulando rápidamente las pruebas de la importancia de la avitaminosis G en la nutrición normal. El *Journal of the American Medical Association* comentó editorialmente el mayor reconocimiento y aprecio de la diferencia que existe entre la salud "pasable" y "pletórica." Sin duda en gran parte por contribuir a esa salud pletórica o positiva, es que los "alimentos protectores" actúan para preservar las características de la juventud, según las ha descrito McCollum, y probablemente también para impedir y aliviar muchas de las llamadas afecciones degenerativas, según las describiera Langstroth<sup>3</sup> en la sesión celebrada en Portland por esta asociación. De todos modos, parece lógico esperar que la mayor parte de los procedimientos terapéuticos, si no todos, puedan ser fortalecidos con la simultánea mejoría de la nutrición general, que permite obtener las recientes investigaciones de los alimentos.

Parece ser un hecho, con respecto a la vitamina G, así como con respecto a las A y C, que la dosis óptima es mucho mayor que la necesidad mínima ("real"); en otras palabras, que el cuerpo puede utilizar muy bien una ingestión mucho más abundante que la que puede demostrarse es absolutamente necesaria. En los experimentos llevados a cabo recientemente por Ellis<sup>4</sup> en mi laboratorio, descubrió que, con un consumo alimenticio casi idéntico por unidad de peso orgánico a una edad dada, el crecimiento y el desarrollo continuaban reaccionando favorablemente a una ingestión de vitamina G, bastante superior a la suficiente para impedir todo signo manifiesto de deficiencia. Esa vitamina también parece contribuir a alargar la longevidad evocada por Sherman y Campbell,<sup>5</sup> mejorando un régimen ya adecuado. Así, pues, aunque sólo ultimamente se ha reconocido la existencia de la G, ya hay pruebas de su notable importancia como factor nutritivo. Designada actualmente como un factor nutritivo, acaso comprenda más de una sustancia química, y varios investigadores ya tienen motivos para creer que son distintas las sustancias auctógena y la antidermatítica, o que puede haber más de un principio indispensable para el desarrollo, o que ambas cosas serán ciertas. Al autor, así como a otros muchos, ya les parece que la presente vitamina G es probablemente un factor múltiple, más bien que solitario, pero de resultar eso cierto, en nada rebajará la importancia de dicho factor para la nutrición y la salud.

<sup>3</sup> Langstroth, Lovell: *Jour. Am. Med. Assn.* 93: 1607 (nbre. 23) 1929.

<sup>4</sup> Ellis, L. N.: *Disertación en la Universidad de Columbia*, inédita.

<sup>5</sup> Sherman, H. C., y Campbell, H. L.: *Proc. Nat. Acad. Sc.* 14: 852 (nbre.) 1928; *Jour. Nutr.* 2: 415 (mzo.) 1930.

*Interrelaciones de los factores nutritivos.*—Pasemos ahora a considerar algunas interrelaciones de los factores nutritivos, y la significación de algunas de ellas en la prevención y curación de la enfermedad, y el fomento de la salud positiva.

Probablemente, las tres vitaminas A, C y D, guardan importante relación con el metabolismo del calcio y del fósforo en el desarrollo de los huesos y dientes, y en particular, en lo tocante a la relación entre la D y el calcio, ya hay un caudal de datos, muchos de ellos recientísimos.

La vitamina D desempeña sin duda un papel significativo en fomentar el desarrollo ordenado de los huesos y dientes; pero hay conflicto de datos en cuanto hasta qué punto conserva calcio, o sólo moviliza calcio y fósforo. En el entusiasmo de los últimos años, probablemente se ha esperado demasiado de la vitamina D, y recientemente, dos de los grupos de investigadores más activos y científicos: por un lado el de Wisconsin,<sup>6</sup> y por otro el de Shohl y colaboradores,<sup>7</sup> han hecho notar con todo vigor y propiedad, que ni la irradiación, ni la ingestión de vitamina D, son panaceas para los problemas de la descalcificación, y que aunque dicha vitamina afecta el metabolismo intermedio del calcio, hay que atenerse a la ingestión para las necesidades cuantitativas de esa sustancia en el organismo. Las observaciones, tanto publicadas como inéditas, de mi propio laboratorio, convienen con tal doctrina, y los experimentos de McCollum parecen apuntar a una ingestión óptima, todavía mayor, de calcio. Aunque reconociendo cumplidamente que los datos experimentales chocan en algunos puntos, y que todavía existen diferencias de opinión entre los investigadores, a mi parecer, cabe deducir que, tras muchos estudios de la vitamina D, queda establecida mejor que nunca la importancia de una ingestión liberal de calcio.

Probablemente, cabe mejorar una proporción mayor de los régimenes corrientes, tanto de adultos como de niños, acrecentando el calcio más bien que ningún otro elemento químico. Es mejor hablar del beneficio del enriquecimiento que del peligro de la deficiencia, pues ésta parece ser un término algo ambiguo, en tanto que el beneficio de una ingestión liberal de calcio se apoya en conocimientos más positivos, según todos los que estudian los datos experimentales. Tan minuciosos y cuidadosos fueron los experimentos relativos al equilibrio cálcico verificados por Hawley<sup>8</sup> en niños de distintas edades, con una ingestión sistemáticamente variada de calcio, para averiguar cuál evocaba una retención óptima en el cuerpo en desarrollo que todavía parecen aportar las mejores pruebas relativas a ese punto. Aunque realizados antes de comprenderse la existencia y papel de

<sup>6</sup> Steenbock, H., y colaboradores: Jour. Biol. Chem. 87: 127 (mayo) 1930, *ibid.* 84: 359, 367 (obre.) 1929; *ibid.* 85: 145 (mzo.) 1930; *ibid.* 53: 585 (ene.) 1930.

<sup>7</sup> Brown, H. B., y Shohl, A. J.: Jour. Biol. Chem. 86: 245 (mzo.) 1930.

<sup>8</sup> Sherman, H. C., y Hawley, E.: Jour. Biol. Chem. 53: 375 (ago.) 1922.

la vitamina D, esos experimentos proveyeron suficientemente ese factor, pues antes de, y durante los períodos de experimentación, los niños pasaban mucho tiempo al sol y al aire libre.

Para la retención óptima de calcio en el niño en desarrollo, precisa la acción conjunta de una ración abundante del factor antirraquítico (ya por vía bucal, o por la acción de la luz sobre la piel), y una ingestión liberal de calcio en el alimento. Para los niños, la ingestión de calcio que permitirá una fijación óptima puede oscilar entre 0.75 y 1 gm. diario, siendo la última cifra razonablemente segura para abarcar las variaciones individuales. Cuando la ingestión es menor, el cuerpo tal vez pueda todavía fijar calcio, pero casi nunca en proporciones óptimas. El desarrollo óptimo del cuerpo en desarrollo, exige una proporción relativamente mayor de calcio que de ninguna otra sustancia reconstituyente, pues debe aumentar el porcentaje de calcio en el organismo al mismo tiempo que aumentan rápidamente la talla y el peso. En esas circunstancias, la proporción óptima de retención cálcica es la máxima que pueda alcanzar el cuerpo sano en desarrollo, y todo lo inferior a eso, equivale a ordenar que el cuerpo permanezca descalcificado, comparado con el contenido ideal de calcio para el mejor desarrollo a la edad dada.

Hecho importante, y quizás con demasiada frecuencia olvidado, es que los niños que acusan un desarrollo normal en talla y peso, poseen a menudo cuerpos más o menos descalcificados en el sentido que acabamos de explicar, sin que lo revele la más cuidadosa y minuciosa exploración física. Manifiestamente, el subsecuente estudio directo de este punto por medio del análisis químico del cuerpo, para determinar el contenido cálcico en diversos períodos de su desarrollo, con diversa ingestión de calcio, no resulta factible en los niños mismos; pero cuando utilizamos la experimentación de ese género en la rata (como sustituto apropiado, debido a la semejanza de sus procesos nutritivos en ese sentido con los del cuerpo humano), descubrimos, según revelaran nuestros estudios con MacLeod,<sup>9</sup> y más recientemente los de Booher,<sup>10</sup> que puede continuar la descalcificación del cuerpo, sin ningún signo externo que la revele, durante todo el período del desarrollo.

*Resultados de la descalcificación.*—El influjo de la ingestión de calcio sobre el contenido cálcico del organismo, quizás haya sido reconocido con mayor lentitud, a causa de la actitud mental que infundiera Liebig, con su gran habilidad de maestro y su característicamente enérgico modo de expresarse, en la llamada ley del mínimo, según la cual el principio esencial para el desarrollo que se facilita en cantidades mínimas (relativamente a la necesidad del desarrollo a una velocidad normal), determinará *ipso facto* la velocidad del desarrollo, pues el organismo sólo se desarrollará hasta donde pueda hacerlo con una

<sup>9</sup> Sherman, H. C., y MacLeod, F. L.: Jour. Biol. Chem. 64: 429 (jun.) 1925.

<sup>10</sup> Booher, L. E.: disertación en la Universidad de Columbia, 1928; Sherman, H. C., y Booher, L. E.: Proc. Soc. Exper. Biol. & Med. 28: 91 (obre.) 1930; Jour. Biol. Chem. 93: 93 (sbr.) 1931.

composición normal; pero, entretanto, ya han intervenido unos noventa años de investigación, y toda "ley" de ese género debe ser reanalizada a la luz de los conocimientos más completos de nuestros días.

En algunos sentidos, y notablemente en los experimentos alimenticios de Osborne y Mendel<sup>11</sup> con proteínas y ácidos amínicos purificados, esa generalización ha obtenido una confirmación sorprendente; pero no siendo los organismos animales tejidos homogéneos, sino constando de varios sistemas anatómicos muy diferenciados, no cabe suponer que el sencillo postulado de Liebig continuará expresando adecuadamente los resultados de la moderna investigación de la velocidad y modo de desarrollo de todos los tejidos diferenciados que contiene el cuerpo en desarrollo, y experimentalmente, ya parece establecido que, aunque los músculos sólo crecerán hasta donde puedan mantener el contenido normal de ácidos amínicos de su género, los huesos seguirán creciendo, aunque permaneciendo relativamente acuosos y descalcificados, y que cuando así sucede, tenemos forzosamente un estado descalcificado del cuerpo en conjunto—un contenido cálcico que sólo sería perfectamente normal para un individuo más joven de la especie. Ese estado es susceptible de persistir indebidamente, siempre que el alimento no contenga todo el calcio necesario para la calcificación (osificación) rápida que acompaña al desarrollo óptimo, y debe considerarse que retarda el adelanto del cuerpo desde la infancia hasta la vida adulta y, según han puesto de manifiesto los recientes análisis de Booher,<sup>12</sup> ese retardo del desarrollo químico del cuerpo puede coexistir por mucho tiempo con un aumento normal de talla y peso, y un excelente aspecto físico, continuando así eludiendo la atención, aunque se pese, mida y examine sistemáticamente al niño, pues, claramente, el examen médico es esencialmente físico más bien que químico, y un análisis químico del cuerpo o huesos suficientemente completo y comprobado para que sea terminante, sólo resulta factible (quizás con raras excepciones) en la experimentación en animales. Sin embargo, nuestros niños deberían recibir el beneficio de esa experimentación. Muy recientemente, pues, los resultados de dicha experimentación han alcanzado tal punto que podemos deducir definitivamente que, aunque en muchos sentidos el cuerpo en desarrollo "obedece" bastante bien la ley de Liebig, sin embargo, puede desarrollarse descalcificado debido a alimentos descalcificados, o desferrado, debido a alimentos escasos en hierro. La desferrificación se pondrá por lo común de manifiesto por alguna tendencia observable hacia la anemia, en tanto que, en lo referente a la descalcificación, es más probable que pase desapercibida y persista (como probablemente sucede a menudo) durante todo el desarrollo,

<sup>11</sup> Osborne, T. B., y Mendel, L. B.: Jour. Biol. Chem. 12: 473; 13: 233, 1911; 15: 311, 1913.

<sup>12</sup> Booher, L. E.: disertación en la Universidad de Columbia, 1928; Sherman, H. C., y Booher, L. E.: Proc. Soc. Exper. Biol. & Med. 28: 91 (obra.) 1930; Jour. Biol. Chem. 93: 93 (sobre.) 1931.

y hasta la vida adulta. Naturalmente, también es necesaria una ingestión abundante de fósforo, pues el calcio se deposita en el organismo principalmente en forma de fosfato.

Si se preguntara qué consecuencias entraña esa descalcificación orgánica, la respuesta no es absolutamente clara. El estado descrito desempeña probablemente un papel en varias debilidades e hipersusceptibilidades a la infección, sin ser la causa exclusiva de ninguna de ellas. Las inter-relaciones de los factores nutritivos ejercerán por un lado el efecto odimanante de una responsabilidad dividida de muchos estados subóptimos, de modo que aunque éstos sean realmente nutritivos, no es tan fácil demostrarlo; en cambio, permite alcanzar una mejoría muy significativa de la nutrición general, gracias al efecto conjunto de los factores inter-relacionados.

*Mejoramiento de la salud y la longevidad con un régimen mejor.*—Cierto es que, por lo común, parece más sencillo y ordenado estudiar uno a uno los factores que intervienen en la nutrición; pero sería erróneo suponer que sea ése el único método científico, pues la ciencia no ha alcanzado todavía al punto que permita deducir seguramente que la suma de las partes conocidas sea igual al todo, y aunque tuviéramos la seguridad de conocer todas las partes, un importante principio, científico así como filosófico nos advierte que un todo puede ser una especie de síntesis algo mayor que la mera suma de las partes. Por ejemplo, al principio de sus memorables experimentos alimenticios con sustancias aisladas, Osborne y Mendel<sup>13</sup> recalcaron enérgica y claramente la superioridad nutritiva de su “leche desproteínada natural” sobre toda “leche desproteínada artificial” que pudieran preparar, aun utilizando sus investigaciones sin precedentes de las sustancias comprendidas. En los dos decenios de investigación activa que han transcurrido desde la publicación de ese dato fundamental, se ha confirmado repetidamente su significado general, y ni siquiera el descubrimiento de media docena de vitaminas que intervienen en la nutrición de los mamíferos, nos permite explicar completamente el valor nutritivo de la leche, ya íntegra o desproteínada.

¿Quedan aun por descubrir otras vitaminas esenciales para la nutrición humana, por lo menos en el sentido de dividir en dos sustancias o más lo que llamamos ahora vitamina G; o es la leche uno de esos “todos” que, aunque químicamente una mezcla, resulta filosóficamente una especie de síntesis cuya significación es mayor que la de la mera suma de sus partes? Con toda probabilidad, ambas cosas son ciertas; es decir, que intervienen tanto sustancias como inter-relaciones, cuyo significado nutritivo es todavía mayor de lo que nos damos cuenta.

La teoría de que la evolución de los mamíferos ha producido para ellos un “todo” nutritivo especialmente significativo en la leche, no

<sup>13</sup> Osborne, T. B., y Mendel, L. B.: Pub. No. 156, Carnegie Institution of Washington, 1911; Jour. Biol. Chem. 15: 311, 1913; 31: 149, 1917.

implica la conveniencia de implantar un período prolongado de dieta exclusivamente a leche; es más, nuestros conocimientos actuales más bien denotan lo contrario. Sí indica que, gracias a una cantidad mayor de leche en el régimen mixto corriente, podemos obtener un estado nutritivo mejor que mediano, y lo mismo puede rezar—aunque debido a su sitio en la naturaleza probablemente en menor grado—con los demás “alimentos protectores.” De ahí que desde el actual punto de vista, no tengamos que detenernos después de haber descubierto lo que cada factor nutritivo conocido provee adecuadamente, sino que podemos seguir explorando la zona que separa la nutrición meramente adecuada, de la óptima.

Hasta donde el alimento puede establecer la diferencia entre una nutrición meramente mediana y otra sobremediana, también puede funcionar en el arsenal médico como recurso más potente que lo creído en general hasta ahora.

Sin embargo, en general, no debemos esperar rápidos resultados de los mejoramientos de la nutrición humana. Una de las cosas más imponentes que han patentizado los recientes descubrimientos relativos a las relaciones del alimento con la salud y la vitalidad, es que el beneficio de una alimentación mejor sólo suele manifestarse completamente cuando continúa durante una gran parte del ciclo vital, y a menudo, es mayor en la segunda generación que en la primera. Aunque eso quizás parezca muy lento desde el punto de vista terapéutico, también parece indicar que los efectos de la alimentación sobre la vitalidad pueden ser fundamentales, y de mucho alcance. Meramente con una selección y consumo diarios más sabios de los alimentos corrientes, puede mejorarse la vitalidad del individuo o de la familia, todo ello dentro de los límites de la nutrición normal, pero revistiendo importancia muy marcada para el mantenimiento de la salud o la reposición de la enfermedad.

Aquí de nuevo tenemos que volver a los datos obtenidos con la experimentación en animales de laboratorio, en parte porque nos permiten comprobación, y en particular porque podemos así experimentar acerca del influjo de los alimentos sobre la salud en toda una vida, y hasta en generaciones sucesivas. Tenemos familias de ratas en la vigésimaséptima generación, que prosperan con un régimen uniforme, lo cual, seguramente, es una demostración suficientemente rígida de que el régimen es absolutamente adecuado. Sin embargo al enriquecer ese régimen, ya adecuado, en ciertos factores químicos aumentando la proporción de leche, obtenemos una mejoría de la nutrición general, que se traduce por una serie entera de pautas, tales como desarrollo más rápido y eficiente, menor mortalidad y mayor vitalidad a todas las edades; 10 por ciento de aumento en la longevidad media de los adultos; y mayor extensión de la primavera de la vida, pues acelérase la madurez y demórase la senilidad en el mismo

individuo. Existiendo, como ha existido, una tendencia tan poderosa a atribuir la longevidad absolutamente a factores hereditarios, quizás valga la pena recalcar que ahí, en grupos paralelos, precisamente con la misma herencia, se ha demostrado el influjo de la alimentación sobre la longevidad con una certeza tan matemática, que está representada por "probabilidades" mucho mayores que diez mil a una, o sea con una certeza cien veces mayor que la que se suele considerar necesaria para el establecimiento terminante de observaciones científicas de ese género.

Mis colaboradores y yo nos ocupamos ahora de precisar el papel de los distintos factores químicos en ese mejoramiento de un estado nutritivo ya normal. Hasta ahora, la mayor ingestión de calcio y de vitamina G (y quizás de otros factores que la acompañan en la fracción hidrófila de la leche) ha demostrado que contribuyen al precitado mejoramiento de la salud y la longevidad. Todavía continúan los experimentos encaminados a determinar qué influjo ejerce, si lo ejerce, el aumento de la ingestión de otros factores químicos en un régimen ya adecuado, y a dilucidar todavía más las inter-relaciones entre esos factores en su funcionamiento para mejorar un estado nutritivo ya normal.

---

## FRECUENCIA DEL HEMATOZOARIO DE LAVERAN EN LA SANGRE PERIFÉRICA DE LOS NIÑOS DE SAN SALVADOR EN LOS DIFERENTES MESES DEL AÑO

Por el Dr. SALVADOR G. AGUILAR

San Salvador, C. A.

Durante el período comprendido entre el mes de septiembre, 1929, y el mes de octubre, 1931, o sean 26 meses, en el hospital de niños Benjamín Bloom, de San Salvador, se practicaron 1,069 exámenes de sangre en busca del hematozoario de Laveran, hechos en diferentes circunstancias y tiñendo siempre con el colorante de Giemsa Grüber.

De este total, 295 resultaron positivos, lo cual arroja un 27.5 por ciento. De los 295 exámenes positivos, 211 fueron identificados como *Plasmodium falciparum*, o sea un 71.5 por ciento; 57 con *Plasmodium vivax*, lo que da un 19.3 por ciento. La frecuencia con que se encontraron gametocitos fué de 2.9 por ciento: 32 casos entre 1,069 exámenes. La media mensual de exámenes practicados en el Hospital es de 44.2.

La gráfica adjunta presenta la periodicidad con que se encuentra el hematozoario en la sangre periférica de los enfermos, predominando en la salida de la estación lluviosa.