

Salud y nutrición en adolescentes tarahumaras

Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, Instituto Mexicano del Seguro Social. Grupo de Investigación en Nutrición y Salud Indígena, Chihuahua, México

Comunicación con:
Joel Monárrez-Espino.
Tel y fax: (614) 414 3156.
Correo electrónico:
jmonarrez@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: describir la salud de los adolescentes rarámuri.

Métodos: se analizó información de adolescentes tarahumaras de estudios con base poblacional, escolar y hospitalaria realizados entre 1998 y 2007, respecto a nutrición y salud reproductiva en mujeres de 12 a 19 años, nutrición y salud en escolares de 10 a 14 años, y lesiones que ameritaron hospitalización en adolescentes de 10 a 19 años.

Resultados: la prevalencia de anemia en no embarazadas fue de 18.5 % (12-19 años) y la de sobrepeso y obesidad respectivamente, de 14 y 0 % en el grupo de 12 a 15 años, y de 11.8 y 2 % en el de 15 a 19 años. A nivel escolar, el sobrepeso y la obesidad fueron de 5.1 y 0.6 %. La proporción de anemia y bocio en hombres y mujeres fue de 9.5 y 13.4 % y 6.3 y 7.9 %, respectivamente; hubo deficiencias de vitamina B₁₂ (32 %), cinc (80 %) y hierro (22 %). Tres de cuatro escolares tuvieron parásitos intestinales. El 34.5 % de las parturientas hospitalizadas tuvo cesárea; la preeclampsia (33.3 %) y el sufrimiento fetal (15.7 %) fueron las principales causas. De las lesiones a nivel hospitalario fueron más comunes las intracraneales (16.7 %) y las quemaduras-corrosiones (11.1 %); los hombres indígenas de 10 a 19 años sumaron 10 % de las admisiones.

SUMMARY

Objective: to describe the health of indigenous Raramuri adolescents .

Methods: data from native adolescents aged 10-19 years was analyzed from a population, school and hospital-based studies conducted between 1998 and 2007 covering the following topics: nutrition and reproductive health in 12-19 year-old women, nutrition and health in schoolchildren aged 10-14, and injuries in adolescents aged 10-19 years.

Results: prevalence of anemia in non-pregnant women (12-19 years) was 18.5 %, and of overweight/obesity 14/0 % (12-15 years) and 11.8/2 % (15-19 years). At school level (10-14 years) overweight/obesity was 5.1/0.6 %; the rate of anemia and goiter for men/women was 9.5/13.4 % and 6.3/7.9 %, respectively; there were also vitamin B₁₂ (32 %), zinc (80 %) and iron (22 %) deficiencies. Nearly 75 % of schoolchildren had intestinal parasites. At hospital level, 34.5 % of indigenous women underwent a cesarean operation, mainly due to preeclampsia (33.3 %) and fetal distress (15.7 %). From injury-related hospitalizations, intracranial injuries (16.7 %) and burns (11.1 %) were the most frequent in indigenous men aged 10-19 years and added 10 % of the hospital admissions.

Recibido: 4 de julio de 2007

Aceptado: 20 de junio de 2008

Introducción

México ha aceptado la definición de la Organización Mundial de la Salud que delimita la adolescencia como el periodo de la vida entre los 10 y 19 años.¹ Si bien la demarcación de esta etapa puede variar, es reconocida como un fenómeno biológico, psicológico y sociocultural del desarrollo humano.

Que los adolescentes sean el grupo poblacional más sano y uno de los que reportan baja mortali-

dad, ha sido motivo para que se preste menor interés a su salud. La atención se ha concentrado en la salud reproductiva (anticoncepción, infecciones de transmisión sexual y embarazo temprano). No obstante, existen otros problemas que les aquejan, como las lesiones, las adicciones y algunos problemas nutricionales.

Por ejemplo, las lesiones son una de las primeras causas de muerte en adolescentes a nivel mundial.² En México, los traumatismos y envenenamientos

Palabras clave

adolescente
salud indígena
nutrición del
adolescente
aislamiento social
pobreza

Key words

adolescent
indigenous health
adolescent nutrition
social isolation
poverty

fueron la primera causa de muerte en adolescentes de 1979 a 1997, con una tasa de 13.3 por 100 mil, ocupando más de la mitad de las muertes en este grupo. Se registró, además, una importante variación por sexo y edad, alcanzando una tasa de 83.6 por 100 mil en los hombres de 15 a 19 años, representando 71 % del total de las muertes.³

En lo que a nutrición se refiere, la información señala que un tercio de los adolescentes mexicanos tiene sobrepeso u obesidad, con una tendencia ascendente con la edad en las mujeres.⁴ Además, al comparar los datos de las mujeres de 12 a 19 años entre la encuestas de 1999 y 2006, se observó un incremento en la prevalencia de sobrepeso (21.6 *versus* 23.3 %) y obesidad (6.9 *versus* 9.2 %) en esos siete años.^{4,5}

Aunque el tema de salud adolescente ha empezado a cobrar importancia, como lo muestra la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición,⁴ el de los indígenas adolescentes recién aparece en la agenda.

Este trabajo busca introducir la perspectiva indígena al contexto de la salud adolescente mediante la descripción de la salud de los rarámuri o tarahumaras, una de las etnias más pobres y marginadas de México,⁶ y el grupo indígena más numeroso del norte del país con aproximadamente 85 mil habitantes, que representan casi 1 % del total nacional de indígenas.⁷

Métodos

Se incluye información de investigaciones realizadas en la población rarámuri de 1998 a 2007. Se trata de estudios con base poblacional, escolar y hospitalaria efectuados bajo los lineamientos éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y las normas de la Ley General de Salud; contaron con el consentimiento informado de los participantes o tutores, y con la aprobación de los comités éticos de las instituciones de afiliación del investigador principal. Para el propósito de esta publicación se extrajo y analizó solo la información relativa a la población adolescente para cubrir los siguientes aspectos: nutrición y salud reproductiva en mujeres de 12 a 19 años a nivel poblacional; nutrición y salud en escolares de 10 a 14 años; salud reproductiva en mujeres de 13 a 19 años a nivel hospitalario; lesiones en adolescentes de 10 a 19 años a nivel hospitalario.

Nutrición y salud reproductiva en mujeres de 12 a 19 años a nivel poblacional

En 1998 se realizó un estudio transversal con una muestra poblacional representativa de 481 mujeres de 12 a 49 años del municipio de Guachochi, habitado por casi un tercio del total de tarahumaras, con el objeto de conocer la prevalencia de anemia⁸ y sobrepeso/obesidad.⁹ Se tomaron mediciones antropométricas y de hemoglobina capilar con técnicas estándar,^{10,11} y se recolectó información ginecoobstétrica y sociodemográfica para evaluar riesgos reproductivos e indicadores básicos. Aquí se presentan los resultados obtenidos para las adolescentes de 12 a 19 años.

Nutrición y salud en escolares de 10 a 14 años

En 2001 se efectuó un estudio con 331 escolares de seis a 14 años de una muestra de cinco albergues de la sierra tarahumara, para evaluar el estado nutricional.¹² Se midió peso, talla y nivel de hemoglobina capilar, y se extrajo sangre

venosa de una submuestra para determinar los niveles de varios micronutrientes (vitaminas B₉ y B₁₂, cinc y hierro). En 2002 se visitaron los mismos albergues para documentar la prevalencia de bocio y deficiencia de yodo¹³ mediante un examen tiroideo y determinaciones urinarias de yodo.¹⁴ Los resultados se estratifican por sexo para escolares de 10 a 14 años.

En 2005 se evaluó la adecuación de la dieta servida a los escolares de los albergues indígenas de Hueleyvo (albergue tradicional), y Basíhuare (moderno). Durante 10 semanas se documentó tipo y cantidad de ingredientes para preparar alimentos y bebidas, y mediante la técnica de pesos y medidas se registró la ración ofrecida.¹⁵ Se analizó la dieta servida los martes, miércoles y jueves de las semanas 3, 5, y 7 en términos de macro y micronutrientes.¹⁶

Finalmente, en 2007 se realizó un estudio para investigar la prevalencia de parasitosis intestinal en 220 escolares de cuatro a 14 años de dos albergues: Sehuérachi, tradicional, y Kírare, moderno.¹⁷ El diagnóstico se hizo con al menos una muestra positiva de dos seriadas procesadas con la técnica de Faust,¹⁸ en lecturas independientes de dos laboratoristas entrenados. Se incluyen resultados para escolares de 10 a 14 años.

Salud reproductiva en mujeres de 13 a 19 años a nivel hospitalario

En 2004 se llevó a cabo un estudio retrospectivo para identificar los padecimientos más frecuentes por los que se internaron indígenas en el Hospital Rural de Guachochi en 2003. Se basó en la revisión de información contenida en la hoja de alta, el libro de registro de cada departamento y el expediente hospitalario. La información del origen étnico, indígena o mestizo, se obtuvo principalmente de la revisión de la historia clínica. Se presentan resultados estratificados por grupo étnico de adolescentes de 13 a 19 años admitidas al Departamento de Ginecología y Obstetricia.¹⁹

Lesiones en adolescentes de 10 a 19 años a nivel hospitalario

El análisis de lesiones se basó en el estudio retrospectivo hecho en el Hospital Rural de Guachochi.²⁰ La información extraída incluyó sexo, edad, diagnóstico de la lesión, duración de la hospitalización, intervención quirúrgica y uso de arma. El diagnóstico fue codificado con los tres primeros dígitos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).²¹ Se presentan resultados para pacientes de 10 a 19 años por grupo étnico.

Resultados

Nutrición y salud reproductiva en mujeres de 12 a 19 años a nivel poblacional

Se encuestó a 115 mujeres de 12 a 19 años de 54 localidades de distintos tamaños (79.1 % con menos de 100 habitantes); 13.9 % solo hablaba rarámuri, 32.2 % fue analfabeta, 25.2 % no tuvo escolaridad y 29.7 % solo había terminado la primaria.

Hubo siete embarazadas (6.1 %) y 108 no embarazadas (93.9 %). La prevalencia de anemia fue de 42.9 % en las embarazadas (leve 28.6 %, moderada 14.3 %) y 18.5 % en no embarazadas (leve 15.7 %, moderada 2.8 %), usando referencias internacionales²² y ajustando los puntos de corte por altitud.²³ El 8.3 % de las no embarazadas usaba anticoncepción, siendo el dispositivo intrauterino el método más empleado (88 %); su uso aumentó con la edad: 12 a 15 años, 2.1 %; 16 a 19 años, 11.5 % ($p = 0.06$). El porcentaje de un embarazo fue de 6.4 % en el grupo de edad de 12 a 15 años; en el grupo de 16 a 19 años, 31.1 % con uno, 11.5 % con dos y 6.6 % con tres. El grupo de 12 a 15 años de edad no tuvo ningún hijo muerto; en las mujeres de 16 a 19 años, 4.9 % tuvo uno y 1.6 % tuvo dos.

El análisis antropométrico de las mujeres no embarazadas ni lactantes en los primeros seis meses ($n = 98$) de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC) mostró a 9.6 % de las mujeres de 12 a 19 años con IMC de 25 a 30 y a 1.1 % con > 30 .

El cuadro I presenta la prevalencia de sobrepeso (entre los percentiles 85 a 95) y obesidad (mayor al percentil 95) de acuerdo con el IMC para la edad.²⁴ La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 14 y 0 %, respectivamente, en el grupo de 12 a 15 años; de 11.8 y 2 %, en el de 15 a 19 años. El 41 % de las de mujeres entre 12 y 15 años y 27.4 % de las de 16 a 19 años tuvieron talla baja (< 145 cm).

Cuadro I
Sobrepeso y obesidad en adolescentes rarámuri no embarazadas ni lactantes por más de 6 meses posparto y prevalencia de talla baja, por edad, 1998

Indicador antropométrico	n	%
Índice de masa corporal para edad		
12-15 años		
Sobrepeso	6	14.0
Obesidad	-	-
16-19 años		
Sobrepeso	6	11.8
Obesidad	1	2.0
Talla baja (< 145 cm)		
12-15 años	16	41.0
16-19 años	17	27.4

Nutrición y salud en escolares de 10 a 14 años

La media de puntuación Z del índice talla-edad fue de -1.4 y la prevalencia de desmedro (talla-edad menor a $-2Z$) de 25.5 %. La prevalencia de sobrepeso (IMC para la edad entre percentiles 85 a 95) de 5.1 % y de obesidad (IMC para la edad mayor del percentil 95) de 0.6 %.²⁴ El 9.5 % de los hombres y 13.4 % de las mujeres de 10 a 14 años tuvieron anemia.^{22,23}

Se encontró deficiencia de varios micronutrientes: hierro (ferritina sérica < 12 ng/mL), mujeres 28 % y hombres 27.5 %; vitamina B₁₂ (< 200 ng/dL), mujeres 32 % y hombres 33.3 %; cinc (< 60 µg/dL), mujeres 71.4 % y hombres 85.7 %. No hubo deficiencia de vitamina B₉ (ácido fólico). La tasa total de bocio fue de 6.3 % y 7.9 %, y la deficiencia de yodo urinario (< 100 µg/dL) de 31 y 34.8 % en hombres y mujeres, respectivamente (cuadro II).

El total de kilocalorías (kcal) servidas diariamente fluctuó entre 1309 y 2919. Del total de kcal diarias, las proteínas representaron 10.5 a 20.4 % (45 a 123 g/día); los carbohidratos, 40.8 a 61.8 % (145 a 433 g/día); los lípidos, 21.6 a 48 % (45 a 121 g/día). El contenido diario de hierro fue de 15 a 33 mg; de cinc, de 9 a 19 mg; y de vitamina A, de 119 a 756 µg.

La prevalencia de parasitosis fue de 73.3 % (mujeres 81.6 %, hombres 64.9 %); en el albergue moderno de 87.5 % y en tradicional de 62.8 %. El promedio de parásitos fue de 1.5 en mujeres y de 1.1 en hombres. La multiparasitosis (≥ 2 parásitos) fue más frecuente en mujeres (49.9 %) que en hombres (27 %), y más común en el albergue moderno (62.5 %) que en el tradicional (20.9 %). Los parásitos más frecuentes fueron *Giardia lamblia* (46.5 %), *Hymenolepis nana* (39.4 %) y *Ascaris lumbricoides* (29.9 %), con diferencias por sexo y albergue (cuadro III).

Salud reproductiva en mujeres de 13 a 19 años a nivel hospitalario

En 2003, las indígenas de 13 a 19 años internadas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Rural de Guachochi ocuparon 18.3 % ($n = 150$) de las admisiones, comparado con 12.3 % ($n = 101$) de las mestizas ($p = 0.05$); casi todas de urgencia indistintamente del grupo étnico. La duración media del internamiento fue de 1.8 y 1.4 días para indígenas y mestizas, respectivamente ($p = 0.04$).

El 34.5 % de las indígenas y 20.2 % de las mestizas tuvieron partos abdominales ($p = 0.01$). La preeclampsia fue la razón más frecuente de cesárea en ambas (indígenas 33.3 % y mestizas 35.0 %), pero el sufrimiento fetal, la distocia de presentación, el embarazo múltiple y la condilomatosis fueron más frecuentes en las indígenas (cuadro IV).

A más de 70 % de las mujeres se le colocó un dispositivo intrauterino como método anticonceptivo posparto, independientemente del grupo étnico (indígenas 71.3 %; mestizas 70.3 %).

Solo dos indígenas (1.3 %) fueron referidas a un nivel hospitalario superior para atención médica especializada, y una murió en el Hospital Rural de Guachochi (0.7 %).

Los nacidos de madres indígenas pesaron 147 g menos ($p = 0.03$), y los hombres midieron 4.6 cm menos ($p = 0.04$) que sus contrapartes mestizas. El Apgar fue 0.2 unidades menor en los hijos de madres indígenas, alcanzando diferencia estadística ($p = 0.04$) al minuto 5 (cuadro V).

Lesiones en adolescentes de 10 a 19 años a nivel hospitalario

Las lesiones representaron 10.6 % ($n = 271$) del total de internamientos en el Hospital Rural de Guachochi en 2003; dos terceras partes fueron indígenas (hom-

Cuadro II
Hemoglobina, anemia, puntuación Z para talla-edad, desmedro, sobrepeso, obesidad, micronutrientos y bocio, en escolares tarahumaras de 10 a 14 años por sexo, 2001-2002

Indicador	Tarahumaras de 10 a 14 años*	
	Hombres	Mujeres
Anemia		
Hemoglobina media \pm DE (g/dL)	14.1 \pm 1.4	14.0 \pm 1.3
Anemia ajustada por altitud (%)**	9.5	13.4
Antropometría		
Media de Z talla-edad \pm DE - % desmedro	-1.4 \pm 0.9 - 25.5	
% sobrepeso - % obesidad	5.1 - 0.6	
Micronutrientos		
Ferritina media \pm DE - % < 12 ng/mL	21.4 \pm 13.2 - 27.5	19.8 \pm 14.4 - 28.0
B ₁₂ media \pm DE - % < 200 ng/dL	263.2 \pm 78.6 - 33.3	303.2 \pm 151.1 - 32.0
B ₉ media \pm DE - % < 5 ng/mL	8.6 \pm 2.3 - 0	9.2 \pm 3.0 - 0
Cinc media \pm DE - % < 60 μ g/dL	49.7 \pm 9.0 - 85.7	53.1 \pm 11.7 - 71.4
Bocio palpable	6.3	7.9
Iodo urinario medio \pm DE - % < 100 μ g/dL	140.2 \pm 70.7 - 31.0	137.4 \pm 57.8 - 34.8

*Tamaño muestral (hombres, mujeres): hemoglobina/anemia, 74 hombres y 81 mujeres; antropometría, 70 hombres y 79 mujeres; micronutrientos, 22 hombres y 28 mujeres; bocio, 111 hombres y 101 mujeres; yodo urinario, 29 hombres y 23 mujeres.

**De acuerdo con el nivel de hemoglobina por grupos de edad: 10 a 11 años, < 115 g/L; 12-13 años, < 120 g/L; 14 años, hombres < 130 g/L y mujeres < 120 g/L, con puntos de corte ajustados por altitud^{22,23}

Cuadro III
Parasitosis intestinal en escolares de 10 a 14 años de albergues indigenistas de la sierra tarahumara por sexo y tipo de albergue, 2006

Parasitosis	Prevalencia (%)				Total n = 67
	Sexo		Albergue		
	Mujer n = 34	Hombre n = 33	Moderno* n = 27	Tradicional** n = 40	
Giardiasis	45.9	47.1	54.8	40.0	46.5
Hymenolepiasis	51.4	26.5	45.2	35.0	39.4
Ascariasis	38.2	21.2	40.7	22.5	29.9
Amibiasis***	19.4	15.2	37.9	2.5	17.4
Enterobiasis	-	3.0	3.7	-	1.5

*Kírare, uno de los cuatro albergues remodelados con infraestructura moderna

**Sehuérachi, uno de los 36 albergues pobres con infraestructura deplorable

***Incluye *Entamoeba histolytica/dispar*

bres 71.7 %, mujeres 28.3 %) y una tercera parte mestizos (hombres 65.8 %, mujeres 34.2 %). Las lesiones en adolescentes fueron las más frecuentes con 21 % del total de internamientos por lesiones (indígenas 70.6 % y mestizos 29.4 %).

El 62.7 % fue admitido en el Departamento de Cirugía; casi todos de urgencia independiente del grupo étnico. No se identificaron diferencias ($p = 0.6$) en el número de días de internamiento entre indígenas (2.4) y mestizos (2.1).

Del total de lesiones en indígenas, los hombres sumaron 79.4 % y las mujeres 20.6 %. De este modo, los hombres indígenas adolescentes abarcaron 10 % del total de internamientos por lesiones en el Hospital Rural de Guachochi en 2003.

Las lesiones más frecuentes entre indígenas incluyeron lesiones intracraneales (S06) 16.7 %, quemaduras/corrosiones (T30) 11.1 %, y fracturas de extremi-

dades superiores (S52) 11.1 %; y en mestizos fueron lesiones de órganos intraabdominales (S36) 13.3 % y fracturas de extremidades superiores (S52) 13.3 %. El uso de arma fue reportado en 22.2 % de los internamientos indígenas y en 20 % de los mestizos; los indígenas tendieron a utilizar más armas de fuego que los mestizos (11.1 *versus* 6.7 %). Del total de adolescentes indígenas internados por lesiones, 33.3 % fue referido a otro hospital para atención especializada (20 % de los mestizos).

Discusión

En este artículo se presentan estudios llevados a cabo en la población rarámuri entre 1998 y 2007. Varios resultados derivados de la muestra completa de la población de estudio de algunas de estas investigaciones ya han sido publicados,^{8,9,12,13,16,17,19,20} sin embargo, los que aquí se presentan son inéditos, ya que hacen referencia únicamente a la población de 10 a 19 años participante en cada estudio.

Se trata principalmente de estudios transversales a nivel poblacional, escolar y hospitalario, que dan cuenta de la salud de los adolescentes rarámuri para introducir la perspectiva indígena al debate sobre la salud de los adolescentes mexicanos.

En cuanto a la salud reproductiva, los resultados apuntan hacia una mayor vulnerabilidad du-

rante el embarazo, el parto y la lactancia, atribuible en parte a la joven edad de las madres, a las altas tasas de fertilidad, al corto espaciamiento entre embarazos, a las deficiencias nutrimentales y a los bajos niveles de educación, además de otros factores ecológicos que ponen en riesgo la salud de estas mujeres y sus hijos.

Respecto al sobrepeso y la obesidad, se observó una prevalencia menor (12.2 y 0.9 %, respectivamente) que la informada a nivel nacional para adolescentes de 12 a 19 años (23.3 y 9.2 %, respectivamente). Sin embargo, existe evidencia de que las tarahumaras que hablan español tienden a preferir bebidas y alimentos mestizos más que indígenas, y que asocian la imagen corporal obesa (IMC \geq 32) con símbolos de belleza, salud y fertilidad.²⁵ De hecho se ha encontrado mayor prevalencia de sobrepeso/obesidad en las indígenas de edad fértil (12 a 49 años) que hablan español comparadas con las que solo hablan tarámuri (59.3 *versus* 37.1 %; $p = 0.003$).⁹ Lo anterior apunta a la necesidad de educar a las indígenas sobre aspectos de dieta y actividad física a través de medios culturalmente apropiados. Identificar alimentos asociados con bajos riesgos a la salud, promover la dieta tradicional y enfocar estos esfuerzos hacia los adolescentes debe ser parte de una estrategia sistemática para prevenir la obesidad, ya que esta etapa representa una oportunidad para la formación y consolidación de hábitos alimentarios y estilos de vida sanos que prevengan o pospongan el inicio de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición adulta.

Los escolares mostraron alta prevalencia de desmedro (25 %) y relativamente baja, pero preocupante, prevalencia de sobrepeso y obesidad (5.7 %), sobre todo porque el análisis de los alimentos servidos en los albergues demostró una variación importante que resulta en una dieta hipercalórica con exceso de grasas. Se observó deficiencias de varios micronutrientes (hierro 28 %, vitamina B₁₂ 33 %, cinc 80 %), incluyendo yodo. Así pues, es necesario adecuar la dieta servida en los albergues para resolver estas deficiencias, tomando en cuenta que incluso algunos problemas nutricionales como el desmedro, originados en etapas más tempranas de la vida, pueden ser potencialmente corregidos.²⁶

La parasitosis intestinal se manifestó como un problema de salud pública que debe ser atendido mediante tratamiento antiparasitario específico y supervisado, y medidas sanitarias y de educación. Sorprende que el albergue moderno presentara consistentemente más parasitosis a pesar de tener notablemente mejor infraestructura física que el tradicional. Esto pudiera deberse en parte a que el albergue moderno se ubica en un área cerca-

na a un barranco, donde las temperaturas más altas favorecen el crecimiento y transmisión de parásitos.

La información de las adolescentes hospitalizadas en el Hospital Rural de Guachochi señala mayor proporción de cesáreas en las indígenas que en las mestizas (34.5 *versus* 20.2 %). Entre los motivos para la realización de las cesáreas en las indígenas destacaron la preeclampsia (33.3 %) y sufrimiento fetal agudo (15.7 %), que se asocian a pobre y retardada atención prenatal. Por otra parte, los resultados demuestran un déficit de peso y talla en los recién nacidos de indígenas adolescentes comparado con los de mestizas, así como de su bienestar evaluado con menores puntuaciones de Apgar. Lo anterior hace necesario mejorar la cobertura y la calidad de los programas de atención prenatal, que en la sierra tarahumara constituye un reto de creatividad y voluntad política dadas las características geográficas, demográficas y culturales imperantes.

Cuadro IV
Partos vaginales y abdominales, y razones de cesárea en mujeres de 13 a 19 años internadas al Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Rural de Guachochi, Chihuahua, por grupo étnico, 2003

Tipo de parto	Indígena		Mestiza	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Vaginal	97	65.5	79	79.8
Abdominal	51	34.5	20	20.2
Preeclampsia	17	33.3	7	35.0
Sufrimiento fetal agudo	8	15.7	1	5.0
Desproporción cefalopélvica	6	11.8	4	20.0
Cesárea por cesárea previa	5	9.8	1	5.0
Distocia de presentación	4	7.8	-	-
Embarazo múltiple	3	5.9	-	-
Condilomatosis	2	3.9	-	-
Trabajo de parto fallido	-	-	1	5.0
No razón para cesárea	6	11.8	6	30.0

Cuadro V
Edad de la madre, y peso, talla y Apgar de los recién nacidos de mujeres de 13 a 19 años en el Hospital Rural de Guachochi, Chihuahua, por grupo étnico, 2003

Variable	Media \pm desviación estándar (<i>n</i>)		
	Indígena	<i>p</i>	Mestiza
Edad de la madre (años)	17.1 \pm 1.4 (152)	0.03	17.5 \pm 1.3 (101)
Recién nacido			
Peso (g)	3098 \pm 619 (151)	0.03	3245 \pm 404 (101)
Hombres	3145 \pm 585 (83)	0.10	3304 \pm 435 (48)
Mujeres	3040 \pm 657(68)	0.13	3191 \pm 370 (53)
Longitud (cm)	44.3 \pm 13.8 (151)	0.30	47.3 \pm 10.6 (101)
Hombres	43.9 \pm 14.6 (83)	0.04	48.5 \pm 8.5 (48)
Mujeres	44.8 \pm 12.7(68)	0.54	46.2 \pm 12.3 (53)
Apgar			
Al minuto	7.7 \pm 1.1 (129)	0.10	7.8 \pm 0.6 (91)
A los 5 minutos	8.7 \pm 0.9 (129)	0.04	8.9 \pm 0.2 (91)

Los resultados de lesiones advierten sobre la importancia de ser joven, hombre e indígena en relación al riesgo de ser hospitalizado por una lesión. A la ecuación debe sumarse la violencia, involucrada en una de cada cuatro hospitalizaciones de hombres indígenas adolescentes. Las quemaduras merecen especial mención ya que han sido asociadas a la exposición de fuego de estufas dentro y fuera de la vivienda. Según cifras nacionales, 62.4 % de los hogares indígenas cocinan a fuego abierto,²⁷ lo que explicaría la alta proporción de quemaduras registradas en vista de la asociación informada en áreas rurales.²⁸

Este trabajo ilustra la necesidad de añadir la problemática indígena a la agenda nacional de salud adolescente, y muestra la importancia de la investigación como un componente esencial para el diseño de programas basados en evidencias y para una adecuada toma de decisiones que permitan avanzar en la salud de los pueblos indígenas de México.

Referencias

- World Health Organization. Young people's health—a challenge for society. Report of a study group on young people and health for all by the year 2000. Technical Report Series No. 731. Geneva, Switzerland: WHO; 1986.
- Peden M, McGee K, Drug E. Injury: a leading cause of the global burden of disease, 2000. Geneva, Switzerland: WHO; 2002.
- Celis A, Gómez-Lomelí Z, Armas J. Tendencias de mortalidad por traumatismos y envenenamientos en adolescentes. *Salud Publica Mex* 2003;45(1):8-15.
- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: INSP; 2006.
- Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, González-Cossío T, Hernández-Prado B, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Cuernavaca, México: INSP; 2001.
- Consejo Nacional de Población e Instituto Nacional Indigenista. Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México. México: Conapo-INI; 2002.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Aguascalientes, México: INEGI; 2001.
- Monárrez-Espino J, Martínez H, Greiner T. Iron deficiency anemia in Tarahumara women of reproductive-age in northern Mexico. *Salud Publica Mex* 2001;43:392-401.
- Monárrez-Espino J, Greiner T. Anthropometry in Tarahumara Indian women of reproductive age in Northern Mexico. Is overweight becoming a problem? *Ecol Food Nutr* 2000;39(6):437-457.
- Cogill B. Anthropometric indicators measurement guide. Food & Nutrition Technical Assistance Project. Washington, DC: Academy for Educational Development; 2001.
- Von Schenck H, Falkensson M, Lundberg B. Evaluation of HemoCue, a new device for determining hemoglobin. *Clin Chem* 1986;32:526-529.
- Monárrez-Espino J, Martínez H, Martínez V, Greiner T. Nutritional assessment of Tarahumara children at indigenous boarding schools. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58:532-540.
- Monárrez-Espino J, Greiner T. Iodine nutrition among Tarahumara indigenous schoolchildren in Mexico. *Eur J Clin Nutr* 2005;59(10):1213-1216.
- ICCIDD, UNICEF, WHO. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. Geneva, Switzerland: WHO; 2001.
- Rutishauser IHE, Black AE. Measuring food intake. En: Gibney M, Vorster H, Kok FJ, editores. *Introduction to human nutrition. The Nutrition Society Textbook Series*. Oxford, UK: Blackwell Publishing; 2002. p. 225-248.
- Monárrez-Espino J, Béjar I, Vázquez G, Pérez C, Pizarro S. Adecuación de la dieta servida a escolares en albergues indigenistas de la sierra tarahumara. XII Congreso de Investigación en Salud Pública. Cuernavaca, México: INSP; 2007.
- Loya I, Vázquez G, Alvarado R, Pérez C, Monárrez-Espino J. Prevalencia de parasitosis intestinal en escolares indígenas de la Sierra Tarahumara. XIII Foro Regional Norte de Investigación en Salud. Chihuahua, México: IMSS; 2007.
- Faust EC, D'Antoni JS, Odon V, Miller MJ, Peres C, Sawitz W, Thomen LF, Thomen J, Tobie J, Walker JH. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. *Am J Trop Hyg* 1938;18:169-183.
- Roos N, Balleza A, Monárrez-Espino J. Hospitalization differences between indigenous and mestizo women in obstetric care at Guachochi Rural Hospital, Mexico. XI Congreso de Investigación en Salud Pública. Cuernavaca, México: INSP; 2005.
- Roos N, Balleza A, Monárrez-Espino J. Injuries as reason for hospitalization in a rural hospital of northern Mexico: Differences between indigenous and mestizos. XIV Bergen, Norway; International Conference on Safe Communities; 2005.
- World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. Tenth revision. Washington, DC: WHO; 1995.
- Centers for Disease Control and Prevention. Criteria for anemia in children and childbearing age women. Report No. 38. Atlanta, USA: CDC; 1989.
- Cohen JH, Hass JD. Hemoglobin correction factors for estimating the prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women residing at high altitudes in Bolivia. *Pan Am J Public Health* 1999;6(8): 392-399.
- World Health Organization. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva, Switzerland: WHO; 1995.
- Monárrez-Espino J, Caballero R, Greiner T. Perception of food and body shape as dimensions of Western acculturation potentially linked to overweight in Tarahumara women of Mexico. *Ecol Food Nutr* 2004;43(3):193-212.
- World Health Organization. Nutrition in adolescents. Issues and challenges for the health sector. Issues in adolescent health and development. WHO discussion papers on adolescence. Geneva, Switzerland: WHO; 2005.
- Consejo Nacional de Población. Situación demográfica de México. México: Conapo; 2000.
- Vidal-Trecañ G, Tcherny-Lessenot S, Grossin C, Devaux S, Pages M, Laguerre J, et al. Differences between burns in rural and in urban areas: implications for prevention. *Burns* 2000;26(4): 351-358.