

BOLETÍN

de la

Oficina Sanitaria Panamericana

{REVISTA MENSUAL}

♦

AVISO.— Aunque por de contado despiégase el mayor cuidado en la selección de los trabajos publicados in toto o compendiados, sólo los autores son solidarios de las opiniones vertidas, a menos que conste explícitamente lo contrario

Año 10

MARZO de 1931

No. 3

NUEVO CONCEPTO DE LA NUTRICIÓN

Por el Dr. WILLIAM WESTON *

Presidente de la Sección de Enfermedades de Niños de la Asociación Médica Americana

[Discurso pronunciado en la Octagésimaprimer Reunión Anual de la Asociación Médica Americana el 25 de junio de 1930]

En su tremendo ataque contra el cristianismo medioeval y la intolerancia de los teólogos de aquella época, Clemenceau, en uno de los brillantes capítulos de su obra "Tarde del Pensamiento" rinde un merecido tributo a la ciencia diciendo que "ha puesto de moda la duda." Es difícil acabar de comprender este tributo procedente de un sujeto como el "Viejo Tigre," pues aunque devoto discípulo de la ciencia en varias de sus ramas, se mostró constantemente en lucha con los sabios, y en ninguna época de su larga y tempestuosa vida puede decirse con verdad que manifestara el espíritu de la misma, ni en cuanto a paciencia ni a tolerancia.

En lo que voy a decir ahora doy por sentado que en el estudio de los temas científicos no ha dejado de imbibirse y absorberse el espíritu de la ciencia, pues parte de lo que diré estará dedicado a un breve análisis y crítica de algunas de las expresiones y métodos antiguos que, a mi entender, han sido confutados por los descubrimientos hechos en los laboratorios de química fisiológica, y en particular en el Laboratorio de Investigación de los Alimentos de la Carolina del Sur, al cual pertenezco y, que por consiguiente conozco mejor.

Probablemente el mayor descubrimiento que cabe consignar es que ya hemos aprendido que nuestros conocimientos de los alimentos distan mucho de ser completos, sin que quepa decir que haya datos absolutos sobre uno solo de los numerosos elementos minerales. Contamos con bastante información referente a la relativa importancia y función de algunos, pero no con conocimientos reales acerca de bastantes de ellos que son componentes constantes, aunque variables, de los alimentos y de las cenizas orgánicas, figurando entre los

*Jour. Am. Med. Assn. 95:834 (sbre. 20) 1930.

más importantes el arsénico, el flúor, el silicio, el azufre, el boro, y el cobalto. Para mí, cada uno de esos elementos posee funciones precisas, pero nadie ha aportado prueba convincente de cuáles son tales funciones. Tal vez sean puros estabilizadores o catalizadores, y es de esperar que con el tiempo, dada la labor intensa que se realiza en los laboratorios a fin de dilucidar el punto, obtendremos un concepto más claro de sus funciones.

Los conocimientos de las vitaminas son incompletos, en cuanto al número, funciones, fuentes y relaciones de las mismas entre sí y con los elementos minerales.

Los alimentos cultivados en diversas partes de este país y hasta en distintas localidades de la misma zona, revelan muchas variaciones en su composición química y, a pesar de eso, médicos bien enterados hablan constantemente y hasta escriben acerca de "un régimen equilibrado" como si se tratara de una realidad científica. Me imagino que lo que quieren decir es que el régimen debe constar de leche, frutas, algún cereal, verduras y quizás una de las varias carnes, pero no importa lo que quieran decir, la expresión es errónea y poco científica.

Un breve análisis de esa lista de alimentos pondrá de relieve los siguientes hechos: primero, puede ser tomado como ejemplo de *fruta* el jugo de naranja o de tomate, y ambas frutas poseen un valor marcadamente superior como fuente de las vitaminas A y C y probablemente B, cuando se dejan madurar en la planta que cuando se las madura artificialmente por medio del gas etileno o de la exposición al aire y el sol. Si se considera luego el valor relativo, encontraremos las siguientes diferencias entre las naranjas y tomates madurados naturalmente: los dos son casi iguales en el contenido de vitamina C, pero hay cierta ventaja en favor del tomate con respecto a las vitaminas A y B. El contenido mineral está indicado en la tabla I. No tengo a mi alcance las cifras relativas al contenido de yodo de las naranjas de California, pero puede darse por sentado que es bajo, como ha sucedido invariablemente con los demás alimentos cultivados en dicho Estado. Otra ventaja que el jugo de tomate, ya madurado o fresco, posee sobre el de naranja, es que la mayoría de los lactantes pueden tomar cantidades varias veces mayores del primero sin experimentar malos efectos.

Al aconsejar *cereales*, rara vez se diferencian los granos íntegros y aquéllos a que se han extraído el germen y la corteza. Al retirar esas partes del grano, éste pierde casi todo su valor, salvo el hidrocarbonado, convirtiéndose en un poderoso descalcificante independiente de su clase, y a ese grupo pertenecen la mayoría de los llamados "alimentos de desayuno," como la crema de trigo y la "farina". Recientemente se ha llamado también la atención sobre el poderoso efecto descalcificante de la avena.

TABLA I.—*Contenido mineral de las naranjas de California y los tomates de la Carolina del Sur*

	Partes por millón			
	Yodo	Hierro	Manganeso	Cobre
Naranjas de California ¹		70.5	7.6	4.75
Tomates de la Carolina del Sur.....	166.5	160.0	26.7	15.3

¹ Comunicación particular dirigida al autor por R. E. Remington, del Laboratorio de Investigación de los Alimentos.

Nuestros estudios de la *leche* han tomado un rumbo distinto del acostumbrado. A pesar de la importancia de poseer un conocimiento preciso de las grasas, hidratos de carbono y proteínas, de la leche, me parece que se ha exagerado su importancia, y en cambio menospreciado los elementos químicos—vitaminas y sales minerales. Esa actitud de los investigadores de la nutrición quizás proceda de que, al principio del desarrollo de la ciencia de la nutrición y antes de determinar el papel que los elementos químicos desempeñan en los procesos de la nutrición, se les llamó “factores alimenticios accesorios,” cuya errónea denominación todavía se halla en uso. Puede haber una disminución relativamente marcada de las grasas, hidratos de carbono y proteínas de la leche, sin acarrear consecuencias tan graves como cuando se trata de las vitaminas y ciertas de las sales minerales.

Los autores tienen la costumbre, que resulta muy conveniente para los vendedores de leche, de mencionar el residuo (ceniza) como si fuera una sustancia más bien que elementos separados y distintos, cada uno de los cuales posee su función propia en los procesos de la nutrición. Ya se ha estudiado un número relativamente crecido de esos elementos con suficiente profundidad para convencernos de su gran e indispensable valor. Algunos poseen aparentemente más importancia que otros, y entre ellos figuran el yodo, hierro, manganeso y cobre. Antes de comenzar nuestros análisis, habíamos pensado que probablemente se haría más bien realizando un estudio intenso de la leche, a fin de averiguar hasta qué punto la servida en el país escaseaba en esos elementos. Obtenida esa información, podría explicarse la poca hemoglobina y bajo metabolismo observados tan frecuentemente en los lactantes. El Dr. Remington y sus colaboradores del Laboratorio de Investigación de los Alimentos de la Carolina del Sur, en colaboración con el Dr. McClendon, de la Universidad de Minnesota, han verificado un detenidísimo estudio de la leche procedente de las más importantes regiones lecheras del país y, gracias a eso, poseemos información de gran valor que explica las causas de la anemia nutritiva y de la creciente frecuencia de las manifestaciones que hemos aprendido a vincular con la escasez de hierro en la alimentación.

TABLA II.—*Contenido mineral de la leche*

Leche	Calculado en seco						
	Porcentaje de materia seca	Calcio P.P.M.	Fósforo P.P.M.	Hierro P.P.M.	Manganeso P.P.M.	Cobre P.P.M.	Yodo P.P.M.
Acido láctico Merrell-Soule.....		9,500	6,960	12		2.79	30
		9,500	7,240	14		2.79	34
Albuminosa Merrell-Soule.....		8,160	6,420	12		2.15	27
		7,980	6,480	15		2.15	28
							40
"Klim".....		9,300	6,900	12		2.08	33
		9,500	7,100	14		2.08	40
"Newberry" (descremada).....							646
		15,600	7,170	18		2.00	505
		14,800	7,240	24		2.08	500
							530
	7.50						494
Leche seca de Mead.....		9,120	7,100	13		3.85	65
		9,300	7,240	13		3.83	50
							101
							94
"Greenville" (descremada).....		18,900	6,330	51		2.02	840
		18,500	6,400	53		1.96	862
	7.55						
"Carnation" evaporada.....		10,500	7,180	40			330
		10,700	7,020	49.5		3.84	313
				57			
				48			
Evaporada de Borden.....		10,700	7,060	66			95
		10,300	7,070	56.5		2.68	
				50			
S. M. A.....		4,850	3,790	69			107
		4,650	3,830	60		4.50	211
				72			
Albuminosa S. M. A.....							272
							219
							329
Lactogeno.....		6,260	5,030	49		2.01	95
		6,840	5,010	49.75		1.99	100
"Pet".....		10,600	6,940	127.5			52
		10,400	6,900	124		1.99	
				106			
"Gold Cross".....		10,800	6,830	72			165
		10,400	6,700	76			
Malteada de Horlick.....							93
							95
"Similac".....							39
							40

La Tabla II revela con tanta precisión las deficiencias en los preparados lácteos más anunciados, que si hubiere ocasión de emplear alguno de ellos, puede consultarse esa tabla a fin de poder corregirlas, supliendo la deficiencia de que adolecen en su relación orgánica. Por desgracia, no se conocen con precisión las cantidades de hierro, cobre y yodo que necesitan los lactantes a distintas edades, pero tomando como pauta la leche de Greenville no se puede ir muy descaminado, pues contiene yodo en abundancia y, al parecer, suficiente hierro y cobre. También se sostiene que suministrando esa leche en la misma proporción que otra cualquiera, no se presentan escasez de hemoglobina ni metabolismo bajo.

Hemos analizado centenares de muestras de hortalizas procedentes de los principales centros de los Estados Unidos, y gran parte de esa

labor ha sido realizada por McClendon con un objeto semejante al perseguido en nuestro estudio de la leche, descubriendo variaciones marcadísimas en el contenido mineral de los vegetales cultivados en distintas partes del país, y en menor grado hasta en los cultivados en la misma región. Las verduras son con mucho la mejor fuente de vitaminas y elementos minerales, y en algunas partes del país donde la frecuencia del bocio es alta se observará (Tabla III) que el yodo aparece en cantidades menospreciables hasta en ellas. Una de las ventajas más importantes dimanadas de nuestro estudio del contenido mineral de los vegetales es que puede obtenerse una cantidad suficiente de ciertas verduras procedentes de fuentes conocidas y provistas de un contenido mineral tan enorme que bastarán, aun utilizadas en proporciones relativamente pequeñas, para vencer las deficiencias que hemos descubierto en la leche como alimento para lactantes y pequeños. Más adelante analizaré más a fondo este punto.

Los análisis de las *carnes* realizados en nuestro laboratorio han puesto de manifiesto datos importantes. Desde hace algún tiempo, sabíase que los órganos internos o vísceras constituyen una fuente mejor de vitaminas y sales minerales que la carne de los músculos, y la información prodecente de muchos puntos confirma esta declaración. A nuestro entender, el principal beneficio derivado del consumo de la carne muscular por los pequeños, consiste en aportar más variedad en los aminoácidos. Quizás la labor más importante realizada en nuestro laboratorio con respecto a las carnes fué el descubrimiento del sobresaliente valor de las *ostras* como fuente de los elementos minerales. Copio más abajo una comunicación del Dr. Remington, que reviste interés:

En la Tabla IV aparecen algunas cifras comparadas sobre el contenido mineral del hígado de res, ternera y cerdo, y de las ostras. Las cifras para el hígado son tomadas del trabajo del Dr. Petersen en la Universidad de Wisconsin, salvo el contenido de yodo del hígado de res, que se ha tomado del trabajo del Dr. von Fellenberg en Suiza. Hemos tratado de descubrir cuánto yodo contiene el hígado, pero hay tan poco, que con nuestros métodos corrientes no hemos podido descubrir ninguno, aunque, por supuesto, debe haber cierta cantidad. Las cifras para las ostras proceden de una muestra del condado de Charleston y no hemos completado todavía los análisis en otras, si bien esas cifras son con toda probabilidad suficientemente exactas para comparación. No he podido descubrir análisis del calcio y el fósforo contenido en el hígado, pero me parece que debe ser mucho menor el calcio que el de las ostras, y por lo menos tan alto o mayor el fósforo. Casi todos los resultados de los análisis químicos publicados se refieren a muestras secas, pero como nadie come alimentos desecados, he recalculado el resultado para ver qué cantidad contiene la sustancia fresca. Por supuesto, el hígado sólo contiene de 65 a 75 por ciento de agua, en tanto que las ostras contienen 90 por ciento, de modo que este método de cálculo introduce una reducción mayor en los valores de las ostras que en los del hígado.

TABLA III.—*Contenido de yodo de algunas verduras cultivadas en la Carolina del Sur, en comparación con las cultivadas en California y Oregon* ¹

	Partes por billón, calculado en seco		
	Carolina del Sur	California	Oregon
Espárragos.....	574.5	12.0	-----
Habichuelas verdes.....	329.0	-----	29.0
Espínaca.....	1,178.5	26.0	19.5
Remolachas.....	357.0	8.0	-----
Zanahorias.....	466.0	8.5	2.3

Los análisis para la Carolina del Sur fueron realizados por Remington, los demás por McClendon.

Por esa comunicación se observará la superioridad del hígado de cerdo, mas los que hayan observado con el microscopio un corte de esa sustancia y visto el gran número de gusanos que contiene, probablemente compartirán mi antipatía hacia ese alimento.

Tengo entendido que los pediatras que han estudiado la nutrición ya están de acuerdo en que son erróneas e inadecuadas las pautas o guías generalmente aceptados para determinar el bienestar y desarrollo de los lactantes y pequeños. A menudo se observa que aumentan constantemente de peso y su desarrollo parece ser satisfactorio, pero sus funciones físicas y facultades mentales no se desarrollan con la misma velocidad que puede notarse en otros niños. Muchos de esos pediatras se han contentado con imputar esas manifestaciones al influjo de la herencia, pasando por alto la causa verdadera: insuficiencia dietética; y puede demostrarse que esos pequeños son víctima de una anemia alimenticia, que se traduce por una fórmula baja de hemoglobina.

TABLA IV.—*Contenido mineral de muestras secas de hígado de res, hígado de ternera, hígado de cerdo, y ostras*

	Muestras secas					
	Hierro ¹	Manganeso ¹	Cobre	Yodo ²	Calcio ¹	Fósforo ¹
Hígado de res.....	294	8.7	75.7	(?)	-----	-----
Hígado de ternera.....	203	12.0	164.4	(?)	-----	-----
Hígado de cerdo.....	800	12.2	20.8	(?)	-----	-----
Ostras.....	760	34.0	95.0	16,000	4,400	6,200
	Muestras frescas					
Hígado de res.....	83	2.5	21.5	19-87	-----	-----
Hígado de ternera.....	54	3.2	44.1	(?)	-----	-----
Hígado de cerdo.....	250	3.8	6.5	(?)	-----	-----
Ostras.....	76	3.4	9.5	1,600	440	62.0

¹ Partes por millón.

² Partes por mil millones.

Al emprender un estudio de esta naturaleza, es importante tener presentes las diferencias entre anemia y oligemia, pues frecuentemente hay niños pálidos y desnutridos que acusan numeraciones sanguíneas

de 4,500,000 a 5,000,000, con un índice crómico de 60 por ciento, lo cual es más susceptible de suceder cuando el desarrollo es rápido, con la resultante oligemia.

Los elementos que fabrican la hemoglobina se hallan fijados en el hígado del lactante, y en menores cantidades en el bazo, y en proporciones variables en otros órganos, según indica la diferente época en que comienza a disminuir en los diversos miembros de un grupo de lactantes. Por supuesto, en los gemelos existe casi siempre aemia desde el nacimiento, o poco después.

Los factores involucrados en la determinación del *metabolismo basal* han sido inexactamente evaluados por la mayoría de los autores. Los hidratos de carbono ejercen un influjo relativamente negativo sobre el coeficiente metabólico, y las grasas un efecto incomparablemente menor que las proteínas, pero ningún elemento es comparable al yodo en su relación orgánica con el hierro y el cobre, en grandes cantidades, tal como aparece en los alimentos procedentes de ciertas regiones.

No se conocen con precisión las funciones del *manganeso* en la nutrición, pero sí se sabe que, cuando se encuentra en relación con el cobre, constituye un creador eficaz de hemoglobina, aun cuando escasee el hierro, por utilizar más completamente al último; pero se cree que cuando la razón entre el hierro y el manganeso es relativamente alta y existen suficientes indicios de cobre, se forma más rápidamente hemoglobina, y ésta probablemente resiste mejor los factores que tienden a disminuirla o destruirla. Por lo tanto, me inclino a aceptar la hipótesis de que el manganeso quizás guarde con el hierro una relación semejante que el cobre, como estabilizador el primero, y como catalista el último. Con esos hechos y esa hipótesis a la vista, escogimos las espinacas para realizar unos experimentos alimenticios que rindieron el siguiente análisis: hierro, 543 partes por millón; manganeso, 140; cobre, 15 partes por millón; y yodo, 840 partes por mil millones.

La *espinaca* fué lavada mecánicamente, desecada y reducida a un polvo fino, tan en efecto, que cuando se agregó a la fórmula láctea podía pasar fácilmente por el agujerillo de la tetina. Fué suministrada diariamente a lactantes víctimas de anemia alimenticia, a dosis que variaban de media a una cucharadita. La cantidad tolerada por las criaturas es variable, pues en algunas una cucharadita diaria produjo diarrea tras varios días de administración, y en otros, dos cucharaditas diarias al parecer no afectaron mayor cosa el peristaltismo intestinal. En todos los casos de anemia alimenticia en que se utilizó esa espinaca concentrada ha habido mejoría constante, y en un gran número de ellos el aumento de hemoglobina ha sido teatral. Esa sustancia fué también suministrada a madres lactantes anémicas, cuyos hijos padecían de anemia, siendo la leche insuficiente para alimentarlos debidamente. En esos casos la hemoglobina de la madre y del hijo subió rápidamente, y aumentó la leche de pecho, pero la

prueba más notable de la mejoría quizás consistiera en la disposición y aspecto sano del niño.

Fundándome en observaciones limitadas, me parece que el concentrado de la porción superior (hojas) de las *zanahorias* y el de *lechuga*, poseen un valor igual y en ciertas circunstancias superior al de espinaca. Hemos descubierto una zona algo extensa en que la lechuga contiene de 3,600 a 4,800 partes de hierro por millón, y de 800 a 1,000 partes de yodo por mil millones y, además, un porcentaje extraordinariamente alto de manganeso, calcio y fósforo. En el estudio sistemático del contenido mineral de los vegetales, fué que descubrimos el gran valor de las hojas de zanahoria. En vista de que habían sido consideradas hasta ahora puramente como un producto subsidiario, comenzamos nuestros experimentos con muchas vacilaciones, por no sentirnos seguros de que no contuvieran alguna sustancia tóxica, pero ya las hemos utilizado en un número suficiente para cerciorarnos de que no hay tal.

Nuestros experimentos alimenticios en pequeños con el concentrado de las hojas de zanahoria y de lechuga, han sido demasiado limitados para justificar conclusiones positivas, pero juzgando por el limitado número de casos en que han sido utilizadas, nos parece que ambas sustancias poseen una esfera de indudable utilidad como fuente segura de yodo, manganeso, hierro y cobre. Dentro de poco comenzaremos experimentos de alimentación en mujeres durante los períodos de gestación y lactancia, y comprobaremos cuidadosamente el resultado, tanto en la madre como en la progenie, durante todo el período de lactancia. Esos experimentos también serán llevados a cabo en distintas partes de los Estados Unidos. Nos parece que este trabajo tiene un futuro prometedor, en particular en la profilaxia de la anemia alimenticia, de las varias manifestaciones de la deficiencia de yodo, y de las varias endocrinopatías descubiertas frecuentemente en los pequeños, y que se consideran debidas a la falta de uno o más de esos elementos.

Sumario

1. No existe base científica para el empleo de la expresión "régimen equilibrado," a menos que se conozca la composición química de sus componentes.

2. En todos los lactantes y pequeños cuyo crecimiento no es absolutamente satisfactorio, debe realizarse una prueba de la hemoglobina y determinarse el metabolismo basal.

3. A fin de fomentar la pediatría científica y poder obtener resultados satisfactorios con la alimentación, debe conocerse la proporción de los elementos minerales de la leche que toma el pequeño.

4. Debe aumentarse el contenido mineral de la leche agregándole, en la debida proporción, concentrado de espinacas, de lechuga, o de

hojas de zanahoria, independiente de la edad de la criatura, si la hemoglobina no llega a 75 por ciento.

5. Debe investigarse el valor de las ostras como sustituto del hígado en los estados y enfermedades en que ha resultado útil el último.

LA DECLARACIÓN OBLIGATORIA DEL EMBARAZO

Como Medio de Luchar contra la Sífilis Neonatal

Por WALDEMAR E. COUTTS

Jefe Técnico de la Sección de Higiene Social de la Dirección General de Sanidad de Chile

Es innecesario recopilar datos estadísticos para justificar la razón del título que encabeza estas líneas. No existe médico bien compenetrado de lo que significa la medicina preventiva, que pueda, a nuestro juicio, tachar nuestras proposiciones de descabelladas.¹ Si ello hiciera, nos atreveríamos a pensar que intereses mezquinos inflúan sobre su conciencia. La medicina contemporánea acepta que no existe sífilis del producto de la concepción, sin sífilis materna; en consecuencia, los esfuerzos deben encaminarse hacia el tratamiento precoz de cada sífilítica embarazada, pues sólo en esta forma podrán obtenerse resultados halagadores.

Numerosos países del mundo, compenetrados del sentir de sus autoridades sanitarias, han establecido centros preventivos de salud, consultorios prenatales para embarazadas, ya fiscales, ya dependientes de las leyes de seguro obrero, anexos a hospitales o maternidades; pero a todos estos servicios concurren aquellas mujeres que voluntariamente desean examinarse.

La declaración obligatoria del embarazo permite, a nuestro juicio, orientar la lucha persuasiva en mejor forma, por intermedio de la enfermera sanitaria. Visitando a la embarazada en su domicilio, podrá este funcionario hacer comprender a la mujer, la necesidad de practicarse un reconocimiento serológico cuanto antes. Para el caso que una futura madre se negare a someterse a dicho examen, estimo debiera incluirse en el Código Penal disposiciones que la hagan responsable de la integridad física y moral de sus hijos.

Las objeciones a semejante proceder son muchas y fluyen fácilmente.² No todas las embarazadas consultan médico o comadrona cuando están en este estado y sólo lo hacen en el momento del parto; otras, especialmente aquéllas que viven en los campos, retiradas de los centros de civilización, se hacen asistir, aun en este trance, por amigas o entendidas. Otro grupo, debido a su estado civil, tratará por todos los medios a su alcance de ocultar su embarazo y probablemente, si,

¹ Véase Editorial, BOLETÍN de agosto, 1930, p. 977.

² Véase el BOLETÍN de octubre, 1930, p. 1264, y el de diciembre, 1930, p. 1508.