

ESTUDIO DE PURISCAL I. BASES FILOSOFICAS, DESARROLLO Y ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACION APLICADA EN NUTRICION

Leonardo Mata*

INTRODUCCION

Antes de 1975 no existía en Costa Rica ninguna institución que se encargase del estudio sistemático de problemas prioritarios en el campo de la salud humana. Preocupado por esa situación, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), nombró una comisión nacional para que se abocara al estudio de ese problema. La comisión concluyó en 1974 que era necesario la organización de un Instituto que agrupase investigadores interesados en el estudio multidisciplinario de problemas de salud humana que no se estaban investigando en el país. La Universidad de Costa Rica acogió la iniciativa del CONICIT y creó en 1975 un Programa de Investigaciones en Salud (INISA), adscrito a las Facultades del Área de Salud.

En el INISA se identificó como prioritarias la salud del niño y de la mujer en la etapa de procreación, por ser este binomio uno de los más vulnerables a las agresiones del medio, especialmente social. Se identificaron problemas nutricionales, infecciosos, congénitos, genéticos y degenerativos como aquellos que debían recibir inmediata atención. Finalmente, se creyó fundamental investigar y conocer más los determinantes sociales de la enfermedad, particularmente la "patología social", a fin de establecer recomendaciones para corregir o mejorar situaciones prevalentes.

Con el fin de desarrollar un programa coherente de trabajo en la investigación en salud, con repercusiones en la enseñanza y en la acción social, se planificó un "estudio longitudinal", esto es, un programa prospectivo a largo plazo que permitiese la observación por períodos largos de poblaciones humanas en su ecosistema natural. Obviamente, el estudio debía enfocarse a una área en transición, dado que la nación entera se encuentra en tal proceso (5). El estudio lógicamente debería considerar tanto la población rural dispersa como la rural concentrada y semi-urbana.

Por razones de logística, se escogió una área de estudio fácilmente accesible desde la sede de la Universidad de Costa Rica en donde se realizaría la coordinación del estudio, y de donde emanaría su principal apoyo. La población debería

*Director Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, COSTA RICA

reunir características de ruralismo, con un claro pasado de pobreza y de alta morbilidad y mortalidad infecciosa y nutricional. Además, el área debería estar en típica transición hacia una mejor situación, en una posición intermedia de desarrollo entre los 80 cantones del país (3). El área escogida fue Puriscal y ahí se desarrolla, desde 1978, un estudio sobre nutrición, crecimiento y salud materno-infantil denominado "El Estudio de Puriscal" (7, 8, 9).

EL ESTUDIO DE PURISCAL

Este estudio es un programa de investigación epidemiológica prospectiva a largo plazo de una población humana, con especial referencia a las madres embarazadas y a sus hijos nacidos durante el Estudio (7). La investigación está concebida dentro de un enfoque interdisciplinario que demanda la contribución de trabajadores en los campos de la epidemiología, pediatría, nutrición, microbiología, enfermería, psicología, trabajo social y otras ciencias afines. El estudio se basa en la observación de la conducta y fenómenos biológicos de la población, sin intervenciones de tipo experimental. No obstante, dado el alto dinamismo de la acción gubernamental en Costa Rica, especialmente la que emana del Ministerio de Salud y de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), la población de Puriscal, al igual que la del resto del país, está siendo influenciada continuamente por intervenciones que tienen un efecto directo sobre la salud humana. En tal sentido, el Estudio de Puriscal se ofrece como un mecanismo de evaluación de algunas de las intervenciones programadas por el Ministerio de Salud y por la CCSS.

Por último, dado el avance continuo en el campo de la salud, el Estudio de Puriscal ha servido para introducir y evaluar ciertas intervenciones trascendentales para la salud materno-infantil, especialmente en lo que concierne a la inducción de la alimentación al seno materno (8).

Idea Conceptual e Hipótesis:

La envergadura del Estudio de Puriscal es el producto de varias ideas conceptuales e hipótesis de trabajo. En la presente serie de trabajos en que se describirán observaciones originales sobre alimentación, infección, crecimiento y supervivencia del niño, la hipótesis de trabajo es la siguiente:

"Bajo condiciones rurales, el niño puede lograr un adecuado desarrollo físico mediante la lactancia materna y suplementos que no exceden el 80% de las recomendaciones internacionales, siempre que la incidencia de infecciones sea baja".

Las ideas conceptuales que dieron origen a la hipótesis estuvieron fuertemente influenciadas por observaciones realizadas previamente en otro estudio prospectivo en una comunidad indígena guatemalteca de bajo nivel socioeconómico, Santa María Cauqué (6).

El Estudio de Puriscal comprende varias actividades entre las cuales tres son financiadas con fondos del Préstamo AID 515-T-026, administrados por la Oficina Coordinadora de la Investigación en Salud (OCIS) del Ministerio de Salud, a saber:

- a. Crecimiento y desarrollo del niño del área rural y de los factores que los modifican

- b. Lactancia materna y ablactación
- c. Epidemiología, etiología y control de la diarrea infecciosa.

Area de Estudio y Población:

El territorio bajo estudio es el Cantón de Puriscal, al sur del Valle Intermontano Central, constituido por valles pequeños rodeados de montañas que delimitan una zona intensamente irregular habitada por una población acentuadamente rural dispersa. La cabecera municipal es Santiago, a 45 kilómetros de la capital de Costa Rica (Fig. 1). La extensión territorial de aproximadamente 560 km²



FIG. 1

Vista de Santiago de Puriscal en 1979.

está subdividida en ocho distritos (Fig. 2, Cuadro 1) que abarcan 152 localidades algunas de ellas consistentes en sólo unas pocas familias. La población de 26.660 habitantes al 1^o de julio de 1978 es de ascendencia caucásica e indígena, y actualmente es predominantemente mestiza y caucásica. La densidad demográfica de 47 por kilómetro cuadrado es ligeramente superior a la cifra nacional. Como en el resto del país, en Puriscal ha ocurrido una rápida transición en el modo de vivir de la forma tradicional hacia la moderna, siendo que actualmente se goza de índices de salud y de desarrollo similares al promedio para el país. La tasa de natalidad al inicio del Estudio era de 26 por 1000, y la de mortalidad infantil de 15 por 1000 nacidos vivos, ambos por debajo del promedio nacional. La población consiste principalmente de agricultores independientes (30^o/o) y asalariados (30^o/o) ocupa los en agricultura de alimentos para la subsistencia (frijoles, maíz, verduras, frutas) y de productos de mercado (tabaco, café, ganado, azúcar) (Fig.3)

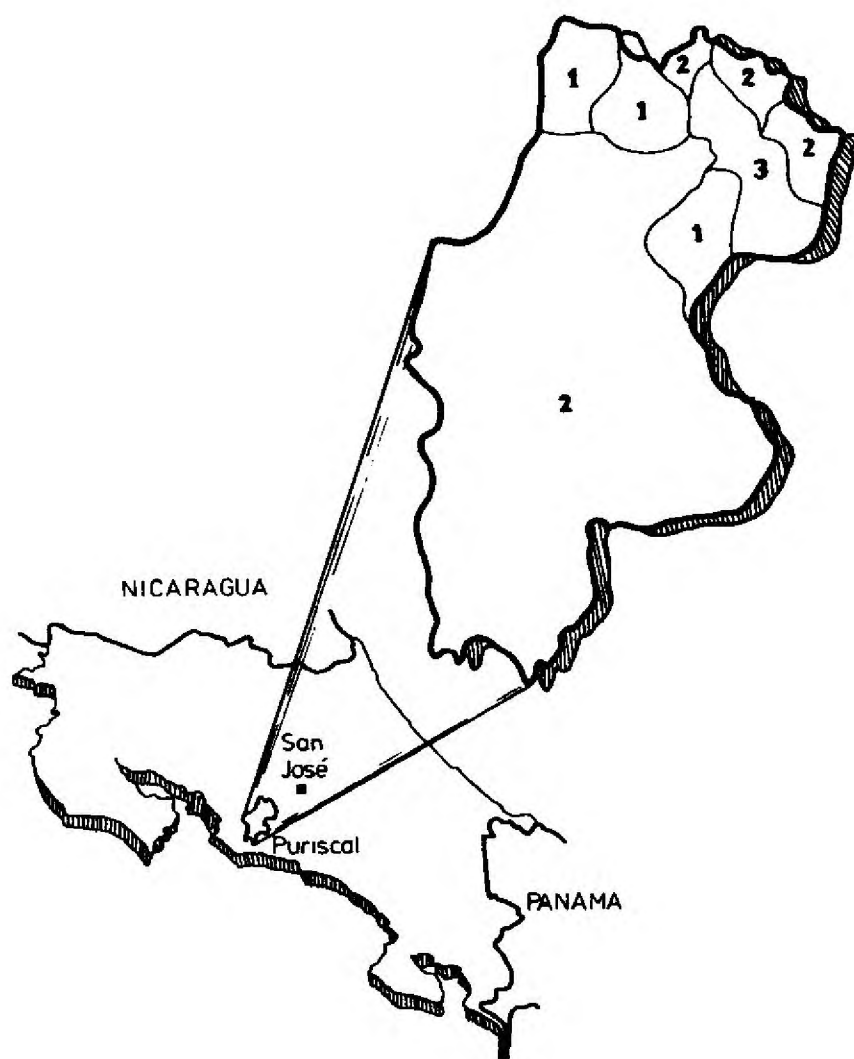


FIG. 2

Cantón de Puriscal en donde se realiza el estudio prospectivo. De izquierda a derecha los números representan los distritos a saber: números 1, Grifo Alto, Barbacoas, Candelarita (Subfalange 1). números 2, Mercedes Sur, Desamparados, San Antonio, San Rafael (Subfalange 2); número 3, Santiago (Subfalange 3).

CUADRO 1

Población de Puriscal, según distrito,
al 1o. de julio de 1978

| Distrito* | Número de comunidades | Número de habitantes | Altitud, metros |
|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------|
| Grifo Alto | 12 | 1.329 | 1.021 |
| Barbacoas | 12 | 2.535 | 1.161 |
| Candelarita | 14 | 1.324 | 980 |
| Mercedes Sur | 67 | 9.604 | 1.125 |
| Desamparaditos | 6 | 582 | 765 |
| San Antonio | 10 | 1.070 | 1.328 |
| San Rafael | 11 | 2.203 | 825 |
| Santiago** | 20 | 8.029 | 1.105 |
| Total | 152 | 26.667 | |

* Ver Mapa de Puriscal (Fig. 2)

** Cabecera cantonal



FIG. 3

Habitantes de Puriscal, en camino a la cosecha de café, 1980. La mayor parte de la población usa calzado.

PROCEDIMIENTO

El Estudio de Puriscal fue concebido durante el período 1977-78 y fue iniciado el 19 de septiembre de 1979. Para su ejecución fue preciso agrupar a profesionales de diversas disciplinas que colaboraron en el diseño de los diversos componentes del Estudio así como en el establecimiento de métodos de campo y técnicas de laboratorio, en el diseño de formularios para la recolección de datos, y en el desarrollo de una logística de trabajo en la maternidad, área rural, y laboratorio, que permitiese el desarrollo del Estudio sin interrupciones.

Estación de Campo:

Para trabajar en Puriscal fue preciso organizar una Estación de Campo en Santiago, cabecera municipal del Cantón, con facilidades para el estudio de madres y niños, y para la realización de exámenes de laboratorio y tabulación y análisis de datos. La Estación sirve de centro para la coordinación de actividades de campo y es el punto cotidiano de partida de los profesionales y recolectores de datos que centrífluamente cubren la región con diversos propósitos. En la Estación se hacen reuniones periódicas para discutir la evolución de las investigaciones, el inicio de nuevas actividades y aquí se archivan las observaciones longitudinales de todos los niños nacidos en Puriscal desde el inicio del Estudio. La Estación posee un laboratorio de microbiología en donde se realiza la mayor parte de los análisis microbiológicos que demandan las investigaciones. La Estación también es un centro de atención médica de mucha importancia como coadyuvante de las acciones del Ministerio de Salud y de la CCSS, permitiendo un mayor acercamiento con la comunidad, y favoreciendo su cooperación. La Estación cuenta con equipo de laboratorio, equipo médico, dos vehículos de doble tracción y tres motocicletas para el trabajo rural.

Clínicas Rurales:

A fin de facilitar el trabajo de campo, y lograr una mayor colaboración por parte de la población, se establecieron dos clínicas rurales en los distritos de Barbacoas y Grifo Alto aprovechando para ello los Puestos de Salud de esas localidades. Las clínicas funcionan una o dos veces por semana, por medio día, y han sido fundamentales para el estudio de las familias que constituyen las subfalanges o poblaciones en estudio. Además, las clínicas son de gran ayuda para las comunidades ya que representan un mecanismo de descongestión de la consulta a nivel de Santiago, y ofrecen una manera de prevenir parte de la diseminación de agentes infecciosos a partir de las consultas hacinadas de los Centros de Salud y Dispensarios. Además, las clínicas representan un ahorro de tiempo y dinero para los habitantes.

Personal de Campo:

El personal a cargo de la recolección y análisis de los datos en Puriscal, con base en la Estación de Campo, consiste de un médico general, un microbiólogo, una nutricionista, una enfermera graduada, dos científicos sociales, y auxiliares de enfermería, trabajadores rurales, técnicos de laboratorio, choferes y secretaria, sumando un total de 16 personas. El personal se organiza en equipos de antropometría, morbilidad, dieta, psicología, infecciones intestinales y censos (Cuadro 2), coordinados por profesionales.

CUADRO 2

Equipos de trabajo del Estudio de Puriscal. 1978-81

Equipos del INISA

- a. de campo, Puriscal
- b. de neonatología, Hospital San Juan de Dios
- c. de nutrición, Puriscal y sede de la Universidad de Costa Rica
- ch. de laboratorio, Puriscal, sede de la Universidad de Costa Rica
- d. de informática, sede de la Universidad de Costa Rica

*Profesionales**Coordinación*

Leonardo Mata

Puriscal

Patricia Jiménez, Bernardo Castro, médicos generales
 Marcela Vives, Jefe, Estación de Campo, microbióloga
 Francisco Sánchez, Sandra Jiménez, nutricionistas
 María E. García, enfermera
 Olga Marta Pérez, psicóloga

Hospital San Juan de Dios

María de los Angeles Allen, neonatóloga
 José F. Carvajal, pediatra
 Nancy Sabean, enfermera

Sede de la Universidad de Costa Rica

Sandra Murillo, Emilce Ulate, nutricionistas
 Alberto Simón, Libia Herrero, virólogos
 Francisco Hernández, microbiólogo
 Luis Blanco, analista

Colaboración de otras instituciones

- a. Proyecto de Alimentación y Nutrición
 - b. Programa de Salud Rural, Ministerio de Salud
 - c. Hospital San Juan de Dios, CCSS
 - ch. Hospital Nacional de Niños, CCSS
-

Formación de las falanges:

Por el alto grado de desarrollo de la salud en el país, el 97% de todos los partos de Puriscal, al igual que ocurre con otros cantones, se lleva a cabo en hospitales o en clínicas. Según la sectorización establecida por la Caja, la mayoría de las mujeres puriscaleñas deben dar a luz en el Hospital San Juan de Dios, en donde el INISA ha establecido una Oficina de Control. Una falange se define como todos los niños nacidos de madres de Puriscal en un año calendario. Los niños deben haber sido gestados en Puriscal, y deben haber residido en Puriscal por lo menos durante los tres primeros meses de su vida. La primera falange comprende todos los niños nacidos entre el 19 de septiembre de 1979 y el 18 de septiembre de 1980, en total 605 lactantes nacidos vivos, (Cuadro 3). La segunda falange comprende a todos los neonatos nacidos entre el 19 de septiembre de 1980 y el 18 de septiembre de 1981; y así sucesivamente.

Como se entenderá, las falanges comprenden todo el "universo". Si una familia con un niño de las falanges emigra después de haber residido por lo menos durante tres meses en Puriscal, se le seguirá considerando como miembro de las falanges para todos los efectos, y su ubicación deberá ser conocida a fin de determinar su estado, en especial en lo que concierne a supervivencia. A finales de 1981 habían emigrado 54 familias con niños de la primera falange.

CUADRO 3

Subfalanges del Estudio de Puriscal, 1979-1981

| Subfalange | Distrito** | Tipo de Población | Intervención*** |
|-----------------|---|-------------------------------------|--|
| 1,1 (N=115)* | Grifo Alto, Barbacona Candelarita | Rural dispersa | a. Visita por un trabajador del INISA dentro de 10 días <u>post partum</u> b. Contacto con el médico del INISA c. Visitas mensuales por los trabajadores del INISA |
| 1,2 (N=270) | Mercedes Sur Desamparaditos San Antonio San Rafael | Rural dispersa | a. Visitas mensuales por trabajadores del Ministerio de Salud b. Visita ocasional por el médico del INISA |
| 1,3 (N=220) | Santiago | Rural concentrada Rural dispersa | a. Contacto, según demanda, con el personal del Seguro Social, Ministerio de Salud e INISA |

* (N=número de niños en la subfalange)

** Ver Figura 1

*** Los neonatos de las tres subfalanges fueron estimulados en igual forma en el Hospital San Juan de Dios (ver Cuadro 1)

Intervenciones Hospitalarias

En vista de que hubiera sido muy difícil establecer intervenciones que modificasen sólo a las falanges de Puriscal, fue preciso realizarlas a nivel de toda la población de neonatos del Hospital San Juan de Dios, en donde nacen más del 80% de los niños de Puriscal. Los importantes cambios introducidos en el hospital fueron de la responsabilidad primordial de la Dra. María de los Angeles Allen, neonatóloga de ese centro adscrita al INISA desde 1979. En el Cuadro 4 se resumen las diversas intervenciones instituidas desde que la separación madre-niño venía surtiendo efecto (1969-1976) (Fig. 4). Las intervenciones se desarrollaron en etapas y quedaron permanentes de tal manera que desde julio de 1979 se vienen realizando el alojamiento conjunto, el plan calostro y estimulación temprana (8). Las intervenciones a no dudar han tenido un importante efecto sobre la salud, nutrición y supervivencia de los lactantes, como se demostrará posteriormente en los otros trabajos sobre el Estudio de Puriscal.

Banco de Leche Humana

El banco se estableció en el Hospital San Juan de Dios gracias a la disponibilidad de bombas de pecho mecánicas (Syster Maja) obtenidas por intermedio del Dr. Bo Lindblad del Hospital San Jorge, Estocolmo Suecia. Eventualmente se adquirieron bombas adicionales Schuco mediante el Contrato AID 515-T-026. El desarrollo del Banco ha sido posible por diligencias de los Doctores María de los A. Allen y José R. Araya, del Hospital San Juan de Dios, con la colaboración



FIG. 4

Alojamiento conjunto en el Hospital San Juan de Dios, 1980. Las madres que dan a luz durante el día permanecen con sus hijos; las que lo hacen en la noche, son separadas de sus hijos hasta el día siguiente.

PROYECTOS DEL ESTUDIO DE PURISCAL

Los proyectos del Estudio de Puriscal conciernen a los antecedentes familiares con énfasis en patología de la madre, al estudio antropométrico y clínico del neonato con clasificación de su madurez fetal y morbilidad, a la descripción de las características del embarazo, del parto y de otros aspectos relacionados con el puerperio. Además, otros proyectos se refieren al crecimiento físico del niño, a su alimentación, salud y supervivencia, y a su desarrollo psicomotor. Otros proyectos enfocan investigaciones en servicios de salud. Los datos se anotan en el campo directamente en formularios precodificados diseñados para el efecto, (Cuadro 5).

Seguimiento de las falanges:

La dirección de cada madre de Puriscal es investigada prolijamente durante la estadía hospitalaria, ya que la región de Puriscal es muy vasta y compleja. Las madres de la subfalange 1.1 son visitadas dentro de los primeros 10 días *post partum*. Las falanges de madres y niños de Puriscal son observadas prospectiva-

CUADRO 5

Formularios precodificados empleados en el Estudio de Puriscal

| Estudio | Formulario | Número de variables* |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Censo | Censo del individuo | 23 |
| | Censo de la familia | 209 |
| | Censo de la comunidad | 72 |
| Antropometría (madre, recién nacido) | Antropometría | 28 |
| Salud materna | Antecedentes familiares | 63 |
| | Historia prenatal | 64 |
| | El parto | 31 |
| Salud infantil | Examen del recién nacido | 65 |
| | Morbilidad | 34 |
| | Registro de muestras | 31 |
| | Resultados de laboratorio | 187 |
| | Rehidratación oral | 96 |
| Crecimiento del niño | Antropometría | 28 |
| | Desarrollo psicomotor | 27 |
| Consumo alimentario | Consumo | 120 |
| | Lactancia materna | 203 |

* Se excluyen 32 variables de cada formulario correspondientes a la identificación del estudio, localidad, individuo, formulario, y otra información general.

mente bajo un estricto control que prácticamente evita toda omisión. Brevemente, el seguimiento incluye el que todos los niños sean visitados a intervalos regulares para determinar su crecimiento, estado nutricional, salud, desarrollo y supervivencia, (Figs. 5 y 6).

El tamaño de las falanges 1 y 2 se ilustra en el Cuadro 6. Dada la magnitud de la población, no fue factible realizar todas las observaciones en todos los niños, por lo que las falanges fueron diferenciadas en tres subfalanges de acuerdo con la intensidad del seguimiento, (Cuadro 3). Para ilustrar, el Cuadro 7 resume el programa antropométrico observado en las diversas subfalanges. La subfalange 1.1 es la que se estudia con mayor énfasis, condición que indudablemente se traduce en beneficios adicionales para las madres y niños de la subfalange, como por ejemplo, en una alta tasa de alimentación al seno materno (8, 9).

ESTADO ACTUAL DEL ESTUDIO DE PURISCAL

En el momento actual existen alrededor de 25 proyectos de investigación, algunos de los cuales se listan en el Cuadro 8. Aquellos enumerados bajo investigación básica han sido pertinentes para contestar preguntas sobre la nutrición y



FIG. 5

Una vivienda de Puriscal en donde mora una niña de la falange. En general, ha ocurrido un cambio favorable en la vivienda en Puriscal en las últimas dos décadas. Sin embargo, se forman tugurios de familias en la pobreza crítica.

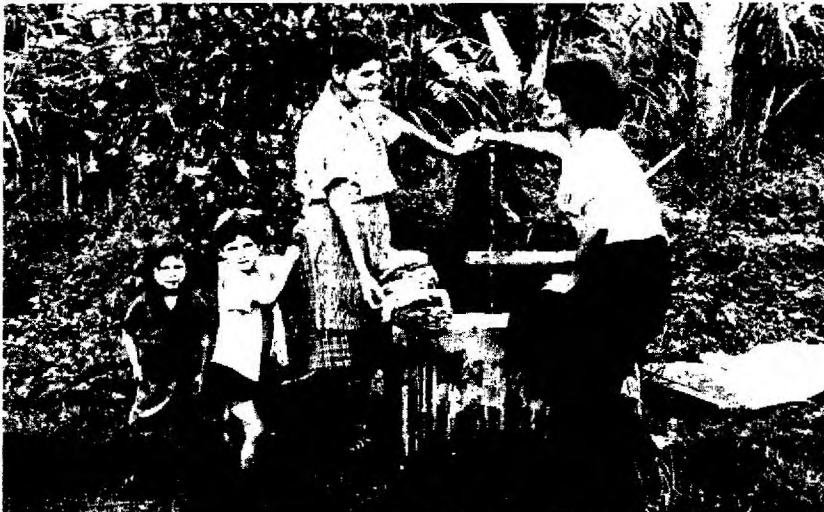


FIG. 6

Una trabajadora del equipo del INISA conversa con una señora de Puriscal sobre aspectos relativos al Estudio. Más del 70% de la población rural dispone de agua notable de cañería o de pozos.

CUADRO 6

Tamaño de las falanges y subfalanges
del Estudio de Puriscal, 1982

| Falange | Subfalange | Número de niños | |
|---------|------------|-----------------|-----|
| 1 | 1 | 115 | 605 |
| | 2 | 270 | |
| | 3 | <u>220</u> | |
| 2 | 1 | 118 | 641 |
| | 2 | 286 | |
| | 3 | <u>237</u> | |

CUADRO 7

Seguimiento antropométrico de niños de las falanges 1 y 2
del Estudio de Puriscal, 1979-1981

| Subfalanges | Edad, meses | Medición de variable | Frecuencia |
|-------------------|-------------|---------------------------------------|---------------|
| 1.1. 1.2 y 1.3 | 0 | Peso, Talla, Perímetro Cefálico(P.C.) | |
| | 1-12* | Peso, Talla, P.C. | Mensual |
| | 15-24** | Peso, Talla | Trimestral |
| | 30- | Peso, Talla | Semestral |
| 2.1 | 0 | Peso, Talla, P.C. | |
| | 2-12 | Peso, Talla | Bimestral |
| | 16- | Peso, Talla | Cuatrimestral |
| 2.2 y 2.3 | 0 | Peso, Talla, P.C. | |
| | 3-12*** | Peso, Talla | Trimestral |
| | 18- | Peso | Semestral |

* Los niños de zonas lejanas de Mercedes Sur (Subfalange 1.2) fueron medidos (Peso y Talla) cada 6 meses a partir de los 6 meses de edad

** Los niños de zonas lejanas de Mercedes Sur fueron medidos (Peso y Talla) cada año a partir de los 12 meses de edad

*** Los niños de zonas lejanas de Mercedes Sur (Subfalanges 2.2) fueron medidos anualmente a partir de los 12 meses de edad

salud del niño y de la madre. Por ejemplo, una tabulación de los datos sobre el parto correspondiente a las mujeres de las Falanges 1 y 2 revela que sólo la tercera parte de todos los partos fueron espontáneos, siendo que las otras dos terceras partes se caracterizaron por intervenciones médicas, algunas de ellas de futura consideración por sus implicaciones en la calidad de vida del producto, como son la cesárea y el parto conducido (Cuadro 9)

CUADRO 8

Proyectos activos del Estudio de Puriscal

Investigación básica

- a. Antecedentes familiares
- b. Estudio del parto
- c. Caracterización del recién nacido
- ch. Crecimiento físico del niño
- d. Patrón del destete
- e. Consumo de alimentos
- f. Epidemiología de la enfermedad
- g. Etiología de la diarrea
- h. Evaluación psico-sensorial
- i. Riesgo familiar y agresión infantil
- j. Nutrición y supervivencia del niño

Investigación aplicada

- a. Efecto del calostro sobre la morbi-mortalidad perinatal
- b. Fomento de la lactancia materna
- c. Transferencia de la tecnología sobre rehidratación oral
- ch. Vigilancia del estado nutricional
- d. Modelo coordinativo interinstitucional para prevenir la desnutrición

CUADRO 9

Características del parto, falanges 1 y 2
del Estudio de Puriscal, 1979-1981

| | Falange 1 | | | Falange 2 | | |
|------------|------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|
| | 1.1* | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 |
| Espontáneo | 36(33,0)** | 97(40,6) | 62(31,6) | 45(46,2) | 100(40,3) | 70(41,4) |
| Conducido | 52(47,7) | 96(40,2) | 97(49,5) | 33(35,5) | 96(38,7) | 60(35,5) |
| Inducido | 0 | 2(0,8) | 1(0,5) | 2(2,1) | 2(0,8) | 2(1,2) |
| Forceps | 5(4,6) | 6(2,5) | 1(0,5) | 3(3,2) | 3(1,2) | 2(1,2) |
| Cesárea | 12(11,0) | 35(14,6) | 30(15,3) | 12(12,9) | 45(18,1) | 30(17,7) |
| Otros*** | 4(3,7) | 3(1,2) | 5(2,5) | 0 | 2(0,8) | 5(2,9) |
| Total | 109 | 239 | 196 | 93 | 248 | 169 |

* Subfalange 1., (ver texto)

** Número de casos (porcentaje relativo en subfalange)

*** Maniobras manuales, combinaciones

Los proyectos enumerados bajo investigación aplicada se han traducido en beneficios para la salud, particularmente en lo que concierne al establecimiento de bancos de leche materna, al fomento de la lactancia natural, y a la transferencia de tecnología sobre rehidratación oral del hospital al ambiente familiar. Dichos beneficios se han traducido en una virtual ausencia de muertes por diarrea, enfermedades transmisibles y desnutrición en Puriscal en el período 1979-1981 (11) .

Entre los proyectos de investigación aplicada, vale destacar el incipiente desarrollo de un "Modelo Coordinativo Interinstitucional para Prevenir la Desnutrición", en el que el Estudio de Puriscal sirva para coordinar acciones de las agencias gubernamentales presentes en el Cantón, con miras a prevenir o corregir los problemas de salud del área, y a erradicar o disminuir la pobreza crítica. El modelo tiene el potencial de que puede ser desarrollado no sólo en Puriscal, sino en el resto del país, sin que su implementación requiera de la erogación de fondos especiales para ejecutarlo.

El Estudio de Puriscal completará tres años en septiembre de 1982, sin que haya sido interrumpido ni una sola vez desde su inceptión, consolidándose así el primer estudio prospectivo a largo plazo en Costa Rica. El estudio podría extenderse por 5 a 7 años más, pero en el momento actual se proyecta hasta finales de 1983. El Estudio ha permitido el desarrollo y consolidación de una infraestructura para la investigación prioritaria en salud humana, con énfasis en la población rural. Algunos de los hallazgos más importantes del estudio, mas no todos ellos, serán descritos en una serie de trabajos que a continuación se presentan bajo el título de "Estudio de Puriscal".

COMENTARIO

Los estudios longitudinales de poblaciones humanas en su propio ecosistema son trascendentales para el conocimiento de los fenómenos biomédicos y sus determinantes ambientales. Tales estudios son difíciles de realizar por requerirse de la observación sistemática de la población durante largos períodos de tiempo. Los factores que generalmente afectan el desarrollo de los estudios longitudinales pueden ser endógenos o exógenos. Las variables endógenas son la movilidad de la población, su aceptación del equipo de investigación, y la variación esperada que puede ser muy alta en sociedades en transición como Puriscal en el momento actual. Los factores exógenos son la permanencia y tenacidad del equipo de investigación que debe permanecer en el área por varios años a fin de asegurar el volumen y la reproducibilidad de las observaciones y sobre todo, la divulgación de los resultados.

Por otro lado, los estudios longitudinales siempre son costosos. Es fácil comprender que mientras las investigaciones clínicas y de laboratorio pueden repetirse cuando algo se malogra, los estudios prospectivos de poblaciones humanas no pueden suspenderse o repetirse sin que se incurra en cuantiosas pérdidas de tiempo, recursos, e información científica.

Estas razones pueden explicar el limitado número de estudios longitudinales realizados en países en desarrollo, a saber los estudios Khanna (13) y Narangwal

(12) en la India, los estudios Cauqué (6) y de Desarrollo Humano (4), en Guatemala; los estudios de Tlaltizapán (2) y Tezonteopan (1) en México, y el estudio de Puriscal en Costa Rica (7). Recientemente se han iniciado estudios similares al de Cauqué, en Egipto y Perú y otros parecidos están en proceso de planeación en Papua-Nueva Guinea y en Nueva Caledonia.

El interés en los estudios prospectivos se basa en la necesidad de comprender las interacciones que determinan la nutrición, la salud y el desarrollo del niño en países del tercer mundo, así como el requerimiento de interpretar retrospectiva y prospectivamente los datos para comprender los fenómenos de morbilidad y desarrollo de las poblaciones. Asimismo, existe demanda de datos concretos sobre el efecto de diversas intervenciones sanitarias sobre el estado de salud y bienestar de los países en desarrollo.

En tal sentido el Estudio de Puriscal se ofrece como un mecanismo ideal para caracterizar estadísticamente una población rural de madres y sus niños en proceso de crecimiento en forma precisa en sus aspectos clínicos, nutricionales, antropométricos y sanitarios. Al basarse los análisis en falanges completas los resultados adquieren un alto grado de representatividad y pueden ser extrapolables a poblaciones similares.

Los datos que se están obteniendo son únicos dentro del acervo científico de que dispone el país, y servirán de base, junto con los de las encuestas nacionales de nutrición, para investigaciones futuras en que se trate de interpretar cambios en la forma y calidad de la vida del costarricense.

Al ser el Estudio de Puriscal una operación dinámica enmarcada dentro de la programación nacional de salud, contribuye al fortalecimiento de la salud de la población de Puriscal y de otros sectores del país que son blanco de las intervenciones relacionadas con el Estudio.

AGRADECIMIENTOS

El Estudio de Puriscal ha sido financiado por la Universidad de Costa Rica y el Préstamo AID 515-T-026. Se ha contado con la valiosa colaboración de la Licenciada Carmen María Valverde y de los Doctores Euger Mohs, Carlos Valerín, Daniel Pizarro, Porfirio Valverde, William Vargas, Juan José Madriz y Javier Bejarano. El estudio ha recibido el apoyo de la comunidad de Puriscal y de sus líderes. Se ha obtenido la colaboración del personal del Centro de Salud, Programa de Salud Rural, y Dispensario de la Caja Costarricense de Seguro Social. La excelencia, devoción y perseverancia del personal del INISA, en especial de sus trabajadores rurales, ha sido fundamental en el desarrollo del Estudio de Puriscal. Se agradece la colaboración prestada por el M.Sc. Alberto Simhon en la edición de los manuscritos de esta serie.

RESUMEN

No obstante los importantes avances que Costa Rica ha logrado en el campo de la salud materno-infantil, ésta sigue siendo prioritaria para la investigación científica. Al consolidarse la profilaxis de las enfermedades infecciosas y corregirse otros males gracias a la medicina institucional, cobraron relativa importancia

otros problemas, como las malformaciones congénitas, y las enfermedades de índole genética, orgánica, y degenerativa. Por otro lado, la creciente patología social en sociedades en transición, dificulta la corrección de algunos males crónicos, mientras que genera otros. En este marco cambiante de la salud, viejos males como la diarrea, la desnutrición y las deficiencias en el cuidado, crianza y estimulación del niño, permanecen endémicos entre la población desposeída y marginada. Simultáneamente, los grupos poblacionales más favorecidos son atrapados en el sobreconsumo y en prácticas indeseables para la salud, traduciéndose en enfermedades degenerativas, obesidad y otros padecimientos característicos de las sociedades industrializadas.

El panorama demanda un planteamiento de investigación en salud en Costa Rica amplio y agresivo que debe dar énfasis a la observación epidemiológica multidisciplinaria a largo plazo de sociedades representativas de los diversos ecosistemas del país. El INISA ha hecho de ese planteamiento una realidad, al completarse varios años de evolución del Estudio de Puriscal. Este estudio (Actividad B 2 del Proyecto de Alimentación y Nutrición), comprende tres programas a saber: Crecimiento y Desarrollo del Niño del Area Rural, Lactancia Materna y Ablactación; y Epidemiología, Etiología y Control de la Diarrea Infecciosa. Los programas son originales por su diseño y objetivos, y son únicos en Centro América. Su desarrollo ha permitido caracterizar la situación de nutrición y salud de una vasta población rural de Costa Rica, y plantear recomendaciones que coadyuvarán en mejorar aún más la salud y calidad de vida en la población rural. La investigación ha tenido un fuerte componente de acción social mediante el cual las comunidades bajo observación se benefician directa o indirectamente de las actividades del INISA. Además, en todas las fases del Estudio se han tomado en cuenta las recomendaciones de la Asamblea Médica Mundial sobre aspectos éticos de la investigación en poblaciones humanas.

ABSTRACT

The conceptual idea, hypothesis, design, resources, and development of the first long term prospective field study of a human population in Costa Rica are described. This is multidisciplinary effort consisting in the prospective observation of cohorts of mothers and infants from Puriscal in their natural ecosystem. Mothers are included in the study shortly before delivery and they are studied along with their infants at periodic intervals to collect information on health and growth and some of their social determinants. At present, three yearly cohorts, of more than 600 mother-infant pairs each, are being observed under different schedules according to the particular information sought. Data on physical growth, morbidity, food consumption, psychomotor development and survival are periodically collected. The large volume of numbers is recorded in precoded forms for computer analysis. The papers of the present series describe observations currently made on nutrition, health, growth and survival of the Puriscal cohort population.

REFERENCIAS

1. **Chávez, A., & Martínez.**
Nutrición y Desarrollo Infantil. Un Estudio Eco-etiológico sobre la Problemática del Niño Campesino en una Comunidad Rural Pobre. Interamericana, México. 148 pp., 1979.
2. **Cravioto, J., & E.R. DeLicardie.**
Mother-infant relationship prior to the development of clinically severe malnutrition in the child, p. 126-137. In P.L. White & N. Salvey (eds). Western Hemisph. Nutr. Congr. IV. Pub. Sci. Group, INC., Acton, Mass 1975.
3. **Fernández, M.C., M. Wouters, N. Moritz, & S. Víquez.**
La Dimensión de la Pobreza. Estudio de la Pobreza Rural en Costa Rica. Dept. Global Social, Oficina de Planificación Nacional y Política Económica (OFIPLAN), San José, Costa Rica. 104 pp., 1981.
4. **Klein, R.E., M. Irving, P.L. Engle, & C. Yarbrough.**
Malnutrition and mental development in rural Guatemala, p. 41-119. In N. Warren (ed). Advances in Crosscultural Psychology. Academic Press, N.Y., 1977.
5. **Mata, L.J., & E. Mohs.**
Cambios culturales y nutricionales en Costa Rica. Bol.Med.Hosp.Inf.Méx., 33: 579,1976.
6. **Mata, L.J.**
The Children of Santa María Cauqué. A Prospective Field Study of Health and Growth. The MIT Press, Cambridge, Mass. 395 pp., 1978.
7. **Mata, L., P. Jiménez, M.A. Allen, W. Vargas, M.E. García, J.J. Urrutia, & R.G. Wyatt.**
Diarrhea and malnutrition: breast-feeding intervention in a transitional population, p. 233-751. In T. Holme, J. Holme, J. Holmgren & R.Mollby (eds). Acute Enteric Infections in Children. New Prospects for Treatment and Prevention. Elsevier/North -Holland Biomedical Press, 1981.
8. **Mata, L., M.A. Allen, P. Jiménez, M.E. García, W. Vargas, M.E. Rodríguez, & C. Valerín.**
Promotion of breast-feeding, health and growth among hospital-born neonates, and among infants of a rural area of Costa Rica. In L.C.Chen & N.S.S. Scrimshaw (eds). Diarrhea and Malnutrition. Interactions, Mechanisms and Interventions, Plenum Pub. Co.,N.Y., 1982.
9. **Mata, L., S.Murillo, M.A.Allen, P. Jiménez, & B. García.**
Child feedings in less developed countries: induced breast-feeding in a transitional society, p. 35-53. In F. Lifhitz (ed). Clinical Disorders in Pediatric Nutrition, Marcel Dekker Inc., N.Y., 1982.

10. Mata, L., M.A. Allen, J.R. Araya, J.J. Carvajal, & M. Terán.
El Estudio de Puriscal. VII. Intervenciones hospitalarias y banco de leche humana. Su efecto sobre la lactancia natural y la salud del neonato. *Rev. Med. Hosp. Nal. Niños, Costa Rica*, 1982 (este mismo número).
11. Mata, L., P. Jiménez, B. Castro, M.A. Allen, M.E. García, M. Vives, & F. Sánchez.
Estudio de Puriscal. VIII. Estado nutricional y supervivencia del niño en el primer año de vida. *Rev. Med. Hosp. Nal. Niños, Costa Rica* 1982. (este mismo número).
12. Taylor, C.E., A.A. Kielmann, C. DeSweemer, I.S. Uberoi, H.S. Tekulia C.G. Newmann, W. Blot, H. Shankar, S. Vohra, G. Subbulakshmi, R.S.S. Sarma, R.L. Parker, C. McCord, N. Mashih, D. Laliberte, N.S. Kielmann, D.N. Kakar, & A. Forman.
The Narangwal experiment of interactions of nutrition and infections. I. Project design and effects upon growth. *Indian J. Med. Res.*, 68:1, 1978.
13. Wyon, J.B. & J.E. Gordon.
The Khanna Study. *Population Problems in the Rural Punjab*. Harvard Univ. Press, Mass. 437 pp., 1971.