Del uso de fórmulas mnemónicas para hallar rápidamente la ración del lactante.

POR EL DR. ROMULO EYZAGUIRRE.

Profesor adjunto en la Facultad de Medicina

Ls de frecuencia cuotidiana, en la práctica privada de la medicina infantil, necesitar con rapidez de las tablas que señalan las raciones del lactante, pero como estas tienen muchos términos, y todos esencialmente numéricos, resulta casi imposible conservar en la memoria, todos los detalles de dichas tablas. Con buena fortuna, se podrá recordar una o varias de las indicaciones de este o ellotro mes, de la vida del niño, más en el momento—que el práctico no ha elejido, sino que el caso clínico se lo pofrece—que es necesario formular las condiciones de alimentación del bebé, se encuentra el operador con la falta de las tablas, o la infedilidad de la memoria en toda la série de ellas, o con estados de duda, que para el caso, tanto valen como el olvido completo, aparte del hecho bien natural, de no poder recordar todas las muy abundantes cifras que constituyen una tabla de raciones.

Es verdad que los términos de estas son fijos, y que es precisamente en la práctica, en donde se hallan tantas excepciones, tal vez, como sujetos hay, puesto que cada cual responde a su manera, a las insinuaciones dadas por la dietética a su fisiología individual, en razón de que cada lactante tiene un índice de aprovechamiento diferente, y por lo tanto la necesidad de las tablas, no es tan urgente como pudiera parecer. Ello es evidente, pero de todos modos

66 Anales

significan términos medios muy necesarios e indispensables, que constituyen el modo de interrogar al organismo de cada uno, precisamente porque cada cual tiene su respuesta enteramente propia e individual.

Es la clínica—donde toda verdad tiene su asiento, y toda investigación su campo—la primera enhaber dado la respuesta, en la averiguación de las raciones a que tiene derecho el lactante, y por esto, los procedimientos primeros, fueron forzosamente los de investigación directa, es decir: el niño y la balanza, dejando sentado, desde los tiempos de Natalis Guilloty de Bouchaud, que las raciones dadas por la doble pesada, las series abundantes y bien llevadas, dieran la clave fácil de hallar, en cualquier tiempo, la cantidad de leche que debe alojarse en el estómago del lactante, para que este pueda efectuar su digestión sin tropiezos Las indicaciones dadas por las tablas, apesar del procedimiento tan directo de su formación, solo constituyen términos medios utilísimos, pero que a más de ser nada más que un buen guía, tienen que sufrir excepciones repetidas, resultando de esto en buenas cuentas que la determinación de las raciones, constituyan una cuestión de tanteos, al rededor de los puntos de referencia, formados por las cifras dadas por las tablas de racionamiento.

Pero-hemos dicho-surge además el inconveniente de que ellas contienen demasiadas cifras, para que puedan permanecer indelebles en la memoria, sin hacerse de aprendizaje enojoso, y antes bien sean cifras simpáticas y bienechoras; y en tales circunstancias, es mucho más cómodo, acudir a los procedimientos mnemotécnicos, que sin desatender las necesidades dietéticas del niño, y conservando respeto a las enseñanzas de la clínica, alijeran la tarea del recuerdo, y constituyen procedimientos prácticos, científicos y fáciles. Es para hallar esta reunión de condiciones que se han buscado procedimientos fundados en la edad, el peso, la talla, la superficie, el perímetro toráxico, &, procedimientos cuya variedad misma, deja al práctico en la facultad de elejir, el que más lejítimo crea o el que más facilidades de recuerdo ofrezca, hallándose entre estos métodos, la evaluación del alimento en calorías, para obtener de ese modo, seguridades en la aplicación clínica, y buen reposo en procedimientos claramente científicos. Es bien cierto que estas cuestiones no se resuelven sin objeción, por medio de una simple operación aritmética, ni constituyen otra cosa que un pequeño problema geométrico; todo está muy lejano de tales facilidades, y aún los procedimientos más prácticos, y cuya técnica se fija bien en la memoria, tienen que hallarse de frente con las condiciones fisiológicas del sujeto, sus retardos, las enfermedades de que haya padecido & &, cosas que tienen una notable influencia en los decisiones de la dietética; y aún algunos de esos procedimientos, podrían considerarse como oportunistas, y habría que buscarlos bajo esa nueva fase. El niño que por causas diversas hubiese perdido su peso, no podría ser sometido a modos de racionamiento que se averiguasen en función de su peso o de su perímetro toráxico, pues es seguro que tendría una ración mínima, siendo así, que él necesitará una máxima, puesto que siendo hiperradiante, el número de calorías de su alimentación deberá ser mayor.

Son muchos los procedimientos que se emplean para hallar la ración del lactante, desde las diversas tablas construidas por observadores de todos los países, hasta las reglas más simples o más acercadas a lo que la fisiología puede decir de estas cosas. Y de en-'tre los muchos procedimientos empleados ad effectum, escojeremos algunos de aquellos que por la facilidad de operación, la simplicidad de los términos empleados, y la comodidad que ofrezcan para hallarse con poco esfuerzo presentes en la memoria, puedan constituir fórmulas mnemotécnicas, que presten real y positivo servicio al práctico, siempre que quiera al lado del lactante, y en el ejercicio privado de la medicina infantil hallar con la mayor rapidez, un buen modos de instruir a la familia circunstante, respecto de la ración del niño asistido, no olvidando desde luego, que sea por las tablas halladas directamente, sean los procedimientos indirectos, todos los modo de actuar para conseguir la ración, solo ofrecen un punto de referencia, un término medio, y que por encima de esto, se halla la individualidad del asistido, con su particular modo de reaccionar y de aprovechar. El problema de la alimentación artificial, desde el punto de vista de la nutrición, carece de simplicidad, puede decirse antes bien, que él es muy complejo, de donde ss puede deducir que no puede ser resuelto con las facilidades de una fórmula algebraica, o geométrica, más apesar de ello, los procedimientos empleados aseguran la rapidez y sirven de guía para hallar luego, lo que determinado jactante necesita, observando lo que su todo orgánico responde a diario, ante la actitud inquisitiva del que le atiende, sin perder de vista, sea cualfuere el modus operandi, que el índice de aprovechamiento, es enteramente individual, y que se ofrece con frecuencia el caso de niños, cuyo crecimiento ponderal, se verifica sin trastornos, con raciones menores que las medianas, lo que significa en buenas cuentas, el perjuicio que habrá en esforzarse en aumentar su racionamiento cuotidiano, hasta llegar por fas o por nefas a lo marcado por una bien construida tabla, o a lo indicado por una recomendable fórmula mnemotécnica, fórmula cuyo mérito consiste solo en ser un insigne guía, un magnifico iniciador del camino y cuyo nombre podrá hallarse constante en el recuerdo, y fiel a la llamada urgente.

Vamos a señalar algunos de los procedimientos más faciles, ly por esto más ejecutables, de donde se podrá, a voluntad, elejir el que más se adapte a las circunstancias tan variadas que puede ofrecer la dietética en sus demostraciones clínicas, excluyendo de entre esos procedimientos, el nuestro, que en verdad, no ofrece facilidades mnemotécnicas. Pero para determinar rumbos, fijemos antes algunos pocos principios, que en todo caso han de servir de guía excelente, con sus términos medios dados por la observación.

El crecimiento ponderal se verifica de este modo:

Entre 0 y 4 meses	gramos	diarios
Desde 4 meses hasta 8	5 ,,	,,
Desde 8 hasta 12 8	"	,,
El peso inicial es de 3.250 gramos.		

El crecimiento estatural es de 4 centímetros el primer mes; 3 centímetros en los meses segundo y tercero; 2 centímetros el cuarto mes, y un centímetro en cada uno de los meses siguientes, de mo do que partiendo de los cincuenta centímetros de estatura inicial, se tiene al año un aumento de veinte centímetros, es decir, que el niño al cabo de un año tiene setenta centímetros.

El perímetro toráxico que es de 31 centímetros al nacer, aumenta tres en el primer mes, dos en el segundo, y uno en los demás hasta el 9º; luego medio centímetro mensual hasta alcanzar el año, de modo que al duodécimo mes, el perímetro toráxico es de 44,5.

Estas cifras son fáciles de recordar y su importancia es bien notoria, echando una ojeada al cuadro siguiente.

Edad	Peso	Talla	Perímº, toráxº,
	en gr.	en centím.	en cent.
1 día	3250	50	31
1 mes	4000	54	34
2 ,,	4700	57	36
3 ,,	5350	60	37
4 ,,	5950	62	38
5 ,,	6 5 00	63	39
6 ,,	7000	64	40
7 ,,	7450	6 5	41
8 ,,	7850	66	42
9 ,,	8200	67	43
10 ,,	8500	68	43 .5
11 ,,	8750	69	44
1,2 ,,	8950	70	4 4.5

Las siguientes raciones cuotidianas son las señaladas por MAR-FAN como resultado de la observación directa. Las cifras señalan términos medios.

1	día					,				0
2	,,							•		50
3	,,									120
10	,,									320
3 0	,,									600
20	mes									640
3	,,									720
4	,,									800
5	1,									880
6	,,		,							910
7	,,									945
8	,,	•								980
9	,,									990
10	,,				-					990
11	,,									1020
12	,,									1020

Los higienistas difieren en cuanto al número de lactadas al día, pues en tanto que algunos americanos señalan hasta diez,

70 Anales

los franceses llegan solo hasta 8, y en Alemania, CZERNY reduce más el número de veces que en cada día debe tomar alimento el niño. El Dr. Morquio de Montevideo, adopta la cifra de seis en general, sin hacer distinción del mes de vida en que se halla el lactante. Considerar siete veces durante el primer semestre, y seis en el segundo no sería indiscreto.

RACIONAMIENTO EN FUNCION DEL PESO.

Procedimiento de TERRIEN.

Fácil de ser recordado, pues consiste en multiplicar por dos las dos primeras cifras del peso del niño, y se tiene la cantidad de leche que se debe proporcionar en cada vez. Tomemos como ejemplo cómodo en todos los casos, a fin de hacerlos comparables en sus resultados, un niño de cinco meses. Como por término medio, un niño al nacer pesa 3.250 gramos y al 5º. mes dobla su peso, se tendrá entonces en este caso un niño con 6.500 gramos. Las dos primeras cifras multiplicadas por 2, dan 130 gramos, y tomando por regla siete mamadas al día, se obtiene un total señalado por 130 ×7 =910 gramos en veinte y cuatro horas.

Procedimiento de MAUREL.

El resultado que se obtiene, se refiere a la ración de 24 horas, y consiste el hallar el décimo del peso del niño. Según ésto, un niño de cinco meses, cuyo peso medio es de 6.500 gramos, tendría una ración diaria de 650 gramos que dándolos en 6 mamadas indican poco más de 90 gramos por vez, cantidad inferior a la que señala la fórmula de Terrien, fundada en la edad. La ley de Maurel está considerada como reveladora de cantidades muy bajas, y la observación y la experimentación clínicas, han señalado un divisor mucho menor, lo que produce en consecuencia, un cuociente mucho mayor.

MAUREL partía de suponer fija la necesidad de 70 calorías por kilo de niño, y como 100 gramos de leche ofrece este poder calorígeno, lógico pareció dar por dosis cuotidiana, 100 gramos de leche por kilo, ó sea una cantidad igual décimo del peso total.

Procedimiento de MARFAN.

El profesor Marfan, cuya autoridad es universal, piensa que si se compara la cantidad de leche que toma un lactante en 24 horas, al peso de su cuerpo, se ve que la relación es poco más o menos de 14 a 15 % durante los primeros meses su vida; disminuye, en seguida, de modo que a los siete meses no es sino de 13 %; y a los doce meses solo de 12 % de peso, lo que dista bastante de la ley de MAUREL, que señala el décimo del peso, o lo que es lo mismo el 10 %.

Siguiendo con el ejemplo que hemos tomado, es decir, un lactante del 5º. mes, cuyo peso medio normal es de 6.500 grm. la ración según Marran es de $65 \times 14 = 915$ por día, en el caso mayor.

Procedimiento de FEER.

Este profesor coincide con el profesor MARFAN, pues crée que la ración cuotidiana debe alcanzar el 13 % del peso, lo que para el sujeto de nuestro ejemplo hace suponer:

$$\frac{6.500}{100} \times 13 = 845$$

gramos en cada día.

Procedimiento de Budin.

También como Maurel señala el décimo del peso, cantidad considerada como muy baja, para la generalidad de los lactantes, y aceptable, es verdad, para algunos.

Procedimiento de VARIOT y HEUBNER.

Las observaciones del profesor Heubner, confirmadas por Varior, establecen que la ración debe estár señalada de la manera si guiente:

Durante el 1er trimestre 1/6 del peso.

De esta manera cuando el peso alcanza a 6.500 gr. o sea al 5º mes cumplido (2º trimestre) la ración es igual a 6.500:7=928 grm

Procedimiento de Michel y Perret.

De los serios estudios llevados a cabo por estos señores, se deducen conclusiones bien terminantes, y que señalan contoda precisión la cantidad de leche que debe ingerir el lactante. De sus proligas y muy delicadas informaciones, se puede obtener la siguiente, como fácil de poder ser recordada:

Niño de 3 Kilógrm. 18 % del peso.

Tomemos el ejemplo que venimos usando, de un niño de 6.500 gramos, y se tiene según Michel y Perret, que su ración se encuentra entre el 13 y el 14 % de su peso, lo que está de completo acuerdo con lo que señalan para este caso los profesores MARFAN y FEER.

Procedimiento de HUTINEL.

Multiplica por dos, las dos primeras cifras del peso, añadiendo al producto un quinto de él, si pesa menos de seis kilos, y solamente un décimo, si pesa más. Es pues el procedimiento de Terrello correlido.

Ejemplo: Niño al 5º. mes 6.500 gramos.

$$65 \times 2 = 130$$
; $130 + \frac{130}{10}$
 $130 + 13 = 143$ por vez;
 $143 \times 6 = 858$

Procedimiento de COMBY.

Es bien sencillo, y la memoria no padecerá nunca por ello, pues basta recordar que este profesor señala 150 gr. por cada kilo de peso, lo que equivale a decir un 15% es decir: es una de las cifras señaladas por MICHEL y PERRET, y MARFAN.

Ejemplo:

Niño al 5º. mes.—
$$P=6,500$$
 gramos. $6.5 \times 150 = 975$.

Procedimiento de Anderodias y Cruchet.

Para estos autores el niño de 10 días debe tomar 500 gramos de leche, después en cada mes se añade 50 gr. hasta seis meses y luego solamente 25 gr. por cada mes. Según esto, en nuestro ejemplo se tendría un total de 750 gr.

RACIONAMIENTO EN FUNCION DE LA EDAD.

Procedimiento de TERRIEN.

En los primeros siete días, el niño recibe tantas veces diez gramos como días tiene de nacido, cantidad que se repite en cada vez que ha de alimentarse en el trascurso de 24 horas. Esto es: que hasta el séptimo día inclusive, para hallar la ración basta multiplicar por diez el número de días de edad del niño, es decir: que tomará veinte gramos cada vez el segundo día, treinta el tercero & hasta el séptimo, que tomará setenta; desde este mo-

mento, la cantidad puede estacionarse, y se mantiene en setenta hasta que termine el primer mes de la vida, tiempo en que ya el niño consume cerca de medio litro en todo el día, pues considerándole seis mamadas se tendrá el total indicado por $70 \times 6 = 420$ gramos. Terrien considera mayor número de mamadas, y para obviar el inconveniente de resultados muy elevados en algunos casos a su juicio, retarda en un día la fórmula por él establecida, es decir que en el 4º. día por ejemplo, dá 30 gramos, 40 grms. en el 5º. &; de este modo dará 60 gramos al sétimo, pero como señala siete mamadas se tendrá $60 \times 7 = 420$ igual al resultado anterior, que se obtiene considerando la fórmula para todos los casos, y considerando solamente seis mamadas, que es el número de yeces que la práctica señala como más general, para las necesidades de las 24 horas, en la alimentación del lactante.

Desde el segundo mes, el aumento es mucho menor, y en los últimos meses es menos significante aún. Terrien mantiene la cifra 10, y de ella se vale para marcar el aumento por vez, en cada mes, de modo que se tiene según él: aumento de 10 en 10 gramos por vez y por día en los siete primeros días; y de 10 en 10 gramos por vez y por mes, en los cinco primeros meses.

Según esto, un niño de cinco meses debe tomar en cada vez 110 gramos, lo que en todo el día dá una cantidad representada por 110×6=660, cantidad que difiere en una pequeña suma del procedimiento de Terrien, fundado en el peso.

Procedimiento de COMBE.

Difiere en poco del procedimiento Terrien, y solamente es diferente el modo de llegar al mismo resultado. Según Combe, para hallar la ración de un día, se toma el mes en que se encuentra el niño, en cifra redonda, se le antepone la cifra I y se coloca al fin un cero, y la nueva cifra así obtenida, marcará, la ración-del sujeto. Así por ejemplo, en un lactante del 5º. mes, la ración será 150 gramos cada vez, lo que en seis lactadas al día dan un total marcado por 150 ×6=90º gramos.

Procedimiento de SSNITKIN.—La regla es la siguiente:

Un centésimo del peso del cuerpo del niño al nacer, más un gramo por cada día de vida, corresponde a la capacidad del estómago de un niño durante el primer mes. En los meses siguientes, continuando la regla anterior, se resta 10 centímetros cúbicos a la cifra de la cantidad de leche que corresponde al 2º. mes; 20.c.c. a la que

74 Anales

corresponde al 3º.; 30c.c. a la del 4º. & & es decir: tantas veces diez centímetros, como meses han trascurrido. Así: un niño del 5º. mes tiene 3,250 gramos de peso inicial y 150 días de vida; y por lo tanto:

$$\frac{3250}{100}$$
 =32; 32+150=182; 182-40=142; 142×6=852.

RACIONAMIENTO EN FUNCION DE LA TALLA.

Procedimiento de VARIOT Y LASSABLIERE.

El procedimiento señalado, reside en un elemento cuyas oscilaciones y defectos durante el crecimiento, se hallan mucho menos expuesto a sufrir variaciones que puedan alterar profundamente los resultados. Los trastornos de la digestión y de la nutrición, repercuten en el crecimiento estatural, de modo mucho menos manifiesto que en el desarrollo ponderal, y esto de tal manera, que los pequeños defectos que pudieran acontecer, no van a modificar en modo notable, los resultados que se obtengan de hacer residir las averiguaciones, en las medidas suministradas por la talla. Según VARIOT, para hallar la ración cuotidiana se multiplica el número de centímetros de la talla, por la constante 14, y se obtiene la cantidad de leche correspondiente a un día. Asi: un sujeto del 5.º mes cuyo peso es de 6.500 y cuya talla es de 63 centímetros, la ración está marcada por 63×14=882.

RACIONAMIENTO EN FUNCION DEL PERIMETRO TORAXICO.

Procedimiento de LASSABLIERE.

Como el desarrollo del perímetro toráxico es una indicador del buen desarrollo físico, así en el niño como en el adulto, se ha tomado su índice, para hallar en función de él, la ración conveniente a las necesidades exijidas, para las buenas condiciones hígidas del lactante.

LASSABLIERE ha hallado que si se multiplica el perímetro del lactante por la constante 24, se obtiene la ración del sujeto observado. Así un niño de cinco meses de edad, y cuyo desarrollo toráxico debe marcar 39 centímetros, tendrá una ración determinada por 39 x 24 = 936 cantidad que debe ser distribuída en siete veces durante el día.

El mismo Lassabliere afinando más su procedimiento, y recordando que así como en el adulto, el índice de robustez está

marcado en función del perímetro toráxico y de la talla, ha querido hallar la ración de leche en función de estas dos medidas, que son las señaladoras de mejor desarrollo, y que como la talla, son las menos expuestas a oscilar en su magnitud, a causa de los incidentes de la vida del lactante. Lassabliere se vale también para esto de una constante que sus observaciones le han indicado ser igual a 9, y para operar, multiplica la constante, por la suma del perímetro toráxico y de la talla. Veamos en el mismo ejemplo, el resultado que ofrece. Un niño del 5º. mes, tiene 39 centímetros de perímetro toráxico y 63 de talla, por consiguiente se tendrá:

$$(39+63)9=351+567=918.$$

RACIONAMIENTO EN FUNCION DE LA SUPERFICIE.

La evaluación de la superficie se alcanza por variados modos, pero afin de que la memoria se encuentre aliviada de exigencias, y pueda corresponder a las solicitaciones de la práctica, es mejor hallar la superficie en función de la talla o del perímetro toráxico que son medidas ya cómodas de recordar.

Procedimiento de LASSABLIERE.

Para hallar la superficie corporal, valiéndonos de las medidas ya antedichas, el autor ha encontrado la fórmula siguiente:

$$S=0.92 \times T^2$$
 o también $S=2.3 \times Perím.^2$

Ahora bien: buscando la relación que existe entre la ración de las tablas, y la unidad de superficie, se obtiene la cifra 26.6, que representa los gramos de leche que corresponden a cada decimetro cuadrado. Esta cifra puede sin inconveniente convertirse para mayor facilidad, en la constante 25, y de esta manera se determinará con sencillez notable, la ración diaria del lactante.

Al 5°. mes por ejemplo, la superficie será dada por la fórmula: $S=0.92\times63^{\circ}=3650$ c. c. o sea 36.50 decímetros cuadrados; por consiguiente $36.50\times25=912$ gramos de leche.

RACIONAMIENTO EN FUNCION DE LAS CALORIAS.

La cantidad de grandes calorías gastadas por el lactante en 24 horas, ha sido apreciada por diversos modos, y los valores hallados para cada decímetro cuadrado, oscilan entre 16 y 9. MICHEL y PERRET admiten como término medio la cifra 15, que es ya bien aceptada.

Conocida la superficie, es bien fácil entonces deducir el número de calorías desprendidas en cada día por el niño. El valor específico será desde luego referido al kilo, y por lo tanto el problema quedará resuelto sin inconvenientes.

El detalle de las operaciones nos muestra lo siguiente:

Niño de 3 Kilos = 100 calorías por kilo.

Estas son las calorías de entretenimiento, pero es necesario no olvidar las calorías complementarias o sean los calorías de crecimiento. Los cálculos dan un valor medio de 1 cal, 9 por gramo de aumento de peso. Como hemos dicho que el crecimiento ponderal, es de 25 gramos diarios durante el 1er cuatrimestre; de 16.6 el 20. y de 8 en el 30, se tiene en consecuencia:

1er cuatrimestre:
$$25 \times 1.9 = 47$$
 cal. 5
2°. , $16.6 \times 1.9 = 31$ cal. 5
3°. , $8 \times 1.9 = 15$ cal. 5

Procedimiento de HEUBNER.

El profesor berlinés estima que los gastos de un niño, cotizados en calorías, equivalen a 100 por kilo y por día; y como según él 145 gramos de leche equivalen a 100 calorías, deduce en buena lógica, que la ración del lactante debe ser señalada por estos dos factores.

Ejemplo:

por lo tanto:

$$6 \text{ k } 5 \times 145 = 942.5$$

DILUCIONES DE LAS MEZCLAS

La regla de Comby es la más llana para el caso; según él, la cantidad de leche de la mezcla, en relación con la edad, está designada por un quebrado cuyo numerador es el mes en que se encuentra el niño, y el denominador es el mes siguiente.

Lo que produce el cuadro que sigue:

Para muchos la primera dilución en fuerte en leche, y aunque no es lo general, sin embargo, muchos casos hay en que, efectivamente, el lactante se siente mal con esta proporción de leche, precisamente por hallarse en los primeros días de su vida. En este caso, bien se puede conservar la fórmula de Comby, retardándola en un mes, y prescribiendo para el primero, una dilución con una tercera parte de leche, lo que dá la siguiente disposición:

ler mes	1/3 d	e leche
2°. ,,	1/2	,,
3°.,,	2 /3	,,
40.,,	3/4	,,
5°. ,,	4/5	,,

o también en este último mes leche pura; es decir que para casos particulares, la fórmula será dada por un quebrado cuyo numerador es el mes anterior a aquel en que se halla el niño, y el denominador su propio mes.

