Nutriología al día®

Órgano del Instituto Lala

Boletín No. 4

PUBLICACIÓN COLECCIONABLE

Alimentación complementaria del niño de 4 a 12 meses de edad y su relación con el crecimiento en estatura

Estrategia dietética semicuantitativa para identificar grupos de alimentos capaces de asociarse a la estatura

Parte IV/IV

www.institutolala.com.mx

Presentación

Nos complace presentar el último número de la serie de cuatro boletines Nutriología al Día ® dedicada a la alimentación complementaria del niño de 4 a 12 meses de edad. En esta ocasión el número propone una estrategia **semicuantitativa** para evaluar la dieta capaz de asociarse a la estatura del niño.

Nutriología al Día ® es el Órgano del Instituto Lala que tiene como propósito informar y mantener un enlace de comunicación con todos los profesionales de la salud; médicos, nutriólogos, enfermeras, psicólogos, interesados en el campo de la nutriología.

Una de las acciones del Instituto Lala se centra en impulsar un México más saludable mediante el desarrollo de estrategias e intervenciones que contribuyan a que cada niño alcance su máximo potencial genético de crecimiento en estatura del que dispone.

Congruente con este quehacer, se ha preocupado por el estudio de estrategias dietéticas que estudian el consumo de grupos de alimentos en niños menores de cinco años que sean capaces de asociarse a la estatura. En general, las encuestas de alimentación suelen ser extensas en su duración y requieren de un esfuerzo importante tanto por parte de la encuestada como del encuestador, y en su mayoría difícilmente logran asociarse a la estatura. Considerando la importancia de contar con registros que permitan entender de mejor manera los patrones de hábitos alimentarios y su efecto en la salud, en este boletín se presenta una propuesta para analizar la alimentación complementaria que ha mostrado asociaciones significativas con la estatura.

Estamos seguros de que cada uno de estos números que conforman la primera serie de Nutriología al Día ®, apoyarán la ardua tarea que está en manos del profesional de la salud que consiste en orientar a los padres a consumir una alimentación más saludable, y con ello propiciar un crecimiento en estatura correcto.

Lic. Laura Martha Concha Cantú
Gerente Instituto Lala

Introducción

La relación entre alimentación y estado de salud está presente a lo largo de toda la vida, sin embargo, en los primeros años adquiere mayor importancia ya que incide significativamente en el desarrollo psicobiológico del niño,[1, 2] en este sentido cualquier carencia nutricia interfiere en su crecimiento físico y consecuentemente en las bases biológicas asociadas a su creatividad.[3, 4] Es bien sabido que la literatura científica documenta de manera sustancial el deterioro que sufre el niño en sus conductas del día a día, tales como aquellas relacionadas con su capacidad de concentrarse, relacionarse con el resto de sus pares, o emprender iniciativas propias, por mencionar solo algunos ejemplos, como resultado de la desaceleración de la velocidad del crecimiento corporal que a su vez está asociada a la desnutrición de cualquier grado.[4-6]

El estudio de la dieta del ser humano en los primeros años de la vida muestra retos importantes.[7] Lo anterior se debe a que el recién nacido se ubica en un proceso inicial de aprendizaje que se distingue por el reconocimiento de nuevos sabores, texturas, y olores, lo que lo condiciona al consumo de pequeñas probaditas.[3] En el contexto de la dietética es posible identificar distintas metodologías para el estudio de la dieta de los niños menores de un año de edad las cuales van desde un enfoque **cuantitativo** hasta uno **cualitativo.**[8-10] En cuanto a los cuantitativos, en general, se tratan de estrategias que se centran en documentar el consumo total de kilocalorías, o bien, gramos de consumo de nutrimentos como es el caso del hierro, el zinc y las proteínas.[10-12] Estos registros implican esfuerzos importantes por parte de la encuestada ya que se requiere que recuerde las cantidades de consumo del niño de cada papilla, guisado o bebida. Si se piensa, por ejemplo, en el aceite como uno de los ingredientes de una papilla, resulta complejo creer que la encuestada puede reportar la cantidad de aceite que comió el bebé. Este contexto de por sí ya complicado, adquiere un grado de complejidad aún mayor en los casos en los que la encuestada no preparó los alimentos. Para atender este desafío con frecuencia los investigadores hacen uso de herramientas que, en teoría, facilitan el registro de cantidades como son moldes que representan tazas, cucharadas, cucharaditas, platos, etcétera, que en el mejor de los casos son propios de la región, sin embargo, la interacción con éstos durante la aplicación del instrumento conlleva a invertir un tiempo considerable, hecho que termina por cansar a la encuestada, propiciar que emita respuestas imprecisas e inclusive que cancele la entrevista.

En contraparte, las encuestas dietéticas cualitativas se centran en estrategias que se distinguen por documentar el **Sí/No** del consumo de grupos de alimentos, o bien, el **número de veces de consumo.** [10, 12] Estos métodos requieren de un menor esfuerzo por parte de la encuestada y de un menor tiempo de aplicación del instrumento por el hecho de no detenerse en el registro de cantidades de consumo. Por su parte, si bien estas estrategias muestran estas ventajas en comparación con las cuantitativas, se ha observado en la literatura científica que estos métodos requieren del estudio de miles de niños para detectar asociaciones con la estatura.

Dado estos escenarios, creemos relevante identificar maneras más sencillas y sensibles para identificar grupos de alimentos capaces de asociarse a la estatura. La estrategia aquí presentada se centra en el estudio de la alimentación complementaria por medio de un método semicuantitativo con base en el recordatorio de 24 horas, la cual permitió encontrar en pequeños grupos, incluso de menos de 100 niños, asociaciones significativas entre Longitud-Estatura y el grupo de carnes. Este estudio ha sido publicado en la revista Acta Pediátrica de México, órgano del Instituto Nacional de Pediatría [13] y se describe a

Uso del recordatorio de 24 horas semicuantitativo [13]

La metodología propuesta consiste en recabar todo lo que la preparadora de alimentos recuerda haberle dado al niño en las 24 horas previas, entendiendo como preparadora de alimentos a aquella persona encargada de **preparar y ofrecer los alimentos al niño la mayor parte del día.**

El cuestionario registra el consumo de alimentos en siete momentos (véase figura 1):

Figura 1
Recordatorio de 24 horas semicuantitativo
Registro del consumo de alimentos, bebidas, leche materna o sucedáneos de leche materna el día anterior a la encuesta

Dígame todo lo que su hija(o) comió y bebió el día de ayer. Es importante que también mencione los momentos en que le ofreció leche materna o sucedáneos de leche materna. Para facilitarle el registro vamos a pensar en cada momento del día de ayer, es decir, yo le iré preguntado qué fue lo que comió a) antes del desayuno, b) en el desayuno, c) entre el desayuno y la comida, d) en la comida, e) entre la comida y la cena, f) en la cena y g) después de la cena. No es importante que mencione las cantidades que consumió la niña (o) ni la cantidad de ingredientes que agregó al preparar los alimentos. Lo que sí es muy importante que trate de recordar la mayoría de los ingredientes que utilizó para preparar los platillos, así como todos los alimentos que consumió la niña (o). Así que dígame: ¿qué fue lo primero que le dio de comer o tomar?

Tiempo de comida	Hora	Platillo (nombre)	¿Lo comió en casa? En caso de que no, ¿en dónde?		¿Lo preparó usted? En caso de que no, ¿quién?		Si lo preparó usted, ¿dígame cómo lo preparó? En caso de que no lo haya preparado usted, ¿dígame los ingredientes principales que recuerde?	¿Le dio algo más como pan, tortilla, o galletas?	¿Le dio alguna bebida como jugo, té? ¿Le agregó azúcar, miel o algún otro endulzante?	¿Comió algo más como dulces, gelatina, flan?
			Sí	No	Sí	No				
a) Antes del desayuno	7:00 a.m.	Leche materna						Tortilla de maíz		
b) En el desayuno	9:00 a.m.	Pollo con zanahoria	Sí		Sí		Puse a hervir el pollo en agua junto con la zanahoria y le agregué un poco de sal		Un juguito comercial de manzana	
c) Entre el desayuno y la comida	11:00 a.m.	Una manzana picada y leche materna	Sí		Sí		.Manzana picada	Tortillas de maíz		
d) En la comida	2:00 p.m.	Arroz con verduras y un poco de pollo con queso panela. Después comió un trocito de queso amarillo que yo estaba también comiendo	Sí		Sí		- Freí un poco el arroz con aceite y luego lo puse a cocer en agua con un poco de sal. - Luego utilicé la misma zanahoria y el mismo pollo que me sobró en la mañana. Los piqué y se los agregué al arroz, y encima le puse un poco de queso panela.		Agua sola	
e) Entre la comida y la cena	4:00 pm	Un quesadilla de champiñones		No lo comió en casa, lo comió en casa de la abuela		No lo preparé yo, lo preparó la abuela	Considerando que no lo preparó usted, dígame entonces los ingredientes principales que recuerde: Tortilla de harina y champiñones con un poco de queso amarillo	Tortilla de maíz		
f) En la cena	6:00 pm	Sopa de pasta con verduras y 1/2 plátano					Freí un poco la pasta con aceite y luego le agregué jitomate molido. Al jitomate molido le agregué un poco de sal y media cebolla, ya molido se lo agregué a la sopa. Ahí mismo a la sopa le agregué una calabacita y chícharos que cocí aparte en agua.		Agua sola	
g) Después de la cena	8:00 pm	Leche materna								

i El menú aquí mostrado en ningún momento tiene la intención de emitir una sugerencia de consumo de alimentos, su uso es exclusivamente para ejemplificar la metodología de registro en el cuestionario.
ii Nótese que el registro se hace de acuerdo con el discurso de la encuestada para facilitar tanto la entrevista como el registro, así como para propiciar un diálogo más fluido entre la encuestada y el encuestador.
iii Para este método, sal, pimienta, ajo, etcétera son considerados como condimentos, de ahí que para el estudio de la diversidad de la dieta no se registran.
iv Pese a que no se solicita que se mencionen las cantidades consumidas, es muy común que las personas las mencionen, en ese caso se registra únicamente el alimento sin registrar cantidades.

Para cada momento se registran el nombre de los platillos, las bebidas y los acompañantes (pan, tortillas, galletas, etc.) consumidos dentro y fuera de casa. Cuando los alimentos son consumidos dentro de casa, se registran las recetas, es decir, **todos** los ingredientes utilizados y las **técnicas culinarias,** en tanto que cuando son consumidos fuera de casa, además del nombre, se registran **los ingredientes principales que recuerde la cuidadora.** En ninguno de los dos casos se pide el registro de las cantidades consumidas, de ahí su nombre de **método semicuantitativo,** es decir, en el sentido de que el método aquí propuesto se centra en registrar el tipo de alimento, irrelevantemente de la cantidad consumida. Esta visión está en consonancia con los indicadores que propone la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la alimentación complementaria, en donde define diversidad de la dieta como el número de alimentos distintos consumidos el día anterior de la encuesta, **irrelevantemente de la cantidad consumida,** haciendo por lo tanto énfasis en la calidad del alimento (véase boletín 1 “Diversidad de la dieta”, parte I/IV en https://institutolala.com.mx/). Así, por ejemplo, si el niño en la comida consumió dos tortillas de maíz (véase figura 1) se registra el tipo de alimento consumido, es decir, tortilla de maíz sin registrar la cantidad.

Con el propósito de que el análisis de la información sea lo más precisa posible, es muy importante que el registro de alimentos sea lo más detallado posible, es decir, se deberá asegurar que se anote tortilla de maíz y no solo tortilla, o bien, galletas saladas o galletas dulces y no únicamente galletas, lo anterior se debe a que estas diferencias, por un lado, permiten formar grupos de alimentos de acuerdo con su semejanza nutricia y, por el otro, a estudiar la diversidad de la dieta, así, un niño que consume en el desayuno queso amarillo en una quesadilla y queso blanco en los chilaquiles, estará consumiendo de acuerdo con la definición que emite la OMS sobre diversidad de la dieta, dos alimentos distintos al interior del grupo de derivados de leche (véase boletín 1 “Diversidad de la dieta”, parte I/IV en https://institutolala.com.mx/); de igual manera, si así lo desea el investigador podrá hacer un análisis diferenciando, por ejemplo, entre el consumo de quesos altos y bajos en grasas.

El cuestionario en general tiene una duración aproximada de 30-40 minutos.

Una vez recabada la información se analiza de acuerdo con la siguiente propuesta:

PASO 1

Con los alimentos registrados es posible formar, al menos, 11 grupos de alimentos de acuerdo con su semejanza nutricia.

1. Leche materna
2. Sucedáneo de leche materna
3. Frutas (frutas frescas y envasadas comercialmente)
4. Verduras (verduras frescas y envasadas comercialmente)
5. Cereales y tubérculos (pan salado, pan dulce, galletas dulces, galletas saladas, cereal comercial, arroz, sopa de pasta, etcétera)
6. Leguminosas (frijol, haba, garbanzo, lenteja)
7. Huevo
8. Alimentos de origen animal (pollo, hígado, res, jamón, pescado, guisado de carne envasado comercialmente)
9. Derivados de leche (quesos y yogurt, y leche a partir del primer año)
10. Grasas y aceites
11. Azúcares

PASO 2

En cada **Grupo** se suma el número de veces que se consumen los alimentos para obtener el **Consumo de cada grupo**, por ejemplo:

Alimentos de origen animal sería la suma de las veces que el niño consume pollo, es decir, en el desayuno y en la comida (véase figura 1):

Momentos de consumo							
a	b	c	d	e	f	g	
0	1	0	1	0	0	0	=2

De la misma manera se procede a obtener el Consumo del resto de los grupos de Alimentos:

	Momentos de consumo							
Grupo de alimento	**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**Total**
1. Leche materna	1	0	1	0	0	0	1	**3**
2. Verduras	0	1	0	1	1	4	0	**7**
3. Cereales	0	1	0	2	1	2	0	**6**
4. Fruta	0	0	1	0	0	1	0	**2**
5. Azúcares	0	1	0	0	0	0	0	**1**
6. Grasas	0	0	0	1	0	1	0	**2**
7. Derivados de leche	0	0	0	1	1	0	0	**2**
8. Alimentos de origen animal	0	1	0	1	0	0	0	**2**
9. Leguminosas	0	0	0	0	0	0	0	**0**
10. Huevo	0	0	0	0	0	0	0	**0**
11. Sucedáneos de leche materna	0	0	0	0	0	0	0	**0**
TOTAL								**25**

En este ejemplo el consumo por grupo de alimentos oscila entre cero (como es el caso de leguminosas y huevo) y 7 veces (verduras).

PASO 3

Se suman los 8 Consumos Grupales del niño para obtener el **Consumo Total**, es decir:

Consumo Total = 3+7+6+2+1+2+2+2=**25 Veces**

PASO 4

Se transforman los 8 Consumos Grupales del niño en **Proporciones de Consumo** con base en dividir cada **Consumo Grupal** entre el **Consumo Total.**

Ejemplo:
Consumo Total = 3+7+6+2+1+2+2+2=**25 Veces**

Cálculos = 3/25 + 7/25 + 6/25 + 2/25 + 1/25 + 2/25 + 2/25 + 2/25 = 25/25
Proporciones= 0.12 + 0.28 + 0.24 + 0.08 + 0.04 + 0.08 + 0.08 +0.08 = 1.00

Naturalmente, cada proporción representa qué tanto participa cada grupo en el consumo total, v.gr. Proporción = 0.12 significa que 12% de los alimentos totales fue de dicho grupo.

PASO 5 Interpretación de los datos

Las proporciones obtenidas en el paso anterior se pueden interpretar de acuerdo con el interés del investigador, en este sentido es posible ubicar, al menos, dos perspectivas:
a) la poblacional, y
b) la clínica

a) Perspectiva poblacional
Desde la perspectiva poblacional esta metodología ha sido analizada por los autores Pardío y colaboradores utilizando una modelación con regresión múltiple lineal con la longitud, para edad y sexo, como variable dependiente versus las proporciones de cada uno de los grupos de alimentos como variables independientes, es decir, la búsqueda de asociaciones con la longitud para edad y sexo se centró en **proporciones**, y no en las veces de consumo. La estrategia de analizar proporción de consumo permitió encontrar en pequeños grupos, incluso de menos de 100 niños, asociaciones significativas entre longitud/estatura y grupos de alimentos, así fue posible encontrar que la estatura aumentó con mayor consumo de carne. De igual manera, fue posible documentar que los niños de 4 a 6 meses de edad discreparon significativamente de los mayores de 10 a 12 meses en 4 de los 7 grupos de alimentos estudiados, es decir, mayor consumo de leche humana pero menor de verdura, cereal y carne en los menores de edad en comparación con los mayores, lo cual era de esperarse. Estos resultados sugieren que el cuestionario sí es efectivo en medir lo que debe de medir.

b) Desde la perspectiva individual (clínica)

Las proporciones obtenidas en el paso 4 pueden ser analizadas desde diversas aristas.
i. Diversidad de la dieta. Proporción de alimentos distintos tanto al interior de cada grupo como entre grupos de alimentos.
ii. Proporción de consumo según edad. A mayor edad mayor proporción de consumo de alimentos.
iii. Densidad de nutrimentos. Proporción de consumo según densidad de nutrimentos.
iv. Densidad energética. Proporción de consumo según densidad energética de la dieta.

Para el estudio minucioso de cada una de las variables anteriores véase boletín 1 “Diversidad de la dieta”, parte I/IV en https://institutolala.com.mx/

Si bien esta propuesta aún requiere ampliarse a un número mayor de niños, creemos que los resultados hasta ahora documentados permiten explorar nuevas formas del estudio de la alimentación complementaria y su asociación con la estatura mucho más prácticas que las documentadas con métodos cualitativos, y en particular con un tiempo de aplicación menor.

Bibliografía

1. Hawkes CP, Mostoufi-Moab S, McCormack SE, Grimberg A, Zemel BS. Leg length and sitting height reference data and charts for children in the United States. Data Brief. 2020;32:106131.

2. Grimberg A, Phillip M, Wong J, Ahmed SF. The Physiology and Mechanism of Growth. World Rev Nutr Diet. 2017;116:1-15.

3. Emmett PM. Dietary Patterns during Complementary Feeding and Later Outcomes. Nestle Nutr Inst Workshop Ser. 2016;85:145-54.

4. Scheffler C, Hermanussen M, Bogin B, Liana DS, Taolin F, Cempaka P, et al. Correction: Stunting is not a synonym of malnutrition. Eur J Clin Nutr. 2020;74(3):535.

5. de Onis M, Borghi E, Arimond M, Webb P, Croft T, Saha K, et al. Prevalence thresholds for wasting, overweight and stunting in children under 5 years. Public Health Nutr. 2019;22(1):175-9.

6. Bogin B, Scheffler C, Hermanussen M. Global effects of income and income inequality on adult height and sexual dimorphism in height. Am J Hum Biol. 2017;29(2).

7. Ottrey E, Jong J, Porter J. Ethnography in Nutrition and Dietetics Research: A Systematic Review. J Acad Nutr Diet. 2018;118(10):1903-42 e10.

8. Hermanussen M, Bogin B, Scheffler C. Stunting, starvation and refeeding: a review of forgotten 19th and early 20th century literature. Acta Paediatr. 2018;107(7):1166-76.

9. Krasevec J, An X, Kumapley R, Begin F, Frongillo EA. Diet quality and risk of stunting among infants and young children in low- and middle-income countries. Matern Child Nutr. 2017;13 Suppl 2.

10. Emmett P. 1.2.2 Diet history and dietary intake assessment. 1.2 Nutritional assessment. World Rev Nutr Diet. 2015;113:14-8.

11. Yuan X, Fujiwara A, Matsumoto M, Tajima R, Shinsugi C, Koshida E, et al. Definitions and Assessment Methods of 'Home Cooking' in Studies with Dietary Variables: A Scoping Review. Nutrients. 2022;14(16).

12. Emmett P. 4.6 Dietary assessment in children. World Rev Nutr Diet. 2015;113:322-5.

13. Pardío-López J, S. G-R, A. L, Pedraza-Vargas E, Lombardo-Aburto E, Monroy-Villafuerte A, et al. Nueva estrategia para identificar grupos de alimentos capaces de asociarse con la estatura. Acta Paediatr Mex. 2020;41(2):58-65.