

Publicación INCAP PCE/014

## Estudio longitudinal del INCAP en Guatemala: Revisión de diseño y resultados en el período preescolar y diseño del estudio durante la adolescencia

*Juan Rivera, Ph. D.*

Instituto de Nutrición de Centro America y Panamá

### ESTUDIO LONGITUDINAL

De 1969 a 1977 el INCAP llevó a cabo un estudio longitudinal sobre el crecimiento y desarrollo de niños entre 0 y 7 años de edad en cuatro comunidades no indígenas del oriente de Guatemala, en donde la prevalencia de desnutrición proteínico energética era elevada. El estudio incluyó a todos los niños entre el nacimiento y los siete años de edad, residentes en la comunidad, durante el estudio y a todos los niños nacidos entre marzo de 1969 y febrero de 1977, fechas de inicio y finalización de la suplementación, respectivamente. El total de niños estudiados durante el estudio longitudinal fue cercano a los 2.200.

#### *Diseño*

Las comunidades fueron seleccionadas entre un grupo mayor de comunidades típicas del área de estudio. Las comunidades seleccionadas forman dos pares con características muy similares dentro de cada par. El estudio consistió en la provisión de dos suplementos alimentarios. Una comunidad de cada par, seleccionada en forma aleatoria, recibió un suplemento alto en proteína y energía llamado "Atole", el cual contenía 90 Kcal y 6.3 g proteína por 100 ml. Las otras dos comunidades recibieron un suplemento bajo en energía y sin proteína denominado "Fresco", el cual contenía 33 Kcal por 100 ml. Ambos suplementos tenían cantidades similares de vitaminas y minerales. Los suplementos fueron ofrecidos en ambas comunidades en un centro de suplementación. Los horarios de suplementación se seleccionaron de tal manera que no interfirieran con los horarios habituales de comida practicados por los habitantes de las comunidades. Esto probablemente contribuyó a disminuir el efecto de sustitución de energía y nutrientes de la dieta del hogar con los provenientes del suplemento y, en consecuencia, a lograr

una verdadera suplementación de la dieta, la cual fue de alrededor del 8% de las recomendaciones energéticas para la edad. En cambio, la dieta de los niños de las comunidades que recibieron Fresco no se modificó como consecuencia del consumo de éste.

#### *Información obtenida*

Durante el estudio longitudinal se obtuvo gran cantidad de información en varias áreas. A continuación se presenta la información relevante para las presentaciones en este simposium.

Se obtuvieron 16 medidas antropométricas en los niños desde los 15 días hasta los siete años de edad. Las medidas incluyeron peso, longitud (hasta los 3 años de edad) o talla (después de los tres años de edad), varias circunferencias y diámetros corporales y pliegues subcutáneos. Al nacimiento se obtuvo solamente el peso, posteriormente se obtuvieron las 16 medidas antropométricas descritas. Dichas medidas fueron obtenidas a los 15 días, a los tres meses y cada tres meses a partir de entonces hasta los 24 meses de edad, de los 24 a los 60 meses se obtuvieron cada seis meses y posteriormente cada año. Así mismo se obtuvieron medidas antropométricas de las madres durante el embarazo y la lactancia.

El consumo de suplemento se registró diariamente en los centros de suplementación, con una aproximación de 10 ml. El consumo dietético del hogar se obtuvo cada tres meses de los 15 meses en adelante, utilizando el método de recordatorio de 24 horas. El consumo no incluyó leche materna. Cada quince días se visitó a la madre de la que se obtuvo, por interrogatorio, la presencia y duración de signos de enfermedad en los niños durante las dos semanas anteriores a la visita. Los signos investigados incluyeron diarrea, vómito, fiebre, tos, catarro, hervor de pecho,

afecciones de la piel, anorexia y postración en cama. Así mismo se investigaron signos de enfermedades inmunoprevenibles.

Durante la realización de un censo se obtuvo información sobre las características de la vivienda y la posesión de artículos en el hogar. A través de entrevistas con los padres se obtuvo información sobre ingreso, riqueza, producción agrícola, historia migratoria e historia obstétrica y ginecológica de la madre.

#### *Resultados en crecimiento*

A los tres años de edad, los niños y niñas de las comunidades que recibieron Atole tenían longitudes superiores a los de las comunidades que recibieron Fresco. La diferencia a favor de Atole en el sexo femenino fue de 2.7 cm y 2.9 cm, en los pares de comunidades 1 y 2, respectivamente. En los niños las diferencias, también a favor de Atole fueron de solamente 0.5 cm. en el par 1 y de 2.5 cm en el par 2. La diferencia en el par 1 no fue significativa. Evidencia proveniente de 1968, antes del inicio de la suplementación, indica que en el par de comunidades 1, el tamaño corporal de los niños de la comunidad que posteriormente recibió Fresco era superior al de los niños de la comunidad que recibió posteriormente Atole. Así mismo, hay evidencia de una mejor ingesta dietética en esa comunidad. Es decir, la evidencia sugiere que en el mejor de los casos la suplementación igualó las ingestas dietéticas entre las comunidades del par 1 en el sexo masculino, lo que explicaría la ausencia de efecto de la suplementación alimentaria. La explicación alternativa es que las diferencias se deben a variación aleatoria. Si esta segunda explicación fuera la correcta, el análisis debe hacerse sin separar los pares de comunidades, en cuyo caso

las diferencias a favor de las comunidades de atole, ajustadas por una serie de covariables, son de 2.7 cm en niñas y de 1.6 cm en niños. Ambas diferencias son estadísticamente significativas.

#### *Estudio de seguimiento*

Entre 1987 y 1989 se llevó a cabo un estudio de seguimiento cuyo propósito era captar al mayor número de los individuos participantes en el estudio longitudinal para evaluar los efectos de la desnutrición y la suplementación durante el período preescolar en la adolescencia y la juventud. Se logró captar a 1.574 sujetos, el 74% de los participantes en el estudio longitudinal que habían sobrevivido en el momento del inicio del estudio de seguimiento, de acuerdo a la información disponible.

Las instituciones e investigadores involucrados en el estudio fueron el Dr. Reynaldo Martorell, quien se encontraba en la Universidad de Stanford durante el estudio de seguimiento y actualmente está en la Universidad de Cornell, el Dr. Martorell fue el principal investigador del estudio. Participaron como co-investigadores los Drs. Jere Haas y J-P. Habicht de la Universidad de Cornell, el Dr. Ernesto Pollitt de la Universidad de California en Davis y el Dr. Juan Rivera del INCAP.

A continuación se presentan las áreas de estudio y las mediciones, pruebas y exámenes aplicados a la muestra de estudio.

- A) Crecimiento físico y composición corporal.
  - 1) Antropometría.
- B) Rendimiento Físico.
- C) Comportamiento.
- D) Area Socioeconómica y Demográfica.