



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

SALUD

SECRETARÍA DE SALUD

SECRETARIA DE SALUD

SUBSECRETARIA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

FACTORES ASOCIADOS A TRACOMA FOLICULAR EN
NIÑOS DE UNO A 14 AÑOS EN CINCO MUNICIPIOS DE LOS
ALTOS DE CHIAPAS: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES.

TESIS

Para obtener el Grado como Especialista Médico en

Epidemiología

Presenta:

Dra. Lumumba Arriaga Nieto.

Director:

Dr. Fernando Meneses González

México, D.F. Febrero de 2013.





LIBERACIÓN

DE TESIS Factores asociados a tracoma folicular en niños de uno a 14 años en cinco municipios de Los Altos de Chiapas: estudio de casos y controles.

TÍTULO:

ALUMNA: Lumumba Arriaga Nieto

DIRECTOR: Dr. Fernando Meneses González, Director de Investigación Operativa Epidemiológica, Dirección General Adjunta de Epidemiología.

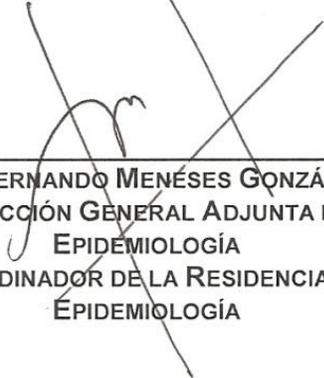
M. en C. Claudia Morales Gómez, Investigadora docente del Programa de Residencia en Epidemiología, Dirección General Adjunta de Epidemiología.

ASESORES: Dr. Héctor Olguín Bernal, Jefe del Departamento de Malaria, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.

Dr. Armando Elizondo Quiroga, Jefe del Departamento de Oncocercosis y otras Enfermedades Transmitidas por Vector, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades.

LA TESIS PRESENTADA ES LIBERADA:


DR. CUITLAHUAC RUIZ MATOS
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE EPIDEMIOLOGÍA
DIRECTOR GENERAL


DR. FERNANDO MENÉSES GONZÁLEZ
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE
EPIDEMIOLOGÍA
COORDINADOR DE LA RESIDENCIA EN
EPIDEMIOLOGÍA


DR. FERNANDO MENÉSES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE TESIS

México, D.F. Febrero de 2013.

| | |
|------------------|--|
| TÍTULO: | Factores asociados a tracoma folicular en niños de uno a 14 años en cinco municipios de Los Altos de Chiapas: estudio de casos y controles. |
| ALUMNO: | Lumumba Arriaga Nieto |
| DIRECTOR: | Dr. Fernando Meneses González, Director de Investigación Operativa Epidemiológica, Dirección General Adjunta de Epidemiología. M. en C. Claudia Morales Gómez, Investigadora docente del Programa de Residencia en Epidemiología, Dirección General Adjunta de Epidemiología. |
| ASESORES: | Dr. Héctor Olguín Bernal, Jefe del Departamento de Malaria, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Dr. Armando Elizondo Quiroga, Jefe del Departamento de Oncocercosis y otras Enfermedades Transmitidas por Vector, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. |

RESUMEN FINAL

Introducción: El tracoma es la principal causa infecciosa de ceguera en el mundo; Cinco municipios de los Altos de Chiapas, San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa son la única región reconocida por la OMS como endémica de tracoma en México, donde persisten las fases activas de la enfermedad.

Objetivos: Conocer si existen diferencias entre los hábitos higiénicos, la escolaridad y nivel de conocimientos sobre tracoma de la madre y la disponibilidad de agua y hacinamiento en la vivienda, de casos confirmados de tracoma folicular de uno a 14 años de edad y niños sanos, de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

Metodología: Se realizó un estudio de casos y controles pareado por edad, en cinco municipios de Chiapas. Los casos fueron 107 niños de uno a 14 años prevalentes de tracoma folicular; se seleccionaron 107 controles del censo de personas revisadas oftalmológicamente dentro de las actividades del Programa de Prevención y Control de Tracoma, de la Jurisdicción Sanitaria No. 2 de San Cristóbal; se calcularon prevalencias de los factores en los casos y en los controles y razón de momios pareada como estimador puntual de la asociación e intervalos de confianza al 95%. Se realizó un modelo de regresión logística y se hizo el diagnóstico del modelo.

Resultados: Se estudiaron 107 casos de tracoma folicular en niños de uno a 14 años en 59 localidades de cinco municipios de Chiapas, diagnosticados entre mayo de 2010 y julio de 2011. Se encontró que, en presencia de otras variables, los niños que no utilizan jabón en el lavado de cara tuvieron mayor posibilidad de tracoma folicular [RM=2.22, (IC 95%, 1.07-4.62)] respecto de los que sí lo utilizan; los hijos de madres con un nivel de conocimientos sobre tracoma inadecuado tuvieron mayor posibilidad de tracoma folicular [RM=2.18, (IC 95%, 1.15-4.12)] y los hijos de madres con escolaridad nula tuvieron mayor posibilidad de tracoma folicular respecto de los hijos de madres con algún nivel de escolaridad [RM=2.80 (IC 95%, 1.09-7.18)]. La frecuencia de lavado de cara así como el resto de factores estudiados como, hacinamiento, hábitos higiénicos y disponibilidad de agua no mostraron asociación estadísticamente significativa con tracoma folicular.

Conclusiones: De todos los factores estudiados, la escolaridad nula, el lavado de cara sin jabón y el nivel de conocimientos inadecuado por parte de la madre o responsable del niño, se encontraron estadísticamente asociados con mayor posibilidad de tracoma folicular en los niños.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por enseñarme con su ejemplo a luchar hasta alcanzar mis metas, por inculcarme valores para ser una persona de bien y contribuir con la sociedad y por todo su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

A mi director y asesores de Tesis, por motivarme para realizar este proyecto y guiarme en cada paso hasta la culminación del mismo.

A mis profesores de la residencia (DGAE e INSP), por su empeño en transmitirme su conocimiento; En especial a la Lic. Aurora Franco Núñez, Lic. Laura Mendoza Alvarado y Dr. Martín Romero Martínez del INSP; al M. en C. Pablo Bautista Osorio y al Dr. Hugo López-Gatell Ramírez de la DGAE y al Dr. Gustavo Sánchez Tejeda de CENAPRECE, quienes me brindaron su apoyo de manera desinteresada y sus aportaciones contribuyeron a los resultados del presente trabajo.

A las autoridades estatales y personal jurisdiccional del Programa de Prevención y Control de Tracoma en Chiapas, por las facilidades para la realización del estudio y por el esfuerzo y compromiso para el trabajo en campo.

A mi maestra y amiga Dra. Ljubi Latinovic, por sus valiosas aportaciones al proyecto y por su interés y empuje continuo para concluir este trabajo.

A mi amigo Rodolfo, por su valioso apoyo en el trabajo de campo y por hacer de esa etapa una de las más amenas, “gracias doctorcito”.

A mis compañeros, que contribuyeron a hacer de esta residencia una experiencia única. En especial a mis amigos Ana, Santa, Daniel y Rudy, con quienes a lo largo de esta travesía pasé momentos sumamente divertidos e inolvidables, gracias amigos.

Y **a Nacho**, quien a la par de esta residencia vino a formar parte muy importante de mi vida, ha sido paciente y me ha brindado su amor y apoyo en todo momento.

Lumumba Arriaga Nieto

ÍNDICE

| | | |
|------|---|----|
| I | Introducción..... | 1 |
| II | Marco conceptual..... | 2 |
| | A. Antecedentes..... | 2 |
| | B. El agente etiológico | 5 |
| | C. Descripción | 6 |
| | D. Diagnóstico | 9 |
| | E. Tratamiento | 11 |
| | F. Panorama epidemiológico mundial | 13 |
| | G. Panorama epidemiológico en México..... | 15 |
| | H. Panorama epidemiológico en Chiapas | 16 |
| III | Planteamiento del problema..... | 19 |
| IV | Hipótesis | 20 |
| V | Objetivo general | 20 |
| VI | Objetivos específicos | 20 |
| VII | Justificación..... | 21 |
| VIII | Sujetos, material y métodos | 22 |
| | Diseño de estudio | 22 |
| | Universo de estudio | 22 |
| | Tamaño de muestra | 22 |
| | Criterios de selección..... | 23 |
| | Definición de variables | 25 |
| | Recolección de información | 27 |

| | | |
|------|--|----|
| | Descripción general de procedimientos | 27 |
| | Validación de datos y presentación de resultados | 29 |
| IX | Consideraciones éticas | 29 |
| X | Resultados | 30 |
| XI | Discusión | 39 |
| XII | Conclusiones..... | 40 |
| XIII | Limitaciones y fortalezas | 41 |
| XIV | Recomendaciones | 42 |
| XV | Anexos | 43 |
| XVI | Referencias Bibliográficas..... | 68 |

I. INTRODUCCIÓN

El tracoma es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una enfermedad desatendida; es la principal causa infecciosa de ceguera en el mundo y aun cuando es una enfermedad prevenible, la OMS para el año 2003 estimó que a nivel mundial, 84 millones de personas tenían tracoma activo y 7.6 millones padecían triquiasis tracomatosa[1]; para el año 2008, se estimó que había mundialmente 40.6 millones de personas con enfermedad activa y 8.2 millones con triquiasis[2]. Tracoma es una enfermedad que está altamente correlacionada con pobreza, falta de higiene personal y comunitaria, así como limitado acceso a servicios de salud y al agua; la pérdida global de productividad relacionada con la disminución de la visión y la ceguera por tracoma se cree que es superior a los 5.3 billones de dólares anuales [3]. Por todo lo anterior, en 1996 la OMS estableció la “Alianza para la Eliminación Mundial de Tracoma para el 2020” (GET2020) con el objetivo de eliminar para ese año la ceguera por tracoma [1, 4]. Para alcanzar este objetivo la OMS recomienda implementar la estrategia SAFE [Surgery, Antibiotics, Facial cleanliness and Environmental Improvement] en comunidades donde la enfermedad es endémica [5].

México tiene un importante historial de lucha contra esta enfermedad; desde que el Dr. Falk en 1872 hizo mención por primera vez de la presencia de la enfermedad en el país, la suma de esfuerzos de muchos sanitaristas y las mejoras en las condiciones de vida de la población a lo largo de los años, permitieron que dejara de observarse en las regiones con mejor desarrollo, restando como única zona endémica en el país los municipios de Oxchuc, San Juan Cancuc, Tenejapa, Chanal y Huixtán, de la región de

los Altos de Chiapas; en estos municipios, el tracoma ha sido objeto de varios estudios sobre los factores que la determinan, sin embargo, poco se ha dicho respecto de la importancia que tiene el hecho de que las personas responsables de los niños de uno a 14 años conozcan la enfermedad, el modo de transmisión, las manifestaciones agudas y sus complicaciones, así como la forma de prevenirla, para disminuir la incidencia de casos nuevos y eliminar la transmisión; de igual forma, no se ha reportado el papel que juega el utilizar un trapo para la limpieza ocular de los niños de uno a 14 años o el uso de temazcal como forma de baño tradicional en esta región, así como la importancia del uso de jabón en el lavado de la cara. En el presente trabajo, se estudia la relación que tienen algunos factores con la presencia de tracoma folicular en los niños de uno a 14 años, en los cinco municipios endémicos de los Altos de Chiapas.

II. MARCO CONCEPTUAL

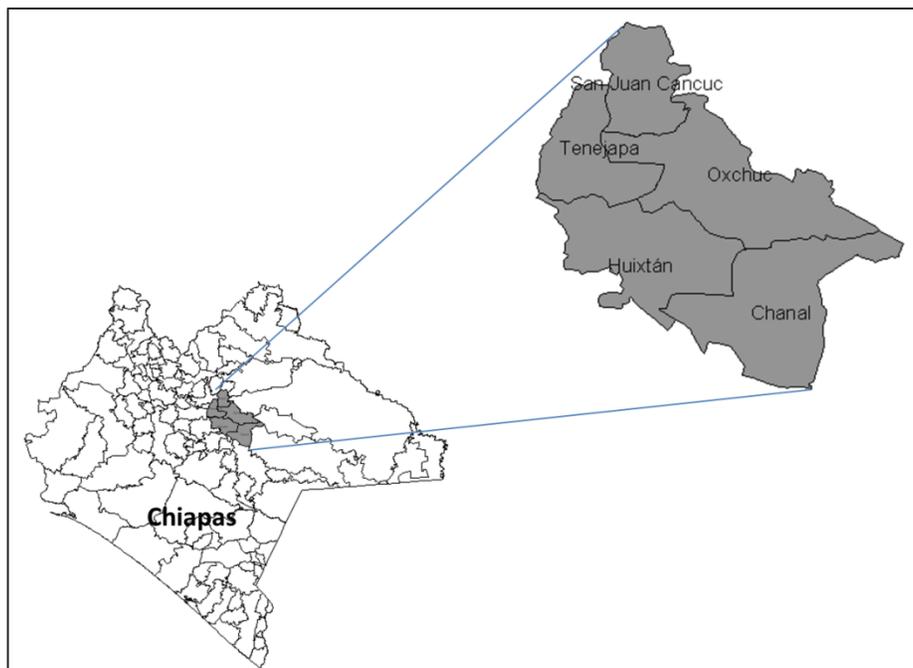
A. ANTECEDENTES

El tracoma es reconocido como una milenaria causa de ceguera. Las referencias de su ocurrencia se encuentran desde los primeros registros humanos en diferentes civilizaciones y épocas históricas, como en China (siglo XXVII a.C.), Sumer (siglo XXI a.C.), Egipto (siglo XIX a.C.), Grecia (siglo V a.C.) y Roma (siglo I a.C.)[6].

Los antecedentes del tracoma en México datan de 1872 cuando por primera vez el Dr. Falk hace mención de la presencia de la enfermedad en el país y para 1887 se reconoce la presencia de la conjuntivitis folicular tracomatosa en todo el territorio

nacional. En la década de los 80's la Organización Mundial de la Salud declara como zona endémica de tracoma a la región de los Altos de Chiapas, concretamente a los municipios indígenas (Tzeltal y Tzotzil) de Oxchuc, San Juan Cancuc, Huixtán, Tenejapa y Chanal (**Figura 1**) [7].

Figura 1. Cinco municipios endémicos de Tracoma en Chiapas.



FUENTE: Dirección General de Epidemiología/Dirección de información en salud.

En 1985 se estudiaron las localidades de Chaonil y Naranja Seca del Municipio de Oxchuc, encontrándose una prevalencia general de tracoma en niños menores de 10 años del 10% y 37%, respectivamente [8]. En 1997, en un estudio realizado en 10 localidades del municipio de Oxchuc, se encontró una prevalencia global de tracoma en todas las fases de 19.3% y una prevalencia de infección activa del 5.7% [9]. En el 2001, en un estudio realizado en 22 localidades de los municipios de Oxchuc, Tenejapa y San

Juan Cancuc, se encontró una prevalencia de infección activa del 1.7% y del 11% en alguna fase de la enfermedad [10].

Con los estudios anteriores, en el año 2002 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) lanza la iniciativa “Mejoramiento de las condiciones ambientales y de salud en las comunidades indígenas” en Chiapas y en el 2004 se establece el Programa de Prevención y Control de Tracoma en el estado, basado en la estrategia SAFE [7].

Desde hace más de un siglo se han tratado de identificar los factores de riesgo responsables de la ocurrencia del tracoma; a finales del siglo XIX se consideraba que la enfermedad no era contagiosa y que las poblaciones a más de 200 metros sobre el nivel del mar (msnm) y algunas razas como la Negra, eran inmunes al tracoma; asimismo se dudaba de la existencia de la enfermedad en México [11]. En la actualidad se conoce que el tracoma es un padecimiento infeccioso, que ninguna altitud o raza protegen contra su aparición y que existe en México en algunos municipios de los Altos de Chiapas.

Los factores de riesgo que se han asociado a la enfermedad en diversos estudios son principalmente factores relacionados con la disponibilidad y uso del agua. En algunos estudios se ha encontrado mayor prevalencia de tracoma activo entre mayor es la distancia entre los hogares y la fuente de agua [12-14], sin embargo otros estudios han encontrado una asociación inversa [15]. Asimismo, la menor cantidad de agua disponible en el hogar para cualquier propósito o utilizada para bañar a los niños se ha

asociado con mayor prevalencia de tracoma [12, 16], aunque en otros no se ha reportado dicha asociación [17]. La mayor frecuencia del lavado de cara se ha reportado que disminuye el riesgo de tracoma [8,12, 14, 17 y 18], pero otros no han reportado dicha asociación [19].

Otros factores que han sido encontrados como de riesgo para mayor prevalencia de tracoma son el hacinamiento [12] y la densidad aumentada de moscas (*musca sorbens* y *musca doméstica*) o la presencia de las mismas en la cara de los niños, las cuales probablemente jueguen un papel de vector mecánico [12, 20, 21].

La presencia de letrina o baño en los hogares se ha asociado con menor riesgo de tracoma [15, 20]; Asimismo la presencia de agua entubada dentro de la casa [12,19]; los niños de madre alfabeta, los que viven en hogares con mayor bienestar económico familiar y en localidades que cuentan con escuela tienen menor riesgo de tracoma [12].

B. EL AGENTE ETIOLÓGICO

Chlamydia trachomatis es una bacteria intracelular obligada que se subdivide en tres biotipos: tracoma, LGV (linfogranuloma venéreo) y neumonitis murina. Los biotipos a su vez se subdividen en serotipos, los cuales se asocian a una enfermedad determinada. El LGV se asocia a los serotipos L1 a L3; la uretritis, epididimitis, proctitis y otras enfermedades del aparato urogenital se han ligado a los serotipos D a K y los serotipos predominantes considerados responsables de tracoma son A, B, Ba y C [22]. Sin embargo, hay evidencia que sugiere que algunos serotipos de *Chlamydia trachomatis*

transmitidos sexualmente como los serotipos D, E, F, G y J podrían también estar implicados en la patogénesis del tracoma [23].

La familia Chlamydiaceae anteriormente constaba de un género, *Chlamydia* y cuatro especies. Actualmente la familia se divide en dos géneros, *Chlamydia* y *Chlamydophila*. *Chlamydia trachomatis* permanece en el género *Chlamydia*, pero *Chlamydia psittaci* y *Chlamydia pneumoniae* se han incluido en el nuevo género, *Chlamydophila* [22].

Un estudio reciente realizado en Nepal sugiere que las especies *Chlamydophila psittaci* y *Chlamydophila pneumoniae* podrían también estar involucradas en el desarrollo de tracoma [23].

C. DESCRIPCIÓN

El tracoma es una enfermedad crónica inflamatoria del ojo, una queratoconjuntivitis crónica recurrente que debido a infecciones repetidas produce cicatrización de la conjuntiva palpebral, esta puede dar lugar a la formación de entropión y triquiasis. Las lesiones resultantes de la fricción de las pestañas con la córnea pueden provocar alteraciones de ésta causando ceguera [6].

La única fuente de infección es el hombre con infección activa de la conjuntiva u otras membranas mucosas. Los niños menores de 10 años de edad, con infección activa, son el reservorio principal del agente etiológico en las poblaciones donde el tracoma es

endémico, pudiendo portar la Clamidia no solo en la conjuntiva, sino también en el tracto respiratorio y gastrointestinal. No hay ningún reservorio animal de tracoma [6].

El principal modo de transmisión es por contacto directo con secreciones oculares o nasofaríngeas infectantes en los dedos, o por contacto indirecto con fómites contaminados, como toallas, ropa, pañuelos, fundas de almohada, entre otros. Algunos insectos como la *Musca doméstica* o la *Musca sorbens* contribuyen a la propagación del padecimiento, recogiendo con sus patas el microorganismo causal (*Chlamydia trachomatis*) al posarse sobre las secreciones de ojos o nariz de personas infectadas y llevándolo a los ojos de personas no infectadas [24-25]. La transmisión solo es posible cuando existen lesiones activas, siendo mayor al inicio de la enfermedad y cuando existen infecciones bacterianas asociadas [6, 26].

Aunque esta enfermedad se puede presentar en toda la población, el subgrupo poblacional con mayor susceptibilidad son los niños, pudiendo presentar incluso, periodos de reinfección. El periodo de incubación es de cinco a 12 días y no se ha observado inmunidad natural o adquirida a la infección por *Chlamydia trachomatis* [6].

Las manifestaciones clínicas de tracoma son subdivididas en aquellas asociadas con enfermedad activa, usualmente vistas en la niñez, y aquellas asociadas a complicaciones cicatriciales vistas en los adultos (Figura 2) [27].

La enfermedad activa se caracteriza por episodios recurrentes de conjuntivitis folicular crónica. Los folículos son colecciones subepiteliales de células linfoides y aparecen como pequeñas elevaciones amarillo-blanquecinas sobre la conjuntiva del párpado superior evertido. También ocurre hipertrofia papilar (ingurgitación de pequeños vasos acompañada de edema) y si es severa, puede ocultar los vasos tarsales profundos. En la enfermedad activa puede también desarrollarse infiltración vascular de la córnea superior (*pannus*), aunque esta raramente afecta la visión. Los folículos conjuntivales del borde superior de la córnea después de que desaparecen, dejan depresiones superficiales conocidas como “pozos de Herbert” los cuales a diferencia de los folículos, son un signo patognomónico de tracoma [27].

Los episodios repetidos y prolongados de infección e inflamación pueden resultar en las complicaciones cicatriciales de tracoma. Inicialmente la cicatriz conjuntival se ve en la conjuntiva subtarsal, la cual puede variar desde unas cuantas cicatrices lineales, cicatrices estrelladas gruesas hasta bandas de fibrosis. La contracción del tejido cicatricial causa entropión (inversión de los párpados) y triquiasis (las pestañas rozan el globo ocular), lo que con frecuencia es doloroso. Eventualmente la opacificación de la córnea produce ceguera, etapa final de la enfermedad. Esto es resultado probablemente de múltiples agresiones a la córnea: trauma mecánico de las pestañas, infección secundaria bacteriana o fúngica y resequedad de la superficie ocular [27].

Figura 2. La pendiente del tracoma desde sus fases activas en la niñez hasta la ceguera en la edad adulta.



FUENTE: OMS. Achieving community support for trachoma control: a guide for district health work. 1995.

Los individuos con tracoma son frecuentemente asintomáticos o tienen síntomas leves, aun cuando los signos de inflamación son evidentes. Si se presentan síntomas, estos son similares a los asociados a cualquier conjuntivitis crónica: enrojecimiento, malestar, lagrimeo, fotofobia y escasa secreción mucopurulenta [27]. Los pacientes con entropión, triquiasis y ulceración de la córnea refieren dolor constante y fotofobia grave [6].

D. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se hace fundamentalmente mediante la exploración clínica con una lupa binocular con aumento de 2.5X e iluminación adecuada (luz del día o linterna). En primer lugar se deben observar los párpados y la córnea verificando la presencia o ausencia de entropión, triquiasis y opacidades de la córnea, posteriormente se debe

evertir el párpado superior para examinar el área central de la conjuntiva tarsal omitiendo los bordes y las esquinas de los párpados. La conjuntiva debe ser rosada, lisa, delgada y transparente, los vasos sanguíneos se deben observar en toda su longitud.

En el tracoma, la inflamación produce engrosamiento y opacificación difusa de la conjuntiva. Se pueden observar dos tipos de reacción inflamatoria de la conjuntiva: la folicular y la infiltración difusa, que pueden ocurrir simultáneamente.

La OMS recomienda un esquema de graduación simplificado el cual comprende cinco estadios de los cuales el tracoma folicular y el tracoma intenso son considerados los estadios transmisibles de la enfermedad (tracoma activo); los cinco estadios según la clasificación de la OMS son:

- 1. Tracoma Folicular (TF):** Presencia de cinco o más folículos en la conjuntiva tarsal superior. Los folículos son áreas redondas de inflamación que son más pálidas que la conjuntiva que los rodea y deben ser de por lo menos medio milímetro de diámetro para ser considerados como tales.
- 2. Tracoma Intenso (TI):** Engrosamiento inflamatorio pronunciado de la conjuntiva tarsal que oscurece más de la mitad de los vasos tarsales profundos normales.
- 3. Tracoma Cicatricial (TC):** Presencia de cicatrices en la conjuntiva tarsal. Se observan como líneas, bandas o láminas blancas, son brillantes y fibrosas en apariencia.

4. **Triquiasis Tracomatosa (TT):** Por lo menos una pestaña frota el ojo. La evidencia de pestañas removidas (depiladas) por crecer línea adentro, debe considerarse dentro del grado de triquiasis.
5. **Opacidad Corneal (OC):** Opacidad corneal sobre la pupila fácilmente visible. Las opacidades corneales causan disminución de la agudeza visual, por lo que esta deberá medirse (agudeza visual menor que 6/18 o 0.3).

El diagnóstico por laboratorio no se considera esencial ya que un caso de conjuntivitis con diagnóstico de laboratorio de infección por *Chlamydia trachomatis* no es necesariamente un caso de tracoma y se puede deber a una contaminación accidental de la conjuntiva con *Chlamydia trachomatis* de origen genital, siendo éste un caso de conjuntivitis de inclusión. El diagnóstico por laboratorio debe ser utilizado para determinar la circulación del agente etiológico en la comunidad y no para confirmar cada caso individualmente. Los principales métodos de laboratorio que se pueden utilizar son directos mediante cultivo o indirecto por inmunofluorescencia directa (ID) con anticuerpo monoclonales. También puede realizarse tinción de Giemsa, la cual aunque es económica y fácil de usar, posee una baja sensibilidad [6,28].

E. TRATAMIENTO

Para el manejo del tracoma, la OMS recomienda utilizar la estrategia **SAFE**, acrónimo que por sus siglas en inglés significa **S** (Surgery) cirugía para triquiasis, **A** (Antibiotics) antibióticos para tratar la infección activa por *C. trachomatis*, **F** (Facial cleanliness) limpieza facial a través de higiene personal y **E** (Environmental improvement)

mejoramiento del ambiente para reducir la transmisión de la enfermedad (Figura 3) [3-5].

- a. Cirugía para triquiasis:** Se debe realizar en cualquier persona con triquiasis independientemente del número de pestañas invertidas; La cirugía ha demostrado que mejora los síntomas, reduce la secreción ocular y mejora agudeza visual en la mayoría de los casos, aunque no se ha demostrado que reduzca la progresión a la opacidad corneal, pero podría tener algún efecto protector [27].
- b. Antibióticos:** Para los casos de tracoma activo, la OMS recomienda dos regímenes de tratamiento: tetraciclina ungüento oftálmico al 1% dos veces al día por seis semanas o una sola dosis de azitromicina oral a dosis de 20mg/kg peso corporal en niños y 1 g. en adultos [5, 27].
- c. Limpieza facial:** Tiene por objetivo reducir la auto-transmisión y la transmisión a otros mediante la eliminación de la fuente potencial de infección. Se promueve a través de la educación para la salud y mejorando la disponibilidad de agua, aunque la evidencia de esta estrategia de control es limitada [5, 27].
- d. Mejoramiento ambiental:** Tiene por objetivo reducir la transmisión de *C. trachomatis* mediante el mejoramiento de la higiene personal y del entorno. La transmisión de tracoma debe ser interrumpida aumentando la disponibilidad y calidad del agua, mejorando el acceso a letrinas, reduciendo la densidad de moscas, disminuyendo el hacinamiento y proporcionando educación para la salud.

Figura 3. Intervenciones de la estrategia SAFE para prevenir la ceguera por tracoma.

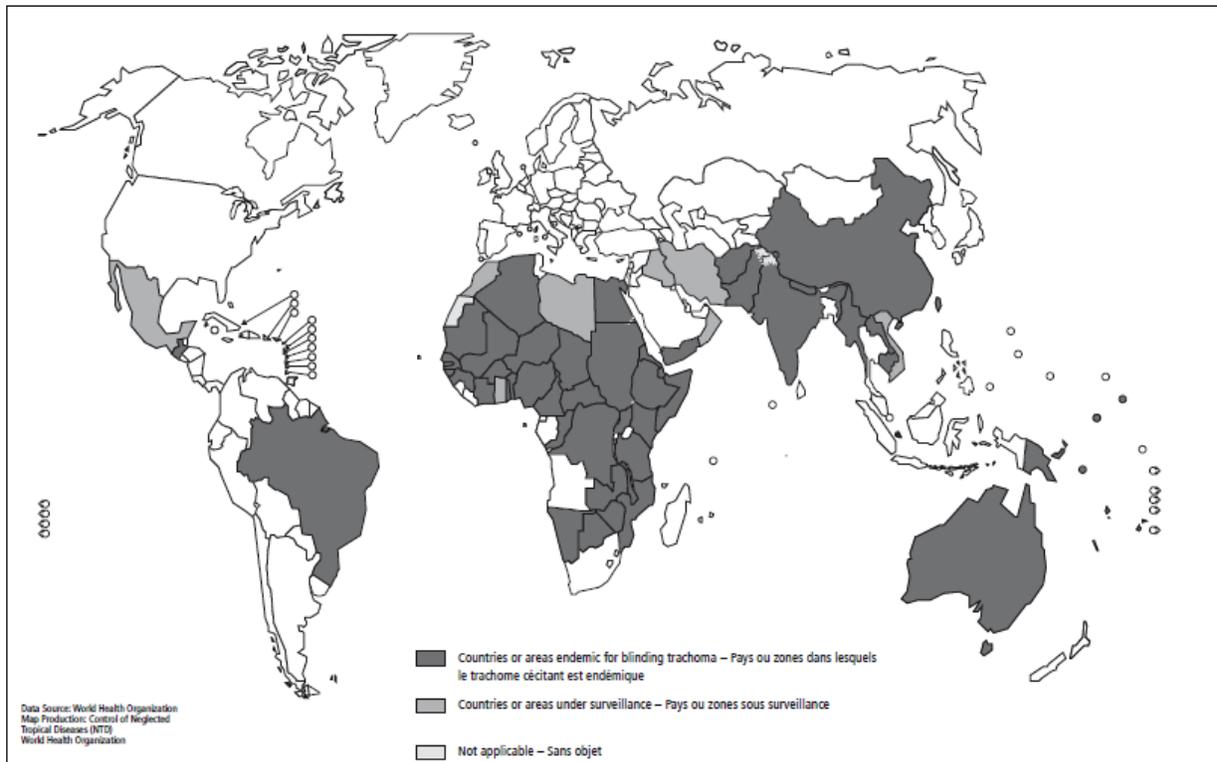


FUENTE: OMS. Achieving community support for trachoma control: a guide for district health work. 1995

F. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO MUNDIAL

El tracoma es un padecimiento endémico en 57 países (Figura 4); se presenta una mayor prevalencia de tracoma activo y triquiasis en África, predominantemente en las áreas de la Sabana de África Central y del Este y el Sahel de África Occidental; también es endémico en varios países en el Medio Oriente, Asia, Latinoamérica y el Pacífico Occidental [27]. En Latinoamérica, los países considerados endémicos de tracoma son México, Brasil y Guatemala.

Figura 4. Distribución mundial de tracoma, 2010.



FUENTE: WHO/Alliance for the Global Elimination of Blinding Trachoma by 2020. Neglected tropical diseases. 4/11/2011.

Cerca de la mitad de la carga mundial de tracoma activo (48.5%) está concentrado en cinco países: Etiopía, India, Nigeria, Sudan y Guinea; mientras que la mitad de la carga mundial de triquiasis (50%) está concentrada en tres países: China, Etiopía y Sudan. En general, África es el continente más afectado con 27.8 millones de casos de tracoma activo (68.5% de todos) y 3.8 millones de casos de triquiasis (46.6% de todos); dentro del continente, la población afectada se localiza en 28 de 46 países en la región de África, con una población estimada de 279 millones que viven en áreas endémicas. En los tres países de América con tracoma antes mencionados, se estima que viven más de 58 millones de personas en áreas endémicas [2].

La prevalencia más alta de tracoma a nivel mundial se reporta en Etiopía y Sudan, en donde el tracoma activo se encuentra en más del 50% de niños menores de 10 años y la triquiasis se encuentra en más del 19% de los adultos [29]. En otros países como Mali la prevalencia de tracoma activo en menores de 10 años se ha encontrado de 34.9% [12]; En Tanzania, en el distrito de Rombo se reportan prevalencias en niños de uno a nueve años de edad que van de 0 a 33.7%, con una prevalencia promedio de 9.1%[13]; En Nigeria, se ha encontrado una prevalencia de tracoma activo en niños de uno a cinco años de 35.7%[20]; En la ciudad de Sao Paulo en Brasil, se han encontrado, en niños de cuatro a 14 años, prevalencias de tracoma activo que van de 0.4% a 4.2%, con una prevalencia promedio de 2.2%[30].

G. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO EN MÉXICO

Desde el año 1906 el Dr. Lorenzo Chávez y Aparicio afirmó ante la Asociación Americana de Salud Pública, que el tracoma existía claramente en México y que su contagiosidad era evidente, fundándose no sólo en casos personales sino en las estadísticas del Hospital Oftalmológico, en que había encontrado tracomatosos entre 44,200 enfermos tratados allí desde 1876 [11]. No se prestó atención a sus afirmaciones y posteriormente aparecieron casos de conjuntivitis en personas procedentes de Yucatán y las Costas del Pacífico.

Durante los años de 1918-1922 el Dr. Daniel Vélez y otros médicos oculistas documentaron la presencia de tracoma en población migrante, indígenas y población civil que llegaron a México; en este periodo el Dr. Vélez logró documentar la presencia

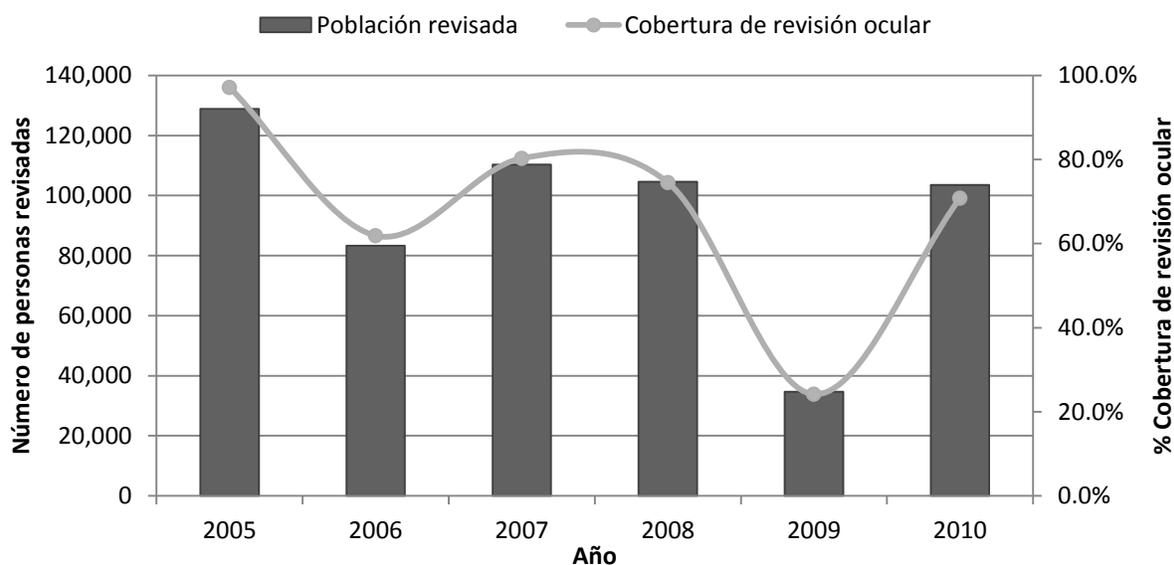
de tracoma en Celaya, Irapuato, León, Salamanca y Silao, Guanajuato; Chilpa, Puebla; Guadalajara, Jalisco, La Piedad, Michoacán; Monterrey, Nuevo León; Saltillo, Coahuila; Ometusco, Estado de México; Peñón, Veracruz y; en localidades de los estados de Chihuahua, Nayarit, Sinaloa y Sonora [31]. En el estado de Sonora, en 1940 se reportaron afecciones por tracoma en varias localidades del estado, principalmente de la zonas nororientales, noroccidentales y en la región oriental, para 1942, se observó una reducción en los casos, que se atribuye a la implementación de la medidas de control y tratamientos a base de soluciones antisépticas, raspado quirúrgico y con sulfonamidas.

H. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO EN CHIAPAS

A partir del 2004, año en que se establece el Programa de Prevención y Control de Tracoma en Chiapas, en el Instituto de Salud de Chiapas se crea una coordinación estatal del Programa y se asigna la operación del mismo a la Jurisdicción No. 2 de San Cristóbal de las Casas, en donde se conformaron brigadas para la realización de barridos (recorridos casa por casa) para la revisión ocular y detección de casos de tracoma en todas las localidades que conforman los cinco municipios endémicos.

Del 2004 al 2011 como resultado de los barridos, se tiene registro de la población total revisada y la cobertura de revisión ocular respecto de la población proyectada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para cada año del periodo, que se muestran en la gráfica 1.

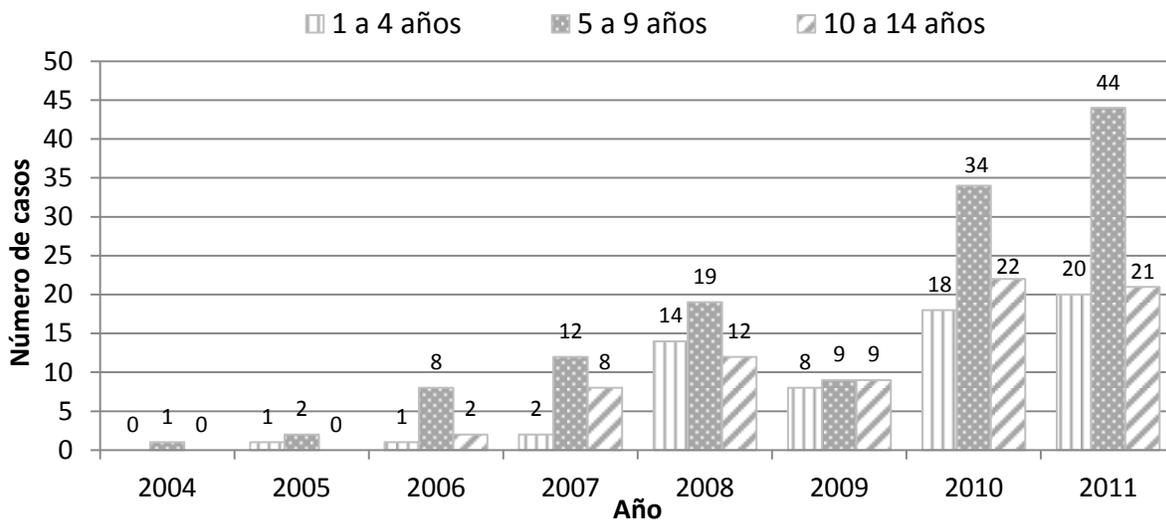
Gráfica 1. Población revisada y cobertura* de revisión ocular para diagnóstico de tracoma en los municipios de San Juan Cancuc, Tenejapa, Chanal, Huixtán y Oxchuc; Chiapas, 2004-2010.



Fuente: ISECH/Programa de Prevención y Control de Tracoma/Registro de población revisada 2004-2010.
 * Calculada con las proyecciones de población CONAPO del 2004-2010.

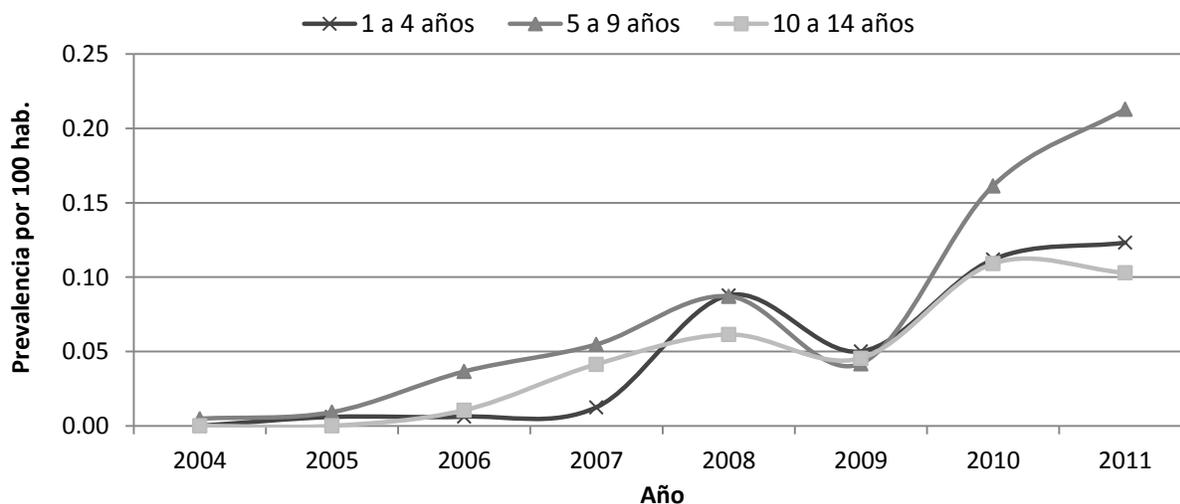
Los casos de tracoma folicular en niños de 1 a 14 años, detectados por las brigadas del Programa de Prevención y Control de Tracoma del 2004 al 2011 y la prevalencia puntual, se muestran en las gráficas 2 y 3 respectivamente.

Gráfica 2. Casos de tracoma folicular en niños de 1 a 14 años identificados en los municipios de San Juan Cancuc, Tenejapa, Chanal, Huixtán y Oxchuc; Chiapas, 2004-2011.



Fuente: ISECH/Programa de Prevención y Control de Tracoma/Censo de casos de TF diagnosticados por año, 2004-2011.

Gráfica 3. Prevalencia puntual* de tracoma folicular en niños de 1 a 14 años en los municipios de San Juan Cancuc, Tenejapa, Chanal, Huixtán y Oxchuc, Chiapas, 2004-2011.



Fuente: ISECH/Programa de Prevención y Control de Tracoma/Censo de casos de TF diagnosticados por año, 2004-2011.

*Prevalencia por 100 calculada con proyecciones de población CONAPO 2004-2011.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tracoma es endémico en 57 países, la mayoría de ellos se encuentra en África Subsahariana, Medio Oriente y Asia; en el continente Americano sólo México, Guatemala y Brasil son considerados endémicos [2]. En México, persiste un área endémica declarada por la OMS desde la década de los años 80's y conformada por cinco municipios en la región de los Altos de Chiapas: San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa [7].

En varios países endémicos se han realizado estudios en los que se han identificado los factores de riesgo asociados a tracoma, incluidos factores demográficos, socioeconómicos, ambientales y biológicos [12,13, 20, 21, 27 y 32]. En México se cuenta con algunos estudios que han contribuido con datos valiosos sobre prevalencia, distribución y transmisión del tracoma [8, 10 y 33], sin embargo aún se requieren estudios para lograr un mayor conocimiento de los factores que contribuyen a la persistencia de la enfermedad en Chiapas, por lo que este estudio buscará conocer si ¿Existe diferencia, entre los hábitos higiénicos, la escolaridad y nivel de conocimientos sobre tracoma de la madre, y la disponibilidad de agua y hacinamiento en la vivienda, de casos confirmados de tracoma folicular de uno a 14 años con respecto a niños sanos de uno a 14 años, de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas?

IV. HIPÓTESIS

Existe evidencia de que algunos factores como la menor frecuencia de lavado de la cara, la falta de uso de jabón, la menor frecuencia de baño, la baja escolaridad materna, el hacinamiento y factores relacionados con una menor disponibilidad de agua en la vivienda aumentan el riesgo de tracoma folicular en niños, por lo que es de esperarse que en este estudio, la presencia de estos factores en los niños de uno a 14 años incrementen la posibilidad de presentar tracoma folicular en los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

V. OBJETIVOS

a. GENERAL

Conocer si existen diferencias entre los hábitos higiénicos, la escolaridad y nivel de conocimientos sobre tracoma de la madre y la disponibilidad de agua y hacinamiento en la vivienda, de casos confirmados de tracoma folicular de uno a 14 años de edad y de niños sanos, de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

b. ESPECÍFICOS

- 1.** Determinar diferencias entre los hábitos higiénicos de casos confirmados de tracoma folicular de uno a 14 años de edad y de niños sanos, de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

2. Determinar diferencias entre la escolaridad y el conocimiento sobre la enfermedad, de la madre o responsable de los casos confirmados de tracoma folicular de uno a 14 años de edad y la madre o responsable de niños sanos, de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

3. Determinar diferencias entre la disponibilidad de agua y el hacinamiento, de casos confirmados de tracoma folicular de uno a 14 años de edad y de niños sanos, de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

VI. JUSTIFICACIÓN

A partir de la década de los 80's, cuando la OMS declaró a los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa como endémicos, se ha observado una reducción progresiva de la prevalencia de la enfermedad en todas sus fases; la infección activa ha disminuido de 5.7% en 1997 [9] hasta una prevalencia actual menor al 1%; el comportamiento anterior puede atribuirse probablemente al conjunto de acciones que se han realizado en los municipios, tales como mejoras en las condiciones de la vivienda, mayor disponibilidad del agua y acciones de capacitación a la población; a partir del 2004 cuando se formaliza el Programa de Prevención y Control de Tracoma, se realizan actividades de búsqueda activa de casos y atención médica, acciones que actúan directamente sobre la transmisión de la enfermedad al prevenir reinfecciones y propagación de la infección.

Desde que se identificó el padecimiento en el país, se han realizado pocos estudios que contribuyan a identificar los factores de riesgo implicados en su ocurrencia y los resultados obtenidos de dichos estudios han sido contradictorios; si bien ha habido una reducción en la prevalencia del tracoma, la enfermedad activa aun prevalece, lo que indica que persiste la transmisión y por lo tanto se requiere mejorar el conocimiento sobre los factores asociados a la presencia de tracoma folicular en los cinco municipios endémicos del estado de Chiapas, que permita orientar y fortalecer de manera prioritaria actividades con mayor efectividad enfocadas a la eliminación del tracoma como causa de ceguera y como problema de salud pública.

VII. SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

A. DISEÑO

Se realizó un estudio de casos y controles, pareado por edad.

B. UNIVERSO DE ESTUDIO

El presente trabajo tomó como universo de estudio a todos los niños de uno a 14 años revisados por el personal del Programa de Prevención y Control de Tracoma de la Jurisdicción de San Cristóbal en el período comprendido entre el 1° de mayo de 2010 al 31 de julio de 2011, residentes de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

C. TAMAÑO DE MUESTRA

Se calculó el tamaño de muestra, de acuerdo con Schlesselman [34] con base en los siguientes supuestos: potencia del 90% (con un error de 0.05) con un estimador de riesgo relativo de 2.5 y una prevalencia del factor principal estudiado igual a 40% en el grupo control.

$$n = \frac{[z_{\alpha} \sqrt{2\hat{p}\hat{q}} + z_{\beta} \sqrt{p_1q_1+p_0q_0}]^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

En donde:

$$p_1 = p_0 R / [1+p_0 (R - 1)]$$

$$q_1 = 1 - p_1$$

$$q_0 = 1 - p_0$$

$$\hat{p} = 1/2 (p_1 + p_0)$$

$$\hat{q} = 1 - \hat{p}$$

$p_0 = 0.4$ frecuencia relativa de la exposición (lavado de cara inadecuado) entre controles

$R = 2.5$ razón de momios esperada

$\alpha = 0.05$ $z_{\alpha} = 1.96$ (2 colas)

$\beta = 0.10$ $z_{\beta} = 1.28$ (2 colas)

El tamaño muestral calculado fue de 102 casos.

D. CRITERIOS DE SELECCIÓN

i. De los casos

La selección de casos se obtuvo del censo de casos de tracoma folicular de la Jurisdicción Sanitaria II de San Cristóbal de las Casas Chiapas, diagnosticados de acuerdo con el esquema de graduación simplificada recomendado por la OMS [5], entre el 1° de mayo del 2010 y el 31 de julio del año 2011.

a. Criterios de inclusión

Se incluyeron como casos a 107 niños diagnosticados con tracoma folicular registrados en dicho censo, cuya edad al momento del diagnóstico estuviese entre uno y 14 años y que fuesen residentes de los municipios de San Juan Cancuc, Chanal, Huixtán, Oxchuc y Tenejapa del estado de Chiapas.

b. Criterios de exclusión

Los casos de tracoma folicular cuyas madres o responsables se rehusaran a participar en el estudio. Ningún caso fue excluido por este criterio.

ii. De los controles

Se incluyeron 107 controles, pareados por edad [+/- 2 años], que se obtuvieron de un total de 117,136 personas revisadas oftalmológicamente y con diagnóstico negativo para tracoma, en el período comprendido entre el 1° de mayo del 2010 y el 31 de julio del año 2011 como parte de las actividades del Programa de Prevención y Control de Tracoma de la Jurisdicción Sanitaria II de San Cristóbal de las Casas Chiapas.

a. Criterios de inclusión

Se seleccionaron los niños cuya edad al momento de dicha revisión estuviese entre uno y 14 años, diagnosticados como negativos a tracoma dentro de los cinco días previos a la fecha del diagnóstico del caso, pareados por edad [+/- 2 años], que fuesen residentes de la misma localidad de donde residía el caso pero no residentes del mismo domicilio.

b. Criterios de exclusión

Los niños que a la revisión clínica de la conjuntiva tarsal superior al momento de la entrevista presentaran tracoma en cualquiera de sus fases de acuerdo con el esquema

de graduación simplificada recomendado por la OMS [5]; asimismo, los niños cuyas madres o responsables se rehusaran a participar en el estudio o aquellos niños de siete a 14 años que no dieran su asentimiento para la revisión ocular al momento de la entrevista. Ningún niño seleccionado como control fue rechazado por estos criterios.

E. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Como posibles factores asociados se incluyeron 15 variables independientes (cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación metodológica de las variables

| No | VARIABLE INDEPENDIENTE | VARIABLE DEPENDIENTE |
|----|--|--------------------------|
| 1 | Lavado de cara | Tracoma folicular |
| 2 | Uso de jabón en el lavado de cara | |
| 3 | Uso de trapo para limpieza de secreción ocular | |
| 4 | Frecuencia de baño | |
| 5 | Uso exclusivo de temazcal para aseo personal | |
| 6 | Agua entubada dentro de la casa | |
| 7 | Cantidad de agua disponible por persona por día en la vivienda | |
| 8 | Acarreo de agua a la vivienda | |
| 9 | Tiempo de recorrido a la fuente de abastecimiento de agua | |
| 10 | Escolaridad de la madre o responsable del niño(a) | |
| 11 | Conocimiento de la madre o responsable del niño(a) sobre tracoma | |
| 12 | Conocimiento de la madre o responsable del niño(a) sobre transmisión del tracoma | |
| 13 | Conocimiento de la madre o responsable del niño(a) sobre prevención del tracoma | |
| 14 | Nivel de conocimiento de la madre o responsable del niño(a) sobre tracoma | |
| 15 | Hacinamiento para dormir | |

El *lavado de la cara* se definió como **adecuado** cuando se realiza a diario, una o más veces al día e **inadecuado** cuando no se realiza a diario al menos una vez al día, es decir, que cuando en una semana solo se realiza lavado de la cara seis días o menos.

Para obtener una estimación de la variable *cantidad de agua disponible por persona por día en la vivienda* fueron considerados los siguientes cálculos: 1) se obtiene la cantidad de litros de agua mínima y máxima disponible para la vivienda en función del rango de botes de 20 litros que la familia puede llenar por día; 2) se estima un promedio de ambas cantidades (mínima y máxima) que representa el promedio de litros de agua disponible por día en la vivienda y; 3) se divide este promedio de litros de agua disponible para la vivienda entre el número de habitantes de la misma y el cociente resultante se consideró como la cantidad de agua disponible por persona por día.

Para evaluar la variable *nivel de conocimiento de la madre o responsable del niño(a) sobre tracoma*, se utilizó una serie de cinco preguntas del Formato único de factores de riesgo, Sección V. *Verificación de conocimientos sobre tracoma* (Anexo 2); se calculó el índice general de conocimientos (IGC) de la siguiente manera:

$$\text{IGC} = \text{A} \times 20$$

Donde **A** es el número de preguntas contestadas correctamente y el número **20** (constante) es el valor asignado en puntos a cada pregunta; se consideró que el **nivel**

de conocimiento era **inadecuado**, si el índice obtenido era menor a 80 puntos, y **adecuado** si el IGC era \geq 80 puntos.

El resto de variables explicativas se estudiaron tal cual como fueron recabadas y se describen con más detalle en el Anexo 1.

F. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se diseñó un cuestionario en idioma español para ser contestado por la madre o responsable del niño; fue piloteado del 22 y el 27 de agosto del 2011 en las localidades de Balum Canal y Ejido Las Manzanas del municipio de Tenejapa; se aplicaron un total de 16 cuestionarios de los cuales 13 (81.2%) fueron aplicados, con traductor, en Tzeltal, dos en Tzeltal y español (12.5%) y uno exclusivamente en español (6.3%). Posterior al piloteo se realizaron cambios en el cuestionario para quedar la versión final como se presenta en el Anexo 2. Se utilizó el formato de verificación de control sano (Anexo 3) para recabar la información de la revisión ocular del control y determinar con base en esta si se incluía o no en el estudio.

G. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROCEDIMIENTOS

El estudio se realizó del 17 al 19 de octubre y del 4 al 17 de diciembre del 2011. Se conformaron 18 brigadas integradas por dos o tres promotores de salud del Programa de Prevención y Control de Tracoma de San Cristóbal de las Casas, Chiapas; cada brigada incluía al menos un Promotor que hablara Tzeltal y/o Tzotzil y uno que tuviera capacitación previa para el diagnóstico de tracoma. Participaron seis médicos de la

Jurisdicción Sanitaria quienes supervisaron continuamente la calidad de la entrevista y el llenado completo del cuestionario. Todo el personal fue capacitado previamente para garantizar la homogeneidad de la entrevista y de la revisión ocular de los controles.

De acuerdo a un cronograma de salidas, que se realizó en función del tiempo de traslado y acceso a las localidades, se visitaron 59 localidades de los cinco municipios de estudio. Una vez en la localidad, las brigadas solicitaban apoyo a miembros de la comunidad para identificar el domicilio del caso o del control.

En el domicilio del caso, después de explicar el motivo de la visita, se obtuvo el Consentimiento Oral (Anexo 4) de las madres o responsables de los niños participantes y se aplicó el cuestionario TRAC-CACO-1.

En el domicilio del control, después de explicar el motivo de la visita, se obtuvo el Consentimiento Informado (Anexos 5 y 6) de las madres o responsables de los niños participantes y el Asentimiento de los niños de siete a 14 años (Anexo 7), posteriormente se procedió a la revisión ocular del niño y una vez descartado tracoma en cualquiera de sus fases, se aplicó el cuestionario TRAC-CACO-1. Ninguno de los niños seleccionados como controles presentó tracoma en la revisión ocular al momento de la entrevista.

Tanto en los casos como en los controles al finalizar la entrevista se dejó una Tarjeta de Contactos (Anexo 8) para aclarar a los participantes cualquier duda que surgiera respecto de su participación en el estudio.

H. VALIDACIÓN DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los cuestionarios fueron capturados en Microsoft Excel 2010 y el análisis se realizó en STATA v. 10 [35]. Se efectuó un análisis descriptivo diferenciando entre los casos y los controles con la finalidad de evaluar que las características eran similares excepto en las variables independientes de interés y la variable de pareamiento. Además, se realizó un análisis bivariado para evaluar la relación entre las variables de estudio mediante el cálculo de la razón de momios (RM) como estimador puntual de asociación con una confianza del 95%. Se realizó un análisis múltiple [regresión logística] iniciando con un modelo saturado y, con base en el conocimiento teórico y la plausibilidad biológica, se analizaron las variables que podrían actuar como potenciales confusoras y se mantuvieron en el modelo. El modelo final conservó las variables que explicaron mejor el comportamiento de la variable dependiente. Se realizó el diagnóstico del modelo final con las pruebas de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow y la curva ROC corroborando buen ajuste del mismo.

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El protocolo de estudio fue aprobado por las comisiones de Ética e Investigación del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” (Anexo 9).

IX. RESULTADOS

Se estudiaron 107 casos de tracoma folicular en niños de uno a 14 años en 59 localidades de cinco municipios de Chiapas diagnosticados entre el 1º de mayo de 2010 y el 31 de julio de 2011. Dichos casos fueron pareados por edad (+/- 2 años) con 107 controles de acuerdo con los criterios de inclusión antes mencionados. El cuadro 2 muestra la distribución de casos y controles por municipio de residencia. La distribución de casos por localidad se encuentra en el Anexo 10.

Cuadro 2. Distribución de casos y controles según Municipio de residencia. Chiapas, 2011.

| MUNICIPIO | CASOS | CONTROLES | % |
|-----------------|-------|-----------|-------|
| SAN JUAN CANCUC | 10 | 10 | 9.35 |
| CHANAL | 7 | 7 | 6.54 |
| HUIXTÁN | 12 | 12 | 11.21 |
| OXCHUC | 14 | 14 | 13.08 |
| TENEJAPA | 64 | 64 | 59.81 |
| TOTAL | 107 | 107 | 100 |

Fuente: Base de datos de estudio de campo, Chiapas 2011.

Para la realización de la entrevista, se localizaron a 94 casos (87.8%) a la primera visita, 12 casos (11.2%) a la segunda visita y a un caso (0.9%) hasta la tercera visita, por no encontrarse en su domicilio en visitas previas; El 100% de los controles fue localizado y entrevistado a la primer visita.

De las 107 entrevistas a casos, 59 (55.1%) fueron realizadas exclusivamente en Tzeltal, dos (1.9%) exclusivamente en Tzotzil, 19 (17.8%) en combinaciones de Tzeltal o Tzotzil con español, 26 (24.3%) fueron realizadas exclusivamente en español y en una entrevista (0.9%) no se registró el idioma. De las entrevistas realizadas a los controles, 54 (50.5%) fueron realizadas exclusivamente en Tzeltal, cuatro (3.7%) exclusivamente en Tzotzil, 18 (16.8%) en combinaciones de Tzeltal o Tzotzil con español y 31 entrevistas (29%) fueron realizadas exclusivamente en español.

Comparando los grupos estudiados, el **cuadro 3** muestra la homogeneidad entre los casos y controles; de manera general el porcentaje de mujeres en el estudio fue de 60.7%, mientras que el de hombres fue de 39.3%, al evaluar por caso y control los grupos fueron homogéneos; en lo que respecta a la escolaridad entre los casos y controles se encontró que de los 107 casos, 19 (17.8%) tienen escolaridad nula, 32 (29.9%) tienen nivel preescolar, 50 (46.7%) tienen algún grado de primaria y seis (5.6%) algún grado de secundaria; por su parte, de los 107 controles 20 (18.7%) tienen escolaridad nula, 30 (28%) tienen nivel preescolar, 51(47.7%) tienen algún grado de primaria y seis (5.6%) algún grado de secundaria.

En relación a la afiliación a servicios médicos, se encontró que en los casos, la mayor proporción están afiliados al seguro popular (68.2%), seguido del IMSS (22.4%); un 4.7% no están afiliados a ningún servicio médico y otro 4.7% desconoce su afiliación. La distribución de la afiliación a servicios médicos en los controles es similar, un 74.8%

están afiliados al seguro popular, el 17.7% al IMSS, el 0.9% cuenta con seguro privado, el 4.7% no está afiliado a ningún servicio médico y el 1.9% desconoce su afiliación.

Respecto a la relación de parentesco del responsable del cuidado del niño(a) que respondió al cuestionario, en los casos, el 80.4% fueron las madres, un 13.1% los padres y un 6.5% otro pariente; de los controles, el 81.3% fueron las madres, el 12.2% los padres y un 6.5% otro pariente. La mediana de edad de los(as) responsables del cuidado de los casos, fue de 32 años con un rango de 17 a 58 años y la mediana de edad de los(as) responsables de los controles fue de 33 años con un rango de 16 a 66 años.

El nivel de escolaridad materna de primaria o más resultó más prevalente entre los controles (86%), igual que el hacinamiento (58%), respecto de los casos (76% y 56% respectivamente).

En hábitos higiénicos, la prevalencia del lavado de cara inadecuado fue, de manera general, del 7% y este factor resultó más prevalente entre los casos (9% vs 5%); el lavado de cara sin jabón resultó más frecuente entre los casos que entre los controles (51% vs 38%) y la diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.03$); la limpieza ocular con trapo fue más frecuente entre los controles (59%); la frecuencia de baño inadecuada, [definida como menor a cuatro veces por semana] y el uso de temazcal compartido fueron más prevalentes entre los casos (25% y 67% respectivamente) que en los controles (21% y 61% respectivamente).

En relación a la disponibilidad de agua, las familias sin agua entubada dentro de la casa y las que contaban con 20 litros o menos de agua por habitante por día fueron más prevalentes entre los casos que entre los controles, sin ser las diferencias estadísticamente significativas; las familias que requerían acarrear agua y aquellas a las que les tomaba más de 30 minutos para llegar a la fuente de abastecimiento de agua, fueron más prevalentes entre los controles (33% y 43% respectivamente).

Respecto al nivel de conocimientos se encontró que, las madres o responsables de los niños(as) que no conocían el concepto de tracoma y las que tenían un nivel de conocimientos inadecuado, [definido como < 80 puntos (escala de 0-100 puntos)], resultaron más prevalentes entre los casos y esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0.02$ y $p=0.04$ respectivamente); las madres o responsables de los niños(as) que no conocían la forma de transmisión y de prevención de tracoma fueron más prevalentes entre los casos sin ser las diferencias estadísticamente significativas.

Al final se observó, de acuerdo a lo mostrado en el **cuadro 3**, que los grupos de casos y controles, fueron homogéneos.

CUADRO 3.
COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE INTERÉS ENTRE CASOS Y CONTROLES, CHIAPAS 2011.

| Factores | Casos (n=107) | | Controles (n=107) | | Valor* de p |
|---|------------------|----|----------------------|----|----------------|
| | n | % | n | % | |
| Sociodemográficos | | | | | |
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 41 | 38 | 43 | 40 | |
| Femenino | 66 | 62 | 64 | 60 | 0.8776 |
| Edad | | | | | |
| 1-9 años | 88 | 82 | 87 | 81 | |
| 10-14 años | 19 | 18 | 20 | 19 | 1.00 |
| Escolaridad niño | | | | | |
| Nula | 51 | 48 | 50 | 47 | |
| Primaria o más | 56 | 52 | 57 | 53 | 0.7055 |
| Afiliación a servicio médico | | | | | |
| Si | 97 | 91 | 100 | 93 | |
| No | 5 | 5 | 5 | 5 | 0.7055 |
| Parentesco del entrevistado | | | | | |
| Madre | 86 | 80 | 87 | 81 | |
| Otro | 21 | 20 | 20 | 19 | 0.8618 |
| Escolaridad materna | | | | | |
| Nula | 26 | 24 | 15 | 14 | |
| Primaria o más | 81 | 76 | 92 | 86 | 0.0614 |
| Hacinamiento | 60 | 56 | 62 | 58 | 0.8877 |
| Hábitos higiénicos | | | | | |
| Lavado de cara inadecuado | 10 | 9 | 5 | 5 | 0.2668 |
| Lavado de cara sin jabón | 55 | 51 | 40 | 38 | 0.0315‡ |
| Limpieza ocular con trapo† | 45 | 56 | 47 | 59 | 0.8555 |
| Frecuencia de baño inadecuada | 27 | 25 | 22 | 21 | 0.4583 |
| Temazcal compartido†† | 12 | 67 | 11 | 61 | 1.00 |
| Disponibilidad de agua | | | | | |
| Sin agua entubada | 27 | 25 | 24 | 22 | 0.5811 |
| ≤ 20 lts agua habitante/día | 52 | 49 | 46 | 43 | 0.3269 |
| Requiere acarrear agua | 31 | 29 | 35 | 33 | 0.5034 |
| Tiempo de recorrido a fuente de abastecimiento de agua | | | | | |
| ≤ 30 minutos | 16 | 70 | 13 | 57 | |
| > 30 minutos | 7 | 30 | 10 | 43 | 0.5078 |
| Nivel de conocimientos | | | | | |
| No sabe concepto | 57 | 53 | 40 | 37 | 0.0241‡ |
| No sabe transmisión | 73 | 68 | 62 | 58 | 0.1439 |
| No sabe prevención | 65 | 61 | 56 | 52 | 0.2624 |
| Inadecuado (<80pts) | 62 | 58 | 46 | 43 | 0.0402‡ |
| † n=80 en quienes si se realiza limpieza ocular. | | | | | |
| †† n=18 quienes cuentan con temazcal en su vivienda y lo utilizan para bañarse. | | | | | |
| ††† n= 23 quienes requieren acarrear agua. | | | | | |
| * Prueba de Chi2 exacta de McNemar. ‡ p<0.05 | | | | | |

En el **cuadro 4** se presentan los resultados de las razones de momios pareadas y los intervalos de confianza mediante los cuales se evaluó la asociación entre tracoma folicular con las principales variables de interés. Se encontró que los niños(as) que se lavaban la cara sin jabón tuvieron mayor posibilidad de tracoma folicular [RM=2.07, (IC 95%, 1.05-4.24)]; asimismo los hijos(as) de madres que no conocían el concepto de tracoma tuvieron mayor posibilidad de tracoma folicular [RM=2.0, (IC 95%, 1.08-3.81)] al compararlos con los hijos(as) de madres que si conocen el concepto y los hijos(as) de madres que tenían un nivel de conocimientos sobre tracoma inadecuado, de igual forma, mostraron mayor posibilidad de tracoma folicular [RM=1.84, (IC 95%, 1.02-3.40)];

Los factores sociodemográficos no mostraron asociación estadísticamente significativa con la presencia de tracoma folicular; la escolaridad materna nula [RM=2.2, (IC 95%, 0.96-5.54)] respecto de las madres que estudiaron primaria o más ni el hacinamiento [RM=0.92, (IC 95%, 0.50-1.67)].

En cuanto a los hábitos higiénicos, tanto el lavado de cara inadecuado como la limpieza ocular con trapo, no estuvieron relacionados estadísticamente con tracoma folicular [RM=2.25, (IC 95%, 0.62-9.99)] y [RM=0.87, (IC 95%, 0.39-1.91)] respectivamente. De igual manera la frecuencia de baño inadecuada y el uso de temazcal compartido no mostraron asociación estadísticamente significativa con tracoma folicular [RM=1.41 (IC 95%, 0.63-3.25) y RM=1.33, (IC 95%, 0.22-9.10)] respectivamente.

Respecto a los factores relacionados con la disponibilidad de agua, ninguno mostró asociación estadísticamente significativa con tracoma folicular; los niños(as) sin agua entubada en sus hogares [RM=1.16, (IC 95%, 0.59-2.3)], la disponibilidad de 20 litros o menos de agua por habitante/día [RM=1.25, (IC 95%, 0.70-2.22)], el requerir acarrear agua al hogar [RM=0.83, (IC 95%, 0.44-1.56)] y el tiempo de recorrido a la fuente de abastecimiento >30 minutos [RM=0.5, (IC 95%, 0.08-2.34)].

Finalmente, los hijos(as) de madres que no conocían la forma de transmisión o de prevención de tracoma no mostraron asociación estadísticamente significativa con tracoma folicular [RM=1.61, (IC 95%, 0.86-3.08) y RM=1.42, (IC 95%, 0.79-2.62)] al compararlos con los hijos(as) de madres que si tenían estos conocimientos.

CUADRO 4.
ASOCIACIONES ENTRE LOS FACTORES DE INTERÉS Y LA PRESENCIA DE TRACOMA FOLICULAR.
CHIAPAS, 2011.

| Factores | Casos Exp | | Casos No Exp | | RM* | IC 95% |
|--|-----------|--------|--------------|--------|------|------------|
| | Controles | | Controles | | | |
| | Exp | No exp | Exp | No exp | | |
| Sociodemográficos | | | | | | |
| Escolaridad materna | | | | | | |
| Nula | 6 | 20 | 9 | 72 | 2.22 | 0.96-5.54 |
| Hacinamiento | 36 | 24 | 26 | 21 | 0.92 | 0.50-1.67 |
| Hábitos higiénicos | | | | | | |
| Lavado de cara inadecuado | 1 | 9 | 4 | 93 | 2.25 | 0.62-9.99 |
| Lavado de cara sin jabón | 26 | 29 | 14 | 38 | 2.07 | 1.05-4.24‡ |
| Limpieza ocular con trapo† | 31 | 14 | 16 | 19 | 0.87 | 0.39-1.91 |
| Frecuencia de baño inadecuada | 10 | 17 | 12 | 68 | 1.41 | 0.63-3.25 |
| Temazcal compartido†† | 8 | 4 | 3 | 3 | 1.33 | 0.22-9.10 |
| Disponibilidad de agua | | | | | | |
| Sin agua entubada | 19 | 8 | 5 | 75 | 1.6 | 0.46-6.21 |
| ≤ 20 lts agua habitante/día | 36 | 16 | 10 | 45 | 1.6 | 0.68-3.94 |
| Requiere acarrear agua | 23 | 8 | 12 | 64 | 0.66 | 0.23-1.77 |
| Tiempo de recorrido a fuente de abastecimiento de agua††† | | | | | | |
| > 30 minutos | 4 | 3 | 6 | 10 | 0.5 | 0.08-2.34 |
| Nivel de conocimientos | | | | | | |
| ¿No conoce el concepto? | 23 | 34 | 17 | 33 | 2.0 | 1.08-3.81‡ |
| ¿No conoce mecanismo de transmisión? | 44 | 29 | 18 | 16 | 1.61 | 0.86-3.08 |
| ¿No conoce forma de prevención? | 35 | 30 | 21 | 21 | 1.42 | 0.79-2.62 |
| Inadecuado (< 80 pts) | 27 | 35 | 19 | 26 | 1.84 | 1.02-3.40‡ |
| * Razón de momios pareada | | | | | | |
| † n= 80 en quienes si se realiza limpieza ocular. | | | | | | |
| †† n= 18 quienes cuentan con temazcal en su vivienda y lo utilizan para bañarse. | | | | | | |
| ††† n=23 quienes requieren acarrear agua. | | | | | | |
| ‡ p < 0.05 | | | | | | |

Análisis multivariado

Se realizó un modelo de regresión logística condicional (Cuadro 5); se incluyeron todas las variables independientes (modelo saturado) quedando como mejor modelo el que se presenta en el cuadro 5, el cual explica el 15.2% [$R^2=15.27$, ($p=0.0011$)] del tracoma folicular en los niños de uno a 14 años.

| CUADRO 5. ANÁLISIS MÚLTIPLE DE FACTORES DE INTERÉS PARA TRACOMA FOLICULAR (n=208). | | | |
|---|------|----------|-----------|
| Factores | RM* | <i>p</i> | IC 95% |
| Escolaridad materna | | | |
| Nula | 2.80 | 0.031‡ | 1.09-7.18 |
| Sin agua entubada | 1.58 | 0.578 | 0.31-8.06 |
| Requiere acarrear agua | 0.57 | 0.328 | 0.18-1.75 |
| Lavado de cara inadecuado | 3.55 | 0.131 | 0.68-18.4 |
| Lavado de cara sin jabón | 2.22 | 0.031‡ | 1.07-4.62 |
| Nivel de conocimientos | | | |
| Inadecuado (< 80 pts) | 2.18 | 0.016‡ | 1.15-4.12 |

*Razón de Momios pareada.
‡ $p < 0.05$

El lavado de cara sin jabón y el nivel de conocimientos de la madre inadecuado, al igual que en el análisis bivariado, se mantuvieron como factores de riesgo para tracoma folicular [RM=2.22, (IC 95%, 1.07-4.62) y RM=2.18, (IC 95%, 1.15-4.12)] respectivamente, ajustados por escolaridad materna, falta de agua entubada, acarreado de agua y lavado de cara inadecuado.

La escolaridad materna nula, resultó también ser un factor de riesgo para tracoma folicular [RM=2.8, (IC 95%, 1.09-7.18) ajustada por falta de agua entubada, acarreado

de agua, lavado de cara inadecuado, uso de jabón y nivel de conocimientos inadecuado.

X. DISCUSIÓN

Se sabe que los hábitos higiénicos deficientes asociados al uso y disponibilidad de agua son importantes determinantes epidemiológicos del tracoma. En este estudio no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el lavado de cara inadecuado y tracoma folicular, similar a lo encontrado por Luna [19]; sin embargo, con un estimador puntual (RM ajustada) de 3.55 y un estimador por intervalo amplio de 0.68 a 18.40 puede considerarse que con un tamaño de muestra mayor, la variabilidad aleatoria disminuiría y probablemente el intervalo de confianza no incluiría la unidad, resultado que sería concordante con otros estudios en los cuales se ha reportado que el lavado de cara adecuado, de al menos una vez al día, resultó un factor protector como lo señala West [32] y Schémann [12]. En el caso del lavado de cara sin el uso de jabón y una mayor posibilidad de tracoma folicular [RM=2.22, (IC 95%, 1.07-4.62)], lo encontrado en este estudio es consistente con lo reportado por Schémann [12].

Se conoce también que algunos factores sociodemográficos como la escolaridad o nivel educativo del responsable del hogar son determinantes de tracoma [12], en este estudio se encontró que la escolaridad nula de la madre parece ser un factor que aumenta la posibilidad de tracoma folicular [RM=2.80, IC 95% (1.09-7.18)]; en Mali,

Shémann encontró que las madres alfabetas resultaban ser un factor protector para tracoma folicular [12].

Un factor que no ha sido investigado previamente es la relación entre el nivel de conocimientos sobre tracoma de la madre o responsable del cuidado de los niños, aunque puede ser factible esta asociación; en este estudio se observó que la madre o responsable del niño con un nivel de conocimientos generales sobre tracoma inadecuado parece ser un factor determinante de tracoma folicular, asociación que en el análisis múltiple, al igual que en análisis bivariado, se mantuvo significativa [RM=2.18, (IC 95%, 1.15-4.12)].

Con relación a la disponibilidad de agua entubada dentro de la casa, en este estudio no se encontró una asociación estadísticamente significativa, sin embargo, al igual que lo que ocurre con el lavado de cara inadecuado, se encontró una RM ajustada=1.58 y un estimador por intervalo amplio de 0.31 a 8.06, el cual podría reducirse con un tamaño de muestra mayor, lo que sería consistente con lo encontrado por Luna [19] y Shémann [12] en donde aquellos niños que contaban con tubería de agua dentro del hogar presentaban menor prevalencia de tracoma.

XI. CONCLUSIONES

De todos los factores estudiados, la escolaridad nula de la madre o responsable del niño tuvo la asociación más fuerte con la presencia de tracoma folicular en los niños;

seguido del lavado de cara sin jabón. El que las madres o responsables de los niños tengan un nivel de conocimientos sobre tracoma inadecuado, resultó un factor que incrementa la posibilidad de tracoma folicular en los niños. Mejorar los conocimientos que las madres o responsables de los niños tienen sobre el padecimiento, su transmisión y prevención así como el fortalecimiento de las estrategias para el lavado de la cara podrían contribuir a reducir el tracoma folicular en los niños y acelerar el proceso de eliminación de esta enfermedad en las localidades estudiadas.

XII. LIMITACIONES Y FORTALEZAS

Dentro de las principales limitaciones del estudio se encuentra la presencia de una potencial mala clasificación, por la utilización de traductores en la recolección de la información. Esto se puede deber a que, aun cuando se realizó estudio piloto para validar el cuestionario y se capacitó a los encuestadores/traductores para estandarizar dicha recolección, ha sido reportado que tanto del Tzeltal y Tzotzil (*lenguas mayenses ergativas*) tienen múltiples variantes dialécticas entre los municipios y localidades donde se realizó el estudio, por lo que es un sesgo que potencialmente puede estar presente al momento de recolectar la información en estudios realizados en comunidades indígenas con lenguas de estas características; a pesar de ello puede ser considerado como de mala clasificación no diferencial y estar subestimando los resultados [36-37].

La fortaleza principal del estudio es el abordaje de factores asociados a tracoma folicular a través de un diseño de casos y controles en población indígena; además, los factores estudiados como hábitos higiénicos y disponibilidad de agua, se midieron como han sido medidos en otros estudios, lo que permite que los resultados puedan ser comparados. También es importante resaltar que dentro de los hábitos higiénicos, se estudió por primera vez el uso de temazcal, un hábito característico en esta región.

XIII. RECOMENDACIONES

Se sugiere la realización de otros estudios que consideren tamaños de muestra mayores.

En relación a los factores de riesgo asociados encontrados, se recomienda que, dentro de las acciones que realiza el Programa de Prevención y Control de Tracoma en los cinco municipios endémicos de Chiapas, se fortalezca el componente de capacitación a las madres, de manera que la información que se proporcione a esta población tenga un mayor impacto y esto contribuya, junto con las acciones de la estrategia SAFE ya implementadas por el Programa, a la reducción de la transmisión del tracoma folicular en los niños de uno a 14 años.

XIV. ANEXOS

ANEXO 1. DEFINICIÓN DE VARIABLES DEL ESTUDIO

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | TIPO DE VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|--|--|--------------------------------|--|
| 1. Municipio | Municipio del estado de Chiapas donde se realiza el estudio. | Cualitativa nominal politómica | 1 = San Juan Cancuc 2= Chanal 3= Huixtán 4= Oxchuc 5= Tenejapa |
| 2. Sexo | Es la característica biológica que permite clasificar a los seres humanos en hombres y mujeres. | Cualitativa nominal dicotómica | 1= Masculino 2= Femenino |
| 3. Edad | Es el espacio de tiempo transcurrido entre el nacimiento y el día, mes y año en el que se hace el diagnóstico, se registran en años cumplidos. | Cuantitativa continua | 1, 2, 3...14. |
| 4. Tracoma folicular | Es la presencia de cinco o más folículos en la conjuntiva tarsal superior. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= No 1= Si |
| 5. Lavado de cara | Es la acción de limpiar la cara con agua, independientemente de la ducha o baño. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= Adecuado: Diario [Los siete días de la semana] una o más veces al día. 1= Inadecuado: Seis o menos días a la semana. |
| 6. Uso de jabón en el lavado de cara | Es la acción de utilizar jabón en el lavado de cara que es independiente de la ducha o baño. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= SI 1= NO |
| 7. Uso de trapo para limpieza de secreción ocular. | Es la acción de retirar la legaña de los ojos con un trapo, el cual puede ser una toalla, pañuelo, prenda de vestir o cualquier pedazo | Cualitativa nominal dicotómica | 0= NO 1= SI |

| | | | |
|--|---|--------------------------------|---|
| | de tela. | | |
| 8. Frecuencia de baño | Se refiere al número de veces al día que un individuo aplica agua dejándola caer sobre el cuerpo en forma de chorro o de lluvia con fines higiénicos. | Cualitativa nominal dicotómica | 0=Adecuada: cuando la frecuencia de baño es de cuatro a siete veces por semana. 1=Inadecuada: cuando la frecuencia de baño es menor a cuatro veces por semana. |
| 9. Uso exclusivo de temazcal para aseo personal | Se refiere a la utilización de temazcal para bañarse sin la presencia de otros miembros de la familia | Cualitativa nominal dicotómica | 0= Si 1= No |
| 10. Agua entubada dentro de la casa | Es la forma de abastecimiento de agua que llega a la vivienda a través de una tubería proveniente de la red pública. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= Si 1= No |
| 11. Cantidad de agua por persona por día en la vivienda. | Es el agua que se dispone al día para cualquier uso por persona, se registra en litros. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= Suficiente: >20 litros por persona/día 1= Insuficiente: ≤20 litros persona/día. |
| 12. Acarrea agua a la vivienda | Es la acción de acudir a un sitio fuera de la vivienda para obtener agua y llevarla a la misma. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= No 1= Si |
| 13. Tiempo de recorrido a la fuente de abastecimiento de agua. | Es el tiempo que transcurre desde el comienzo del recorrido hacia la fuente de abastecimiento de agua y la llegada a ella. Se registra en minutos. | Cualitativa ordinal. | 0= Adecuado: ≤ 30 minutos. 2= Inadecuado: Más de 30 minutos. |
| 14. Escolaridad de la madre o responsable del niño(a). | Es el nivel o grado máximo de estudios alcanzado por la madre o responsable del niño(a). | Cualitativa ordinal | 0= Primaria o más. 1= Nula [incluye preescolar o |

| | | | Kínder] |
|---|--|--------------------------------|--|
| 15. La madre o responsable del niño(a) conocía la enfermedad de Tracoma. | Se referirá a la respuesta emitida por la madre o responsable del niño(a) sobre si conocía la enfermedad de tracoma. Si menciona que es una enfermedad de los ojos que puede llevar a la ceguera. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= SI 1= NO |
| 16. La madre o responsable del niño(a) conocía como se transmite el Tracoma. | Se referirá a la respuesta emitida por la madre o responsable del niño(a) sobre si conocía como se transmite el tracoma. Si menciona la transmisión por el contacto con secreciones a través de los dedos o trapos. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= SI 1= NO |
| 17. La madre o responsable del niño(a) conocía como se previene el Tracoma. | Se referirá a la respuesta emitida por la madre o responsable del niño(a) sobre si conocía como se previene el tracoma. Si refiere que mediante el lavado de cara y manos. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= SI 1= NO |
| 18. Nivel de conocimiento de la madre o responsable del niño(a) sobre tracoma | Se referirá al grado de nociones o ideas que tiene la madre o responsable del niño(a) sobre tracoma, el cual se medirá mediante un cuestionario de cinco preguntas de opción múltiple y se calculará el índice de General de conocimientos, multiplicando el número de aciertos por 20pts. | Cualitativa nominal dicotómica | 0= Adecuado : IGC ≥80 pts [cuatro o cinco aciertos]. 1= Inadecuado : IGC <80 pts [tres o menos aciertos]. |
| 19. Hacinamiento para dormir | Es cuando en un hogar duermen en promedio un número mayor a tres miembros por dormitorio. Hacinamiento= SI cuando un dormitorio sirve para más de tres personas. Hacinamiento=No cuando | Cualitativa nominal dicotómica | 0= NO 1= SI |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | un dormitorio sirve para tres o menos personas. | | |
|--|---|--|--|

ANEXO 2. FORMATO ÚNICO DE FACTORES TRAC-CACO-1
SECRETARIA DE SALUD
SUBSECRETARIA DE PROMOCION Y PREVENCIÓN DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES
DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

FORMATO ÚNICO DE FACTORES
TRAC-CACO-1

1. CONTROL DE CUESTIONARIO

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|--|---|--|---|--|--|--|--|
| Núm. de cuestionario: | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">-</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">-</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | - | | - | | | | |
| | - | | - | | | | | | |

2. IDENTIFICACIÓN GEOGRÁFICA

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| ENTIDAD FEDERATIVA _____ | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | | |
| | | | | | |
| MUNICIPIO _____ | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | | |
| | | | | | |
| LOCALIDAD _____ | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | | |
| | | | | | |

3. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA

| |
|---|
| CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA QUE LE AYUDAN A LLEGAR A ELLA (QUE SEAN PERDURABLES) |
| SI ES POSIBLE, REGISTRE: CALLE, AVENIDA, CALLEJÓN, CARRETERA, CAMINO, KM, ETC. |
| NOMBRE DEL JEFE DE FAMILIA |

4. RESULTADO DE LA VISITA

| NÚMERO DE VISITA | 1a. | 2a. | 3a. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| NOMBRE Y CLAVE DEL ENTREVISTADOR | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA (dd mm aa) | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | | | | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | | | | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HORA DE INICIO | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | : | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | : | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | : | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HORA DE TÉRMINO | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | : | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | : | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; width: 10px; text-align: center;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | : | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADO (*) | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | <table style="border: none; border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(*) CÓDIGO PARA EL RESULTADO DE LA VISITA
 01 ENTREVISTA COMPLETA
 02 ENTREVISTA INCOMPLETA AL VISITARLOS
 03 INFORMANTE INADECUADO

04 ENTREVISTA APLAZADA (HACER CITA)
 06 SE NEGÓ A DAR INFORMACIÓN
 07 AUSENTES TEMPORALES
 11 OTRO (ESPECIFICAR EN OBSERVACIONES)

Buenos días (tardes), mi nombre es (DIGA SU NOMBRE), este es un proyecto de investigación que intenta averiguar las posibles causas de una enfermedad llamada tracoma y nos gustaría que usted y (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) participara en este estudio que realizaremos en su comunidad contestándonos un breve cuestionario.

I.- IDENTIFICACIÓN DEL MENOR

| | |
|--|---|
| <p>1 Nombre del(la) niño(a) participante</p> | <p>NOMBRE(S) _____</p> <p>APELLIDO PATERNO _____</p> <p>APELLIDO MATERNO _____</p> |
| <p>2 Si es caso, fecha de diagnóstico de tracoma folicular. Si es control, fecha de revisión ocular con diagnóstico negativo a tracoma.</p> | <p>CASO <input type="checkbox"/> CONTROL <input type="checkbox"/></p> <p>FECHA (dd /mm /aa) <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/></p> |
| <p>3 Sexo del(la) niño(a) participante</p> | <p>HOMBRE _____ <input type="checkbox"/></p> <p>MUJER _____ <input type="checkbox"/></p> |
| <p>4 Cuántos años tiene (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE)?</p> | <p><input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>Años</p> |
| <p>5 En qué fecha nació (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE)?</p> | <p>FECHA (dd /mm /aa) <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/></p> |
| <p>6 Hasta antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO PARTICIPANTE) ¿Cuál fue el último año y grado escolar que aprobó (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) en la escuela?</p> | <p style="text-align: center;">ANOTE EL ÚLTIMO GRADO Y CIRCULE EL CÓDIGO DE NIVEL</p> <p style="text-align: right;">GRADO NIVEL</p> <p>Ninguno _____ <input type="checkbox"/></p> <p>Preescolar _____ <input type="checkbox"/></p> <p>Primaria _____ <input type="checkbox"/></p> <p>Secundaria _____ <input type="checkbox"/></p> |

7 Cuando (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) tiene problemas de salud ¿en donde se atiende usualmente?

LEA TODAS LAS OPCIONES Y ANOTE HASTA DOS OPCIONES

Seguro Social (IMSS)

IMSS Oportunidades

Centro de Salud u Hospital de la Secretaría de Salud (SSA)

ISSSTE

Consultorios dependientes de farmacias

Médico privado

Se automédica

Otro lugar (especifique)

8 Hasta antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN), (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) estaba afiliado o inscrito a los servicios médicos:

LEA TODAS LAS OPCIONES Y ANOTE HASTA DOS OPCIONES

del Seguro Social (IMSS)?

del ISSSTE?

del Seguro Popular?

de un seguro privado?

de otra institución?

entonces, ¿no esta afiliado o inscrito a los servicios médicos?

no sabe/no responde

9 Me puede decir si usted es la persona encargada del cuidado de (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE)?

SI → Pase a la 12

NO

10 Me puede decir quien es la persona encargada del cuidado de (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE)?

Nombre de la persona responsable del cuidado del niño(a) participante

11 Se encuentra (NOMBRE DE LA PERSONA RESPONSABLE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) en casa?

SI → Pida una cita

NO

II.- DATOS DE LA PERSONA RESPONSABLE DEL CUIDADO DEL NIÑO(A)

Me gustaría hacerle unas preguntas sobre usted, los hábitos de salud de (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) y sobre su casa...

12 Dígame usted, qué relación de parentesco tiene con (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE)?

Madre _____

Padre _____

Otro pariente (especifique) _____

13 ¿Cuántos años tiene usted?

Años

14 Hasta antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) ¿Cuál fue el último año y grado que usted pasó (aprobó) en la escuela?

ANOTE EL ÚLTIMO GRADO Y CIRCULE EL CÓDIGO DE NIVEL

| | GRADO | NIVEL |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| Ninguno _____ | | <input type="text" value="1"/> |
| Preescolar o Kinder _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="2"/> |
| Primaria _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="3"/> |
| Secundaria _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="4"/> |
| Técnico post-secundaria _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="5"/> |
| Preparatoria _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="6"/> |
| Técnico post-preparatoria _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="7"/> |
| Licenciatura _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="8"/> |
| Posgrado _____ | <input type="text"/> | <input type="text" value="9"/> |
| No sabe / No responde _____ | | <input type="text" value="99"/> |

III.- CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

Ahora me gustaría que habláramos sobre algunas características que tenía su vivienda antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE).

15 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) ¿Cuántas personas habitaban normalmente en esta vivienda contando a los niños pequeños (menores de un año) y a los adultos mayores?

Total de personas

16 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE), ¿ En total cuántos cuartos tenía su vivienda contando la cocina?

Total de cuartos

17 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) ¿Cuántos cuartos se usaban para dormir?

Número de cuartos para dormir

18 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) Qué tipo de elemento sanitario tenía en su hogar?

Sanitario con desagüe al sistema de alcantarillado o a fosa séptica 1
Letrina con desagüe, letrina seca (baño seco ecológico) o letrina de cubo (los excrementos se tiran manualmente) 2
No hay sanitario o letrina (defecan al aire libre) 3

Siga con la 19
Pase a la 20

19 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) la familia usaba la (letrina o sanitario según respuesta a pregunta anterior)

SI 1
NO 2

20 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) ¿Cuál era la principal fuente de agua para uso y consumo para los miembros del hogar?

Agua entubada con conexión a la casa 1
Agua de pozo 2
Agua de lluvia en depósito o cisterna 3
Agua recogida de charca o arroyo 4
Agua de pipa 5
Otra (especifique) 6

21 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) ¿Cuántas cubetas o botes de 20 litros podía llenar por día?

1 - 2 cubetas 1
3 - 5 cubetas 2
6 - 10 cubetas 3
Más de 10 cubetas 4

22 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) ¿Requería de acarrear el agua hacia su casa?

SI _____ 1 → **Pase a la 23**

NO _____ 2 → **Pase a la 26**

23 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE), ¿Cuánto tiempo le tomaba caminando llegar desde su casa hasta la fuente de donde acarrearaba el agua?

Horas Minutos

24 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE), ¿Con qué frecuencia acarrearaba o colectaba agua para su casa?

Una vez por semana _____ 1

Dos veces por semana _____ 2

Cada tercer día _____ 3

Diario _____ 4

Una vez cada 15 días _____ 5

Una vez cada mes _____ 6

25 Y cuando acarrearaba agua, ¿cuántos botes de agua de 20 litros traían a la casa?

Número de botes de 20 litros

IV.- HABITOS DE SALUD DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE

Ahora me gustaría que habláramos sobre algunos hábitos de salud de (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE).

26 ¿En su casa, cuentan con temazcal?

SI _____ 1

NO _____ 2 → **Pase a la 29**

27 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN) ¿a (NOMBRE DEL NIÑO(A) acostumbraban bañarlo en el temazcal?

SI _____ 1

NO _____ 2 → **Pase a la 29**

28 El temazcal lo utilizaban solo para (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) o había otras personas compartiendo el temazcal?

SI, SOLO _____ [1]

NO, COMPARTIDO CON OTRAS PERSONAS _____ [2]

29 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN), ¿Cada cuando se bañaba (NOMBRE DEL NIÑO(A))?

Ya sea a jicarazos (bandeja) o en temazcal si es el caso.

Una vez por semana _____ [1]

Dos veces por semana _____ [2]

Cada tercer día _____ [3]

Diario _____ [4]

Una vez cada 15 días _____ [5]

Una vez al mes _____ [6]

Solo cuando hay fiesta _____ [7]

Pase a la 31

Pase a la 30

30 ¿Cómo cuántas fiestas hay en el año?

Número de fiestas

31 Independientemente de las veces que se bañaba (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE) antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN) ¿Cada cuándo le lavaba la cara?

Una vez al mes _____ [1]

Una vez cada 15 días _____ [2]

Una vez por semana _____ [3]

Dos veces por semana _____ [4]

Cada tercer día _____ [5]

Diario _____ [6]

Solo cuando hay fiesta _____ [7]

32 Y cuando le lavaba la cara a (NOMBRE DEL NIÑO(A) PARTICIPANTE), ¿usaba jabón?

SI _____ [1]

NO _____ [2]

33 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN) cuando (NOMBRE DEL NIÑO(A)) traía legañas o cheles en los ojos usted acostumbraba limpiárselas con:

- un trapo 1
- su ropa (blusa, vestido, babero, camisa) 2
- una toalla 3
- le labava la cara 4
- otro (especifique) 5
-
- Nada, no se las limpiaba 6
- Nada porque nunca trae cheles 7

34 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN) usted sabía qué es el tracoma?

- SI 1
- NO 2

35 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN) usted sabía como se contagiaba o transmitía el tracoma?

- SI 1
- NO 2

36 Antes de (FECHA DE DIAGNÓSTICO O REVISIÓN) usted sabía como se evitaba o prevenía el tracoma?

- SI 1
- NO 2

37 ¿Quién le informó sobre tracoma?

- LEA TODAS LAS OPCIONES Y ANOTE HASTA DOS OPCIONES**
- un vecino 1
 - un familiar 2
 - las brigadas de salud 3
 - los maestro(a)s en la escuela 4
 - otro (especifique) 5
 -

V. VERIFICACION DE CONOCIMIENTOS SOBRE TRACOMA

Ahora le voy a hacer unas preguntas sobre tracoma y le voy a dar algunas opciones para que usted me diga cual respuesta es la que considera correcta:

| | |
|---|--|
| 38 El tracoma es una enfermedad... | que afecta las manos y las piernas <input type="checkbox"/> 1 que afecta los ojos <input type="checkbox"/> 2 que daña el corazón <input type="checkbox"/> 3 que afecta el estómago <input type="checkbox"/> 4 No sabe / no contesta <input type="checkbox"/> 5 |
| 39 El tracoma si no se atiende... | puede ocasionar la muerte <input type="checkbox"/> 1 no pasa nada porque no es grave <input type="checkbox"/> 2 puede ocasionar ceguera <input type="checkbox"/> 3 puede causar caída de cabello <input type="checkbox"/> 4 No sabe / no contesta <input type="checkbox"/> 5 |
| 40 El tracoma se adquiere... | al tomar agua sin hervir o clorar <input type="checkbox"/> 1 Al tocarse los ojos con las manos sucias o con objetos contaminados <input type="checkbox"/> 2 por saludar de mano a otras personas <input type="checkbox"/> 3 por la picadura de un mosquito <input type="checkbox"/> 4 No sabe / no contesta <input type="checkbox"/> 5 |
| 41 Las molestias o síntomas del tracoma son: | Fiebre y dolor de cabeza <input type="checkbox"/> 1 Dolor de huesos de piernas y manos <input type="checkbox"/> 2 Dolor de ojos, ojos rojos y secreción o cheles en los ojos <input type="checkbox"/> 3 Diarrea y dolor de estómago <input type="checkbox"/> 4 No sabe / no contesta <input type="checkbox"/> 5 |
| 42 Para prevenir el tracoma se debe | Hervir o clorar el agua para tomar <input type="checkbox"/> 1 Lavarse los ojos y la cara con agua limpia <input type="checkbox"/> 2 Poner insecticida para los moscos <input type="checkbox"/> 3 Lavar las frutas y verduras <input type="checkbox"/> 4 No sabe / no contesta <input type="checkbox"/> 5 |

Con esta pregunta hemos terminado la entrevista, muchas gracias por su participación y su tiempo

Finalmente registre en qué idioma se realizó la entrevista:

La entrevista fue realizada en:

ANOTE HASTA DOS OPCIONES

Tzeltal 1

Tzotzil 2

Español 3

ANEXO 4.

CARTA DE CONSENTIMIENTO ORAL PARA LA MADRE O RESPONSABLE DEL NIÑO(A) DE UNO A 14 AÑOS (CASOS)

Buenos días (tardes). La Dirección General Adjunta de Epidemiología en conjunto con la Secretaría de Salud del estado de Chiapas, están realizando un estudio cuyo objetivo es identificar algunos factores que pudieran estar relacionados con la aparición de tracoma en los niños de uno a 14 años.

Su hogar fue seleccionado por haber sido revisado su hijo(a) (NOMBRE DEL NIÑO(A) SELECCIONADO(A)) el año pasado de sus ojos por las brigadas de tracoma.

Si acepta colaborar le pediremos que responda un cuestionario con preguntas sobre las usted, sobre algunas características de su hogar y sobre hábitos de salud de su hijo(a). Esto llevará aproximadamente 15 minutos.

Beneficios potenciales: No obtendrá ningún beneficio directo por su colaboración, pero con su participación contribuye a generar información que ayudará a determinar algunos factores que pudieran prevenir la aparición del tracoma en los niños y niñas de uno a 14 años.

Riesgos o incomodidades asociados al estudio: Su participación en la encuesta no implica ningún riesgo.

Participación voluntaria/Retiro. Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Tendrá absoluta libertad de no responder las preguntas que le incomoden e incluso de suspender la entrevista en el momento en que así lo decida.

Costo para usted: No existe ningún costo por participar en el estudio.

Confidencialidad: Sus respuestas serán completamente anónimas. Ninguna persona podrá identificarlo(a), y sólo los encuestadores y personal que trabaja en el estudio conocerán la información. No se proporcionará la información personal a ninguna institución, sólo el investigador responsable del proyecto tendrá acceso a ella. Su información es anónima, usted y su hijo(a) serán identificados mediante un código y no serán identificados personalmente en ninguna publicación o reporte de la encuesta.

Dudas: Si tiene dudas relacionadas con el proyecto puede llamar a la responsable del proyecto a la médica residente de Epidemiología la Dra. Lumumba Arriaga Nieto o al director del proyecto el Dr. Fernando Meneses González al teléfono 01 55-5337-1631 en un horario de 9:00 a 16:00 hrs. *“Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en un estudio de investigación, puede comunicarse con el Presidente de la Comisión de Ética, Dr. Octavio Sierra Martínez al teléfono (01 55) 4000-3050, de lunes a viernes de 9:00 a 14:00 hrs.*

SI ACEPTA PARTICIPAR LE DEJAREMOS UNA TARJETA CON LOS DATOS DE LAS PERSONAS A LAS QUE PUEDE LLAMAR PARA SOLICITAR INFORMACIÓN O ACLARAR DUDAS

ANEXO 5.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA MADRE O RESPONSABLE DEL NIÑO(A) DE UNO A SEIS AÑOS (CONTROLES)

De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con La ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPITULO I Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21:

I. Se me ha explicado que por haber sido revisado(a) mi hijo(a) (NOMBRE DEL NIÑO(A) SELECCIONADO(a)) de sus ojos el año pasado por las brigadas de tracoma y haber salido normal, se me está invitando a mí y a mi hijo(a) a participar en un estudio de investigación, para estudiar algunos factores que pudieran prevenir el tracoma en los niños de uno a 14 años.

II. Se me ha informado que mi participación consiste en una primera etapa, en otorgar permiso para que mi hijo(a) participe y entonces a él/ella se le revisarán los párpados superiores de ambos ojos, volteando el párpado hacia arriba para revisar su interior, si en esta revisión de sus párpados mi hijo(a) se encuentra normal (sin tracoma) entonces en una segunda etapa se me realizarán algunas preguntas sobre mí, sobre características de mi casa y sobre hábitos de salud de mi hijo(a).

Se me ha informado también, que en caso de que en la revisión de los párpados superiores, mi hijo(a) tuviera datos de tracoma, entonces ahí terminará nuestra participación y a mi hijo(a) se le otorgará el tratamiento correspondiente en forma gratuita.

III. Se me explicó que durante la revisión de los párpados superiores, mi hijo(a) puede sentir un poco de molestia que se resolverá al término de la revisión.

IV. Se me ha explicado que los resultados de este estudio ayudarán a determinar algunos factores que pudieran prevenir la aparición del tracoma en los niños y niñas de uno a catorce años.

V. Se me ha asegurado que puedo preguntar hasta mi complacencia todo lo relacionado con el estudio y con mi participación o la de mi hijo(a).

VI. Se me aclaró que puedo retirarme del estudio en el momento que yo lo desee, pudiendo informar o no, las razones de mi decisión, la cual será respetada en su integridad, sin que ello afecte mi atención por parte de los servicios de salud.

VII. Autorizo la publicación de los resultados de mi estudio y de mi hijo(a) a condición de que en todo momento se mantenga el secreto profesional y en el entendido de que no se publicará mi nombre o el de mi hijo(a) ni se revelará nuestra identidad.

VIII. Se me ha asegurado que en caso de que mi hijo(a) con motivo de la revisión de los ojos desarrolle algún efecto adverso secundario o requiera otro tipo de atención, ésta se le brindará en los términos que siempre se le ha ofrecido por parte de los servicios de salud.

IX. Se me ha explicado que no tendré que hacer gasto alguno durante el estudio ni recibiré pago por mi participación o por la de mi hijo(a).

Con fecha _____, habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me aclararon todas las dudas que surgieron con respecto a mi participación y la de mi hijo(a) en

ANEXO 6.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA MADRE O RESPONSABLE DEL NIÑO(A) DE SIETE A 14 AÑOS (CONTROLES)

De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con La ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPITULO I Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21:

I. Se me ha explicado que por haber sido revisado(a) mi hijo(a) (NOMBRE DEL NIÑO(A) SELECCIONADO(a)) de sus ojos el año pasado por las brigadas de tracoma y haber salido normal, se me está invitando a mí y a mi hijo(a) a participar en un estudio de investigación, para estudiar algunos factores que pudieran prevenir el tracoma en los niños de uno a 14 años.

II. Se me ha informado que mi participación consiste en una primera etapa, en otorgar permiso para que mi hijo(a) participe y entonces a él/ella (solo con su previo asentimiento) se le revisarán los párpados superiores de ambos ojos, volteando el párpado hacia arriba para revisar su interior, si en esta revisión de sus párpados mi hijo(a) se encuentra normal (sin tracoma) entonces en una segunda etapa se me realizarán algunas preguntas sobre mí, sobre características de mi casa y sobre hábitos de salud de mi hijo(a).

Se me ha informado también, que en caso de que en la revisión de los párpados superiores, mi hijo(a) tuviera datos de tracoma, entonces ahí terminará nuestra participación y a mi hijo(a) se le otorgará el tratamiento correspondiente en forma gratuita.

III. Se me explicó que durante la revisión de los párpados superiores, mi hijo(a) puede sentir un poco de molestia que se resolverá al término de la revisión.

IV. Se me ha explicado que los resultados de este estudio ayudarán a determinar algunos factores que pudieran prevenir la aparición del tracoma en los niños y niñas de uno a catorce años.

V. Se me ha asegurado que puedo preguntar hasta mi complacencia todo lo relacionado con el estudio y con mi participación o la de mi hijo(a).

VI. Se me aclaró que puedo retirarme del estudio en el momento que yo lo desee, pudiendo informar o no, las razones de mi decisión, la cual será respetada en su integridad, sin que ello afecte mi atención por parte de los servicios de salud. Así mismo puedo retirarme del estudio si mi hijo(a) no autoriza la revisión ocular con su asentimiento.

VII. Autorizo la publicación de los resultados de mi estudio y de mi hijo(a) a condición de que en todo momento se mantenga el secreto profesional y en el entendido de que no se publicará mi nombre o el de mi hijo(a) ni se revelará nuestra identidad.

VIII. Se me ha asegurado que en caso de que mi hijo(a) con motivo de la revisión de los ojos desarrolle algún efecto adverso secundario o requiera otro tipo de atención, ésta se le brindará en los términos que siempre se le ha ofrecido por parte de los servicios de salud.

IX. Se me ha explicado que no tendré que hacer gasto alguno durante el estudio ni recibiré pago por mi participación o por la de mi hijo(a).

ANEXO 7.

CARTA DE ASENTIMIENTO PARA NIÑOS DE SIETE A 14 AÑOS (CONTROLES)

Buenos días (tardes). La Dirección General de Epidemiología en conjunto con la Secretaría de Salud del estado de Chiapas, está realizando un estudio llamado: Factores asociados a tracoma folicular en niños de uno a 14 años en cinco municipios de Los Altos de Chiapas: estudio de casos y controles, cuyo objetivo es identificar algunos factores que pueden favorecer o reducir la probabilidad de tener tracoma en los niños.

Como algunos otros niños del estado de Chiapas, fuiste seleccionado(a) por nuestro equipo de trabajo por haber sido revisado el año pasado de tus ojos por las brigadas de tracoma y haber salido negativo (sin tracoma).

Si aceptas colaborar, te pediremos que nos permitas revisar tus ojos en la parte interna de tus párpados superiores para corroborar que tus ojos estén sanos, la revisión tiene una duración aproximada de tres minutos.

Beneficios potenciales: Si en la revisión de tus párpados superiores encontramos alguna alteración, se te ofrecerá el tratamiento correspondiente en forma gratuita, además con tu colaboración contribuirás a generar información que permita ofrecer programas dirigidos a evitar que los niños de uno a 14 años enfermen de tracoma.

Riesgos o incomodidades asociados al estudio: Durante la revisión de los párpados superiores de tus ojos, es posible que sientas una ligera molestia, si este fuera el caso, tienes la libertad suspender la revisión en el momento que así lo decidas.

Participación voluntaria/Retiro

Tu participación en este estudio es totalmente voluntaria. Aun cuando tu padre/madre o tutor hayan aceptado que participes, si tú no deseas participar no tienes porque hacerlo.

Costo: No existe ningún costo por participar en el estudio.

Confidencialidad: Tus datos son confidenciales, sólo los encuestadores y personal que trabaja en el estudio conocerán tu información. No se proporcionará tu información personal a ninguna institución, sólo el investigador responsable del proyecto tendrá acceso a ella. Tu información es anónima, solo podrás ser identificado mediante un código y no podrás ser reconocido(a) en ninguna publicación o reporte que se genere.

Dudas: Si tiene dudas relacionadas con el proyecto puede llamar a la responsable del proyecto a la médico residente de Epidemiología la Dra. Lumumba Arriaga Nieto o al director del proyecto el Dr. Fernando Meneses González al teléfono 01 55-5337-1631 en un horario de 9:00 a 16:00 hrs. *“Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en un estudio de investigación, puede comunicarse con el Presidente de la Comisión de Ética, Dr. Octavio Sierra Martínez al teléfono (01 55) 4000-3050, de lunes a viernes de 9:00 a 14:00 hrs.*

SI ACEPTAS PARTICIPAR TE DEJAREMOS UNA TARJETA CON LOS DATOS DE LAS PERSONAS A LAS QUE PUEDES LLAMAR PARA SOLICITAR INFORMACIÓN O ACLARAR DUDAS.

ANEXO 8. TARJETA DE CONTACTOS

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>Título del proyecto: Factores asociados a tracoma folicular en niños de uno a 14 años en cinco municipios de Los Altos de Chiapas: estudio de casos y controles.</p> | |
| <p>Agradecemos mucho su participación.</p> | |
| <p>Usted nos puede llamar para hacer sus preguntas o manifestarnos sus preocupaciones. Puede llamar a la responsable del proyecto a la médico residente de Epidemiología la Dra. Lumumba Arriaga Nieto o al director del proyecto el Dr. Fernando Meneses González al teléfono 01 55-5337-1631 en un horario de 9:00 a 16:00 hrs.</p> | |
| <p>Si tiene preguntas generales acerca de sus derechos como participante en un estudio de investigación, puede comunicarse con el Presidente de la Comisión de Ética, Dr. Octavio Sierra Martínez al teléfono (01 55) 4000-3050, de lunes a viernes de 9:00 a 14:00 hrs.</p> | |
| <p style="text-align: center;">____/____/____ Día Mes Año</p> | |
| <p>Fco. De P. Miranda # 177 Col. Unidad Lomas de Plateros; México, D.F.</p> | |

ANEXO 9.
AUTORIZACIÓN DE LAS COMISIONES DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN



“2011, Año del Turismo en México”

Comisiones de Ética y de Investigación



17 de agosto de 2011.
Oficio No. DEDI/407/11.

DR. FERNANDO MENESES GONZÁLEZ
INVESTIGADOR RESPONSABLE
PRESENTE.

Comunicamos a usted que el Protocolo **“Factores asociados a tracoma folicular en niños de uno a 14 años en cinco municipios de los altos de Chiapas: estudio de casos y controles”**, presentado en la Décima Sexta Sesión Ordinaria de las Comisiones de Ética y de Investigación, fue

Aprobado

Ya que los integrantes de las mismas, consideraron que cumple con los requisitos necesarios para su realización, así mismo se le sugiere que el criterio referente a la “aceptación a participar en el estudio”, se clasifique como criterio de inclusión e incrementar su número de casos-contróles

Se extiende la presente para los fines que convengan al interesado.

ATENTAMENTE


DR. OCTAVIO SIERRA MARTÍNEZ
PRESIDENTE DE LAS COMISIONES
DE ÉTICA Y DE INVESTIGACIÓN

c. c. p. **Dra. Lumumba Arriaga Nieto.- Investigador Principal.**
OSM/MLSR

Calzada de Tlalpan 4800, Col. Sección XVI, Deleg. Tlalpan, C.P. 14080, México, D.F.
Tel. 4000 3050, 4000 3218



ANEXO 10.
DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y CONTROLES POR LOCALIDAD Y MUNICIPIO

| Municipio | No. | Localidad | Frecuencia | % |
|------------------------|-----|-----------------------|-----------------|--------------|
| SAN JUAN CANCUC | 1 | Cancuc abajo | 2 | 0.93 |
| | 2 | El pozo | 2 | 0.93 |
| | 3 | El Rosario | 4 | 1.87 |
| | 4 | Iwiltic | 2 | 0.93 |
| | 5 | La Palma | 4 | 1.87 |
| | 6 | Paraje Chojchow | 2 | 0.93 |
| | 7 | Tzuluwitz | 2 | 0.93 |
| | 8 | Tzumbal | 2 | 0.93 |
| | | | Subtotal | 20 |
| CHANAL | 9 | Chanal B. Bajo | 2 | 0.93 |
| | 10 | Chanal B. Pamal Aquil | 6 | 2.80 |
| | 11 | San José Tzibalche | 2 | 0.93 |
| | 12 | Siberia | 2 | 0.93 |
| | 13 | Tzajalnich | 2 | 0.93 |
| | | | Subtotal | 14 |
| HUIXTÁN | 14 | Chington | 2 | 0.93 |
| | 15 | Espuilho | 2 | 0.93 |
| | 16 | Huixtán B. Centro | 2 | 0.93 |
| | 17 | La Independencia | 2 | 0.93 |
| | 18 | La Pila | 2 | 0.93 |
| | 19 | Los Pozos | 4 | 1.87 |
| | 20 | Población | 2 | 0.93 |
| | 21 | San Fernando | 2 | 0.93 |
| | 22 | San Isidro | 2 | 0.93 |
| | 23 | San Martín | 2 | 0.93 |
| | 24 | Santa Rosa | 2 | 0.93 |
| | | Subtotal | 24 | 11.21 |

**DISTRIBUCIÓN DE CASOS Y CONTROLES POR LOCALIDAD Y MUNICIPIO.
ANEXO 10 CONTINUACIÓN...**

| Municipio | No. | Localidad | Frecuencia | % | |
|---------------|-----------------|------------------|------------|--------------|--------------|
| OXCHUC | 25 | Barrio Tiaquil | 2 | 0.93 | |
| | 26 | Buena Vista | 2 | 0.93 | |
| | 27 | Canoilja | 2 | 0.93 | |
| | 28 | Chaonil | 2 | 0.93 | |
| | 29 | El Tzay | 2 | 0.93 | |
| | 30 | La frontera | 2 | 0.93 | |
| | 31 | Nuevo Poblado | 6 | 2.80 | |
| | 32 | Pantemoro 1 | 2 | 0.93 | |
| | 33 | Paraje Navil | 2 | 0.93 | |
| | 34 | Santa Teresa | 2 | 0.93 | |
| | 35 | Tzontaalja | 2 | 0.93 | |
| | 36 | Yochib | 2 | 0.93 | |
| | | Subtotal | | 28 | 13.08 |
| | TENEJAPA | 37 | Banavil | 4 | 1.87 |
| 38 | | Chacoma | 2 | 0.93 | |
| 39 | | Chana | 2 | 0.93 | |
| 40 | | Chulja | 4 | 1.87 | |
| 41 | | Cruzchen | 6 | 2.80 | |
| 42 | | Ejido Sibactel | 4 | 1.87 | |
| 43 | | Jerusalen | 4 | 1.87 | |
| 44 | | Jomanichim | 4 | 1.87 | |
| 45 | | Juxalja | 6 | 2.80 | |
| 46 | | Kotolte | 8 | 3.74 | |
| 47 | | Kulaltik | 4 | 1.87 | |
| 48 | | Las Manzanas | 6 | 2.80 | |
| 49 | | Los Mangos | 4 | 1.87 | |
| 50 | | Matzam | 8 | 3.74 | |
| 51 | | Mercedes Banavil | 4 | 1.87 | |
| 52 | | Ococh | 8 | 3.74 | |
| 53 | | Pocolum | 4 | 1.87 | |
| 54 | | Santa Rosa | 2 | 0.93 | |
| 55 | | Shishintonil | 2 | 0.93 | |
| 56 | | Tzajalchen | 14 | 6.54 | |
| 57 | | Tzaquiviljok | 20 | 9.35 | |
| 58 | | Yashanal 3 | 2 | 0.93 | |
| 59 | Yashanal 1 | 6 | 2.80 | | |
| | Subtotal | | 128 | 59.81 | |
| | TOTAL | | 214 | 100 | |

XV. BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Report of the 2nd Global Scientific Meeting on Trachoma, Geneva, 25-27 August 2003. Geneva: WHO, 2003. (WHO/PBD/GET.03.1).
2. Mariotti SP, Pascolini D, Rose-Nussbaumer J. Trachoma: global magnitude of a preventable cause of blindness. *Br J Ophthalmol.* 2009 May;93(5):563-568.
3. Kasi PM, Gilani AI, Ahmad K, Janjua NZ. Blinding trachoma: A disease of poverty. *PLoS Med* 2004; 1: e44. Epub 2004, Nov 30.
4. World Health Organization. Vision 2020 The Right to Sight: Global Initiative for the elimination of avoidable blindness: Action Plan 2006-2011. Geneva, Switzerland 2007.
5. Solomon AW, Zondervan M, Kuper H, Buchan J, Mabey D, Foster A. Trachoma control: a guide for programme managers. Geneva: World Health Organization, 2006.
6. Monteiro de Barros O. Manual de Controle do Tracoma. Brasilia: Ministerio da Saude; 2001.
7. <http://www.mex.ops-oms.org/contenido/tracoma/antecedentes.htm> Fecha de consulta 10 de Enero 2011.
8. Taylor HR, Millán-Velasco F y Sommer A. The ecology of trachoma: An epidemiological study of trachoma in Southern Mexico. *Bulletin of the World Health Organization* 1985; 63: 559-567.
9. Salvatierra B et al. Pobreza y tracoma en Los Altos de Chiapas, *ECO fronteras.* 2002,15:22-25.

10. Ochoa H. Trachoma in Chiapas, México: Epidemiology and control. México 2001. Documento presentado en "Sixth Meeting of the WHO Alliance for the Global Elimination of Blinding Trachoma". Geneva, Noviembre 2001.
11. Chavez L. Trachoma in Mexico. Public Health Pap Rep. 1906;32(pt1):230-7.
12. Schémann JF, Sacko D, Malvy D, et al. Risk factors for trachoma in Mali. International Journal of Epidemiology 2002; 31: 194-201.
13. Baggaley RF, Solomon AW, Kuper H, Polack S, Massae PA, Kelly J, Safari S, Alexander NDE, Courtright P, Foster A, Mabey DC. Distance to water source and altitude in relation to active trachoma in Rombo district, Tanzania. Tropical Medicine & International Health. 2006;11:220-227.
14. Hsieh Y-H, Bobo L, Quinn TC, West SK. Risk factors for Trachoma: 6 year follow up of children aged one and two years. American Journal of epidemiology 2000; 152:204-11.
15. Zerihun N. Trachoma in Jimma zone, south western Ethiopia. Tropical Medicine & International Health 1997;2:1115–1121.
16. Katz J, West KP Jr, Khattry SK et al. (1996) Prevalence and risk factors for trachoma in Sarlahi district, Nepal. The British Journal of Ophthalmology 80, 1037–1041.
17. Bailey R, Downes B, Downes R & Mabey D (1991) Trachoma and water use; a case control study in a Gambian village. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene 85,824–828.
18. West S, Munoz B, Lynch M et al. (1995) Impact of facewashing on trachoma in Kongwa, Tanzania. Lancet 345,155–158.

19. Luna EJ, Medina NH, Oliveira B et al. Epidemiology of trachoma in Bebedouro State of Sao Paulo, Brazil: prevalence and risk factors. *International Journal of Epidemiology* 1992; 21:169–177.
20. Mpyet C, Goyol M, Ogoshi C. Personal and environmental risk factors for active trachoma in children in Yobe state, north-eastern Nigeria. *Tropical Medicine and International Health*. 2010; 15:168-172.
21. Edwards T, Harding-Esch EM, Hailu G et al. Risk factors for active trachoma and *Chlamydia trachomatis* infection in rural Ethiopia after mass treatment with azithromycin. *Trop Med Int Health* 2008;13:556-565.
22. *Microbiología Médica*. P. R. Murray, PhD., 5ta. Edición. Ed. Elsevier, Madrid, 2006. (Capítulo 47 Páginas 463- 472).
23. Dean D, Kandel RP, Adhikari HK, Hessel T. Multiple Chlamydiaceae Species in Trachoma: Implications for Disease Pathogenesis and Control. *PLoS Med* 2008;5(1):e14.
24. Francis V, Turner V. Achieving community support for trachoma control: a guide for district health work. Geneva; World Health Organization, 1993.
25. Mariotti SP, Pruss A. Preventing trachoma. A guide for environmental sanitation and improved hygiene. The SAFE strategy. WHO/PBD/GET/00.7. 2000:7-8.
26. *El control de las enfermedades transmisibles*. David L. Heymann., 18a ed. Washington, D.C.: OPS, 2005.
27. Hu VH, Harding-Esch EM, Burton MJ, Bailey RL, Kadimpeul J, Mabey DC. Epidemiology and control of trachoma: systematic review. *Trop Med Int Health* 2010; 15:673-691.

28. Solomon AW, Peeling RW, Foster A, Mabey DC. Diagnosis and assessment of trachoma. *Clin Microbiol Rev* 2004; 17: 982–1011.
29. Burton MJ, Mabey DCW. The Global Burden of Trachoma: A Review. *PLoS Negl Trop Dis* 2009;3(10):e460.
30. Koizumi IK et al. Prevalence of trachoma in preschool and schoolchildren in the city of Sao Paulo. *Rev. Saúde Pública* 2005;39(6):937-942.
31. Velez D, Chavira R. 923. Distribución geográfica del tracoma en México. *An Soc Mex Oftalmol*;5):109-13.
32. West S, Munoz B, Lynch M, Kayongoya A, Mmbaga BB, Taylor H. Risk factors for constant severe trachoma among pre-school children in Kongwa, Tanzania. *Am J Epidemiol*.1996;143:73–78.
33. Lutzow Steiner M. Prevalencia y factores asociados al tracoma en 17 localidades de la zona endémica de Chiapas, Agosto de 2002 a Julio de 2003. [Tesis de especialidad]. UNAM 2003.
34. Schlesselman, J. J. (1974). Sample size requirements in Cohort and Case-Control Studies. *American Journal of Epidemiology*, vol 99, no 6, pp 381-384.
35. StataCorp. 2007. *Stata Statistical Software: Release 10*. College Station, TX: StataCorp LP. License [81910568997].
36. Gómez Muñoz, M. *Tzeltales, Pueblos Indígenas del México Contemporáneo*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2004.
37. Obregón Rodríguez, MC. *Tzotziles, Pueblos Indígenas del México Contemporáneo*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2003.