

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEON**

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



Tesis Para Optar al Título de:
Lic. en Medicina Veterinaria.

Tema:

**“EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE
TENIASIS / CISTICERCOSIS Y USO DE LA
EDUCACIÓN POPULAR COMO MEDIDA PREVENTIVA
EN LA ZONA URBANA DE LEON,
AGOSTO A NOVIEMBRE DEL 2003”**

AUTOR: Br. José Luis Ruiz Sandino

*TUTORA: Lic. Christiane Duettmann
Técnica del Dep. Sanidad Animal*

*ASESOR: Lic. Rubén Carballo Manzanares
Jefe del Dep. Producción Animal*

León, 9 de Febrero del 2004

Resumen

El presente trabajo está realizado en el área urbana de León durante un periodo de cuatro meses (Agosto - Noviembre del 2003). Se compara el nivel de conocimiento sobre Teniasis / Cisticercosis en distintos grados educativos y se comprueba si las capacitaciones mejoran el nivel del conocimiento.

Se realiza un estudio implementando el diseño metodológico exploratorio / descriptivo ya que se pretende presentar y describir lo que se observa en la realidad social. Su importancia radica principalmente en que es un problema de salud pública. Existe poca educación sobre la enfermedad que se orienta a la población y la distribución limitada de información a menudo es confundida. Además frecuentemente la interpretación de las publicaciones es errónea e inadecuada sobre la propagación de la enfermedad.

En general todos los factores de riesgo para adquirir la enfermedad están influidos por el bajo nivel educativo del conocimiento de los factores de riesgo. Por tal razón se pretende llegar al objetivo principal que es evaluar y mejorar el conocimiento sobre Teniasis / Cisticercosis con énfasis en la vía de transmisión.

Se elaboró una encuesta a través de la cual se evalúa el conocimiento del complejo Teniasis / Cisticercosis antes de impartir la capacitación y posterior a ella misma, se comprueba si se mejora el conocimiento por medio de capacitaciones que se realizan en la educación popular (charlas).

Los resultados encontrados demuestran que la educación popular (capacitaciones) mejoró el conocimiento referente a la enfermedad, principalmente a la vía de transmisión. El análisis estadístico demuestra que no existe significancia según el nivel de formación que tienen los dos grupos estudiados. Por otra parte se encontró que la población tiene la necesidad de que se brinde información referido a esta zoonosis y que sea de forma concisa y precisa.

Agradecimiento

A , Dios por que me ha abierto el camino y me ha dado el Espíritu de seguir siempre adelante a pesar de todos los tropiezos que he tenido y enfrentado.

A, mis padres Armando Ruiz, Luisa del Pilar, por darme apoyo siempre de alguna u otra forma y por haberme guiado hacia el camino del bien.

A, mi tutora ,Dra. Christiane Duettmann por haberme apoyado desde el momento en que le manifesté mi interés de trabajar con ella.

A, mi Asesor, Lic .Rubén Carballo Manzanares por su gran apoyo y orientación hacia la finalización de mi trabajo.

Expreso mi gratitud al personal docente del departamento de Producción Animal en especial a los Drs. Manuel Velásquez Tiffer, Quela Olga Ruiz Narváez y Yávar Cisneros Montalvan..

Al Dr. Cesar Mora y Dra., Carolina Cárcamo por su valiosa colaboración con las referencias bibliográficas.

A todo el personal, docentes y autoridades de la Escuela de Medicina Veterinaria por su apoyo para la elaboración de mi trabajo investigativo.

Así mismo expreso mi agradecimiento a todas aquellas personas que alguna u otra forma colaboraron para cumplir mis objetivos.

A todos: “Gracias”

Dedicatoria

A, mis padres Armando y Luisa quienes en todo momento me brindaron su apoyo y comprensión y quiénes debo esta meta que hoy he alcanzado.

A, mis hermanos con quienes quiero compartir este logro.

A Bertha y Maria Luisa por estar siempre conmigo.

A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo en especial a mi Tutora y Asesor.

¿Qué es la Educación Popular?

La Educación Popular se constituye en una estrategia integral que busca fortalecer y promover en los individuos el desarrollo de conocimientos, actitudes, y valores que permitan la comprensión y toma de conciencia adecuada de los procesos socioculturales y ambientales para el mejoramiento de la calidad de vida dentro el concepto del desarrollo humano sostenible.

Abreviaturas

B:	Bacteria
CACH(T):	Consumiendo alimento contaminado con huevo de tenia
CCC:	Consumiendo carne de cerdo
CCCS:	Consumiendo carne de cerdo con semilla
CHFC:	Consumiendo heces fecales de cerdos
CHFH:	Consumiendo heces fecales de seres humanos
END:	El Nuevo Diario
gl:	Grados de libertad
H:	Hongo
MC:	De la madre a la cría
N/S:	No sabia
NS:	No significativo
P:	Primaria
PS:	Persona con solitaria
S:	Secundaria
V:	Virus
VH:	Del verraco a la hembra

INDICE

Nº	Contenido	Pagina
1.	Introducción	1
1.1.	Antecedentes	3
1.2.	Historia	5
1.3.	Justificación	6
1.4.	Planteamiento del Problema	7
2.	Objetivos	8
3.	Marco Teórico	9
3.1.	Definición	9
3.2.	Biología de <i>Taenia solium</i>	9
3.3.	Ciclo Biológico	14
3.4.	Patogenia	16
3.5.	Clínica	17
3.6.	Enfermedad en el ser humano y los animales	19
3.7.	Epidemiología	20
3.8.	Diagnostico	22
3.9.	Tratamiento	24
3.10.	Prevención de la enfermedad	26
3.11.	Control de la enfermedad	27
4.	Diseño Metodológico	28
4.1.	Tipo de estudio	28
4.2.	Universo y área de estudio	28
4.3.	Unidad de análisis y observación	28
4.4.	Selección de las muestras	29
4.5.	Fuente de datos	29
4.6.	Materiales	31
4.7.	Operacionalización de variables.....	32
5.	Resultados y discusión	33
6.	Conclusión	51
7.	Recomendaciones	53
8.	Referencia bibliográficas	54
9.	Anexo	58

INTRODUCCION

La Teniasis / Cisticercosis es una zoonosis y constituye un problema de salud pública principalmente en aquellos países en vía de desarrollo. Está causada por el parásito ***Taenia solium***, la presencia de este en su estado adulto en el intestino de los seres humanos y su estado larvario (Cisticerco) en el ser humano y en los porcinos.

La Teniasis / Cisticercosis es una enfermedad importante que causa principalmente graves problemas neurológicos en los seres humanos con implicaciones sociales y económicas muy considerables para nuestro ámbito social. ^(5, 8,20)

Esta enfermedad constituye un tema de investigación para nuestro medio debido a que en los últimos años se ha incrementado. En países en vía de desarrollo de América como México, Perú y Brasil se han reportado casos de esta zoonosis con frecuencia más alta. En Centroamérica la frecuencia más alta de Neurocisticercosis fue reportada en Honduras. En general en Nicaragua no existen datos precisos sobre la frecuencia del complejo Teniasis / Cisticercosis. ^(5,20)

La Teniasis y la Cisticercosis son problemas que prevalecen tanto en áreas urbanas como rurales, donde se asocian a las prácticas tradicionales de crianza de cerdos, malas condiciones sanitarias e higiénicas, ignorancia y pobreza. El conocimiento del ciclo de vida de ***Taenia solium*** es esencial para entender mejor la enfermedad. Una persona adquiere la Teniasis intestinal por la ingestión de carne de cerdo cruda y/o inadecuadamente cocida con las fases larvarias de ***Taenia solium*** conocida como cisticercos. Alrededor de los 2-3 meses después de la ingestión de los quistes, la tenia se ha desarrollado y libera diariamente en las heces la forma infectante, los huevos, dando lugar al ser humano como transmisor de la Cisticercosis humana y porcina. ^(9,11,13)

Actualmente la producción porcina en nuestro medio, en su mayoría es de carácter artesanal lo que aumenta los riesgos de contraer la enfermedad tanto en humanos como en animales. ⁽¹⁴⁾ Los factores de riesgo para adquirir la enfermedad son:

1. La falta de condiciones higiénico-sanitaria adecuadas.
2. El inadecuado manejo de la crianza de los animales.
3. El consumo de carne del cerdo contaminada con cisticerco.
4. La falta de revisión de las canales en los mataderos.

La importancia del presente estudio radica principalmente en que representa un problema social de salud. La información brindada a menudo es confundida p. ej. aproximadamente 70% de los artículos encontrados que están publicados en los periódicos nacionales como “El Nuevo Diario” y “La Prensa” contienen información falsa o por lo menos errónea. (Ver anexo)

Frecuentemente la interpretación de las publicaciones es errónea e inadecuada por el lector. La mayoría de la población se queda con el mito de creer “que las semillas en la carne del chanco al consumirlo se van al cerebro de esta misma persona que está comiendo chanco con semilla.” No saben que el ser humano es el culpable a transmitir los huevos de la tenia y así causar la cisticercosis en los humanos así como en los porcinos. Este desconocimiento se extiende en toda la población no importando el nivel educativo de la persona.

En este trabajo se pretende dar un enfoque general sobre Teniasis / Cisticercosis analizando uno de los parámetros importantes para la prevención como es la educación popular. Por tal razón se evalúa el nivel de conocimiento existente y se sensibiliza a la población para mejorar su conocimiento sobre esta patología. El estudio presente proporcionará información relevante mediante el cual se contribuirá por medio de los resultados al aporte y apoyo de estudios, investigaciones y proyectos posteriores que se relacionan con esta zoonosis.

ANTECEDENTES

La prevalencia de Cisticercosis se ha presentado de forma variable, principalmente depende de factores sociales, culturales y económicos. En aquellas zonas endémicas la enfermedad generalmente afecta áreas rurales y urbanas con hábitos higiénicos bajos. La Cisticercosis humana es común en varios países de América Latina sobre todo en México, también en Europa oriental, India y algunos países de África. ⁽²⁸⁾

Existen más de 900 casos publicados en América Latina que están relacionados con la Cisticercosis. México constituye uno de los países iniciadores en la investigación y estudios realizados con respecto a la enfermedad. En Centroamérica uno de los países de prevalencia alta es Honduras (30%) según un estudio realizado por Ana Lourdes Sánchez. ⁽⁵⁾

En Nicaragua la Cisticercosis representa un problema tanto para las autoridades como para la población debido a los crecientes reporte de casos ⁽⁵⁾, las pérdidas de las canales y por la falta de conocimiento sobre la forma de transmisión y por ende la divulgación confundida por los medios de transmisión social. (ver en el anexo)

En los últimos años se han realizados algunos estudios en Nicaragua sobre la prevalencia de Cisticercosis porcina y humana. En 1993 Molina et al., encontró en el rastro de León una prevalencia de Cisticercosis porcina de 5,3%. ⁽⁵⁾ En un estudio realizado en 1995 en el matadero industrial “Alfonso González Pasos” de los Brasiles se encontró que la prevalencia de Cisticercosis porcina en cerdos de abasto fue de 2.8% para cerdos de traspatio y 0% para cerdos de granja. ⁽¹⁴⁾ En 1998 Venegas Ardilas en Telica, León encontró que el 5% de personas estudiadas con el método de ELISA, fueron seropositivos contra la Cisticercosis y el 1.8% salieron positivos (coprología) de Teniasis humana. ⁽¹⁹⁾ En 2001 se realizó un estudio clínico epidemiológico de Neurocisticercosis en el H.E.O.D.R.A. ⁽³⁾

En Nicaragua no existen estudios detallados sobre el conocimiento de la población acerca de la enfermedad.

En 1997 la Facultad de Medicina de la UNAM, México DF. realizó un estudio sobre la influencia de la educación popular en el sector de la salud específicamente sobre Teniasis / Cisticercosis en una comunidad rural en el estado de Morelos.

La capacitación se enfocó en el ciclo evolutivo sobre todo en la transmisión del parásito. Otros aspectos importantes fueron las actitudes higiénicas y las condiciones sanitarias. El efecto de las capacitaciones fue medido por el cambio en el conocimiento sobre la enfermedad, las practicas en la higiene y en la prevalencia de Teniasis humana y Cisticercosis porcina antes y después de la intervención. La Cisticercosis porcina antes de la capacitación diagnosticado por el examen de la lengua fue 2.6% y por detección de los anticuerpos 5.2%. Un año después de la intervención la detección de los quistes en la lengua fue 0% y en 1.2% se encontraron los anticuerpos. Este efecto resultó porque el acceso de los cerdos a las fuentes de la infección fue reducido igual que la alimentación libre en el medio ambiente. Una conclusión de este estudio es que la educación popular mejora el conocimiento sobre la zoonosis y disminuye las oportunidades de la transmisión en el ciclo evolutivo entre cerdos y humanos.⁽²⁵⁾

Historia

Los parásitos intestinales son reconocidos desde hace mucho tiempo, se ha encontrado escritos que datan de 1550 antes de Cristo.⁽⁵⁾

Hipócrates, Aristóteles y Teofrasto los denominaron “gusanos planos” por su estrecho parecido a cintas o listones. Los romanos Celso, Plinio el viejo y Galeno los llamaron “lumbricus latus” que significa gusano ancho.⁽⁸⁾

Rummler en 1558 fue el pionero en comunicar un caso de cisticercosis humana, descubriéndolo como un tumor. Panarolus observó quistes que tenían un parecido, en el cuerpo calloso del cerebro de una persona epiléptica.

Hasta el siglo XIX el ciclo de vida de ***Taenia solium*** fue elucidado principalmente por Küchenmeister quien demostró en 1855 que las tenias se desarrollan a partir del cisticerco.⁽⁵⁾

JUSTIFICACIÓN

La Teniasis / Cisticercosis es una enfermedad importante, es causa principalmente de graves problemas neurológicos en los seres humanos y está relacionado con implicaciones sociales y económicas. Tomando en cuenta esto representa un tema muy considerables para nuestro ámbito social.

Como investigador es notorio la carencia del conocimiento, orientación y claridad que tiene la población con respecto a la enfermedad.

Nicaragua actualmente tiene una producción porcina en su mayoría de carácter artesanal lo que influye en los factores de riesgo para adquirir la enfermedad tales como el consumo de carne de cerdo contaminado (con cisticercos), la falta de revisión de las canales en los mataderos ilegales, junto con la falta de condiciones higiénico-sanitaria adecuadas y el inadecuado manejo de la crianza de los animales predisponen a adquirir la enfermedad.

El estudio presente está relacionado con la educación popular. Debido a la poca educación que se orienta a la población, la cual obtiene una interpretación errónea e inadecuada sobre la transmisión de esta enfermedad, concepto equivocado, y a todo esto se le atribuye la distribución de información confundida sobre Teniasis / Cisticercosis en los periódicos nacionales. (ver anexos)

El estudio presente proporcionará información importante mediante la cual se aportarán resultados que contribuirán a la prevención de la enfermedad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Qué nivel de conocimiento sobre Teniasis / Cisticercosis existe en personas con un nivel de formación primaria y/o secundaria y cuál es el impacto de las capacitaciones sobre estas enfermedades, en el periodo agosto a noviembre de 2003 en el casco urbano de León ?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Indagar y mejorar el conocimiento de la población urbana de León sobre Teniasis / Cisticercosis con énfasis a la vía de transmisión para disminuir su distribución.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Describir y comparar el grado de conocimiento de personas con un nivel de formación primaria y/o secundaria.
- ❖ Capacitar a las personas encuestadas para mejorar el conocimiento.
- ❖ Describir y comparar el impacto de las capacitaciones en los diferentes niveles de formación.

MARCO TEORICO

DEFINICIÓN:

Teniasis: Es la infestación producida por el cestodo de la familia Taenidae, cuyo gusano adulto parasita exclusivamente al ser humano, localizándose principalmente en el yeyuno. Los hospederos intermediarios naturales son los animales en cuyos tejidos se alojan los metacestodos o formas larvales (cisticercos).^(13,18,28)

Cisticercosis: Enfermedad parasitaria que se encuentra en los músculos y diversos órganos de animales y humanos, es producida por el estadio larvario de *Taenia solium* del ser humano. En relación con el ser humano, es importante el *Cysticercus cellulosae*.^(13,18, 28)

Neurocisticercosis: Es la presencia o parasitación por larvas de *Taenia solium* en el sistema nervioso central, constituyendo un problema neurológico grave en los seres humanos.⁽²⁰⁾

BIOLOGÍA DE TAENIA SOLIUM

Generalidades de los cestodos

Cestodos significa ces = cinta. Los cestodos son parásitos obligados del intestino, sobre todo del intestino delgado. Estos no disponen de un tubo digestivo propio por eso la alimentación se realiza a través de los nutrientes del quimo intestinal del hospedador por toda la superficie corporal del parásito.

A excepción de formas primitivas (Caryophylidea) el cuerpo de los cestodos (estróbilo) está dividido en segmentos (proglótidos). Hay 2 tipos de la estrobilización:

1. Craspedot:: Significa que cada proglótido sucesivo está superado por el borde posterior del segmento previo. El borde lateral del parásito se presenta por consiguiente como una hoja de un serrucho. Esto se nota bastante claro en las tenias.

2. Acraspedot: Significa que no hay sobrepasión en la estrobilización de los segmentos, por ejemplo *Dipylidium caninum*. El borde lateral se presenta plano.

El estróbilo se adhiere en el intestino a través del escólex. Los órganos de fijación son botridios (canales estrechos de débil musculatura) en los Pseudophyllidea y ventosas (órganos adhesivos verdaderos) en los Cyclophyllidea. Además se pueden presentar rostelos con ganchos para adherirse en la pared intestinal. Directamente después del escólex inicia la región de la estrobilización. La mayoría de los cestodos son proandricos quiere decir que los órganos genitales masculinos se encuentran en los primeros proglotidos. Siguen los segmentos hermafroditos en los cuales se encuentran bien desarrollados los órganos genitales femeninos y masculinos. Después de la fecundación el útero se llena con huevos y los testículos, ovarios y vitelarias atrofian. Los últimos segmentos maduros están llenos con huevos los cuales se encuentran en el útero (*Taenia*), en paquetes de huevos (*Dipylidium*) o en un órgano par uterino específico (*Mesocestoides*).

Los huevos salen con los segmentos que se despegaron del estróbilo al medio ambiente. En algunas especies se mezclan ya en el intestino los huevos con el contenido del intestino debido a la estructura del útero del parásito o por su maceración mientras el pasaje en el intestino. Al contrario de los Cyclophyllidae los Pseudophyllidae contienen una apertura del útero y son capaces de poner huevos.

Sistemática:

La clase de los cestodos se divide en 2 sub-clases: Caryophyllidae (tenias no segmentadas de los peces) y Eucestodos (tenias segmentadas verdaderas).

De los 10 ordenes solamente tienen importancia:

- los Pseudophyllidae (Pseudo = seudo; phyl de pylos = apertura, aquí se refiere de los órganos de fijación: botridios)
- los Cyclophyllidae (con ventosas redondas). ⁽²⁶⁾

La tabla número 1 muestra los representantes importantes del orden Cyclophyllidae. ⁽²⁶⁾

Tab. 1 Representantes del orden Cyclophyllidae

FAMILIA	GÉNERO	HOSPEDEROS
Mesocetoididae	Mesocetoides	Carnívoros
Anoplocephalidae	Moniezia, Stilesia, Avitellina, Thysaniezia, Thysanosoma	Ruminantes
	Anoplocephala, Anoplocephaloides	Equinos
	Mosgovoyia Cittotaenia Andrya	Lagomorfos
Davaineidae	Davainea, Raillietina	Aves
Dilepididae	Dipylidium Diplopylidium Joyeuxiella	Carnívoros
Hymenolepididae	Hymenolepis Diorchis Drepanidotaenia Fimbriaria Microsomacanthus	Roedores, Ser humano Aves
Taeniidae	Taenia Hydatigera Multiceps Echinococcus	Ser humano, Carnívoros Hospederos intermediarios: Animales útiles al ser humano

Taenia solium es un platelminto que pertenece a la clase Cestoda y tiene como hospedador intermediario al cerdo. Se trata de un parásito inusual ya que el ser humano también alberga al metacestodo que además de alojarse en músculo, tejido subcutáneo y diversos órganos se presenta en los ojos y en el cerebro.

La clasificación taxonómica se muestra de la siguiente manera:

(Tabla 2) ^(5,7,9,11)

Clasificación	Taxonómica
Phylum	<i>Platyhelminthes</i>
Clase	Cestoda
Subclase	Eucestoda
Orden	Cyclophyllidea
Familia	Taeniidae
Genero	Taenia
Especie	<i>Taenia solium</i> <i>Taenia saginata</i>

La tenia en su estado adulto es de cuerpo aplanado dorsoventralmente de color blanco amarillento o gris claro, es de aproximadamente 1.5 – 8 metros de longitud. Su periodo de supervivencia es de aproximadamente 25 años. En el gusano se encuentra una parte denominada escólex, siendo la parte anterior, mide aproximadamente 0.6 - 1 milímetro de diámetro aquí encontramos 4 ventosas y un rostelo con una doble corona de ganchos. El escólex se adhiere a la mucosa intestinal y a partir de este se desarrolla la porción denominada estróbilo el cual está formado por numerosos proglotidos (800-1000). Estos proglotidos según su estado de desarrollo, se clasifican en inmaduros, maduros y grávidos y son producidos a partir del cuello por medio de reproducción asexual. Cada proglótido posee ramificaciones uterinas aproximadamente 10 y también posee poros genitales que se encuentran uno delante de otro en izquierda y derecha a todo lo largo. ^(,2,5,11,14,17,27)

Los proglotidos de los parásitos son desprendido del estróbilo y salen por las heces de 4-5 por día. En el interior de los proglótidos se encuentran los huevecillos de 45000 - 60000, siendo esféricos y de paredes gruesas en la cual hay una larva provista de ganchitos. Esta es la forma infestante para el cerdo y el ser humano.^(5,13)

Lo más sobresaliente del cestodo (Taenia) es la falta de boca y sistema digestivo por lo cual se alimenta a través de los nutrientes del quimo intestinal del hospedador adsorbiéndolo por toda la superficie corporal. Por medio de los huevos da lugar a que se desarrolle la fase larvaria, en distintas especies animales tales como: cerdo, perros, gatos, cabras, bovino y otros animales (oso, rata, caballo, liebre, mono, jabalí).^(6,8, 15)

La larva (*Cysticercus cellulosae*) se encuentra envuelta en una pequeña vesícula con un liquido blanco transparente de aspecto acuoso. El cisticerco o larva está rodeado de una membrana. En el interior se forma a partir de una capa germinativa el escólex de una tenia adulta, que tres a cuatro meses después de la infección es infectante.^(8,7,12)

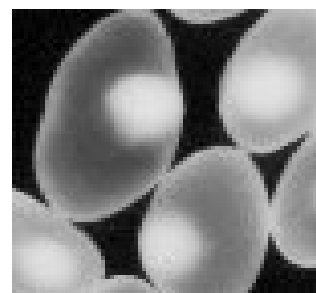
Fotografías N° 1.



Huevo de *T. solium*



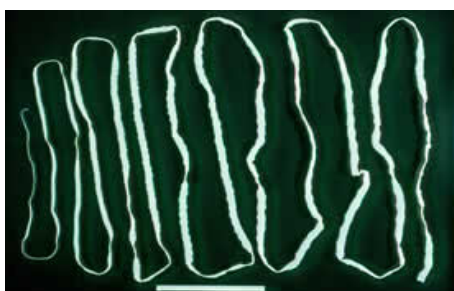
Cisticercos en carne del cerdo



Cysticercos cellulosae



Escólex de *T. solium*



Parásito adulto (*Taenia solium*)



Proglótidos

(Fotografías tomadas de: Parasite Image Library, www.dpd.cdc.gov)

CICLO BIOLÓGICO

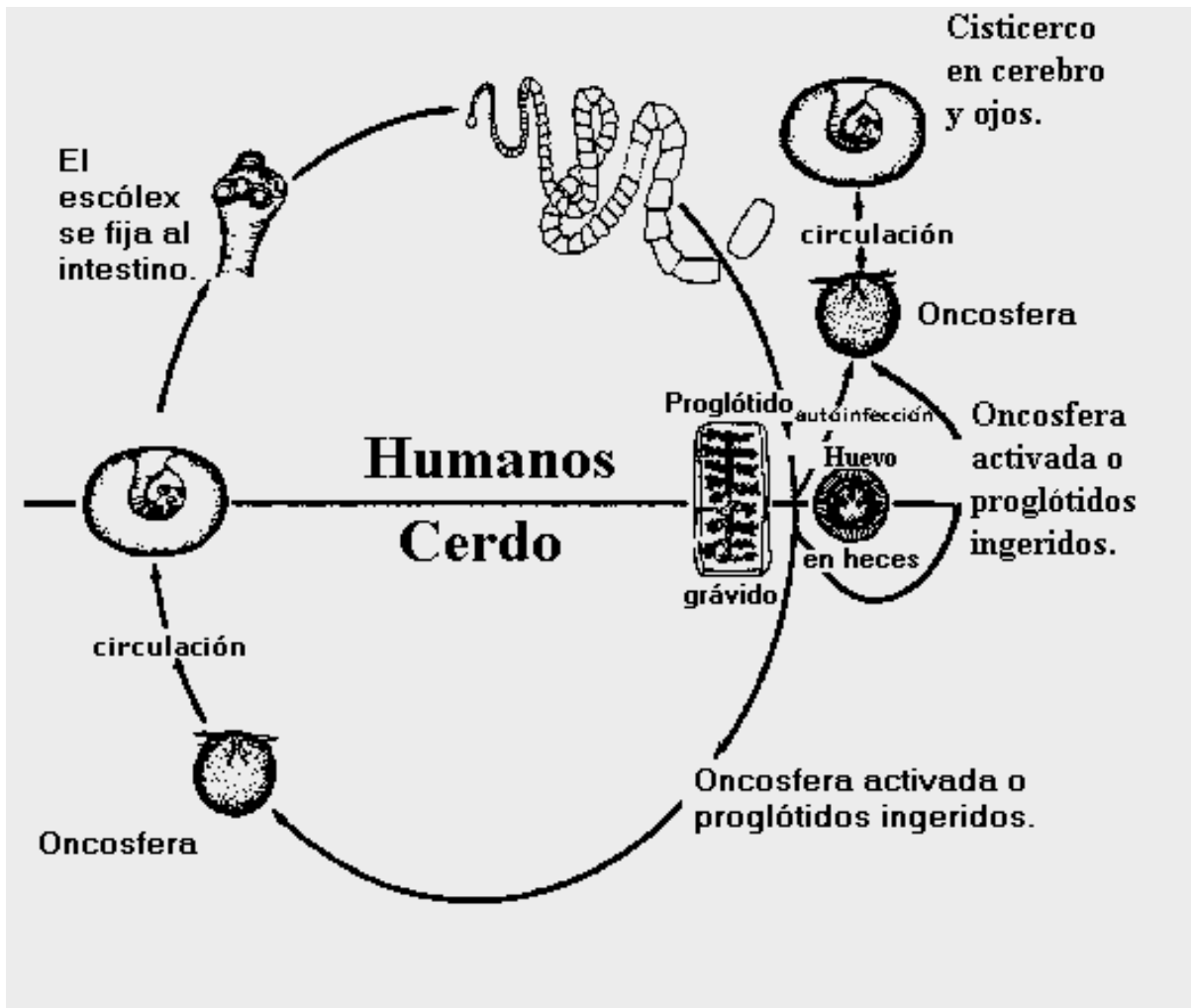
El ciclo biológico de *Taenia solium* incluye dos hospederos: El cerdo como hospedador intermediario y los seres humanos como hospedadores definitivos, pero también ocasionalmente hospedador intermediario accidental. El parásito adulto se encuentra en el intestino delgado adherido a la mucosa. (5,13)

El hospedador intermediario (cerdo) por sus hábitos coprófagos consume los huevos embrionados y/o proglótidos grávidos que salen por las heces fecales humanas, también pueden encontrarse en el suelo, agua, pastos y frutas que estén contaminadas.^(7,14) Cuando el huevecillo entra al estomago se rompe debido a la acción de enzimas gástricas e intestinales, la oncofera sale y atraviesa las paredes del intestino y alcanza por vía sanguínea diferentes partes del organismo sobre todo la musculatura (maseteros, lomo, región escapular), corazón y lengua. Aquí se enquistas, crece y forma una vesícula blanquecina que contiene el escólex invaginado. ^(11,13,14)

El hospedador definitivo ingiere la larva al consumir carne de cerdo contaminada la cual está cruda o insuficientemente cocida. Las enzimas digestivas inducen la activación del parásito que evagina el escólex y a través de este se ancla en las paredes del intestino para volverse adulto.⁽¹²⁾

El ser humano se infecta de forma accidental consumiendo huevos de tenia por falta de higiene. Los huevos llegan al intestino donde se incuban. El embrión atraviesa la mucosa y llega a la circulación general, donde se extiende a toda la musculatura y órganos, pero también se desarrolla en el cerebro y los ojos donde da lugar a efectos catastróficos. Cuando la fase del metacestodo se desarrolla en el cerebro se denomina Neurocisticercosis humana. Por tal razón es de suma importancia el tener presente su modo de transmisión.⁽⁹⁾

Figura N° 1.



La imagen muestra el ciclo biológico de *Taenia solium*.
(tomado de: www.dpd.cdc.gov)

PATOGENIA

El daño causado por la forma larvaria de *Taenia solium* varía de acuerdo a la localización, edad del estado evolutivo, si está vivo o muerto.⁽¹⁷⁾

Los cerdos adultos suelen ser más resistente debido a que se produce una fuerte reacción defensiva que evita alcanzar la madurez del cisticerco. En los porcinos pueden darse afecciones oculares, pero también alteraciones nerviosas las cuales son raras. Esto es debido a que los cerdos son sacrificados a una edad joven y así se evita el desarrollo completo de los signos.⁽⁷⁾

En el ser humano el parásito adulto induce un mecanismo patogénico, puede causar cierta irritación en donde se adhiere a la mucosa, o provocar ocasionalmente cierta oclusión en el intestino. Pero en la mayoría de los casos no causa patologías graves. También existe la posibilidad de que por sus desechos metabólicos que se absorben den lugar a intoxicaciones leves a graves. En casos muy extraños puede existir que el escólex perfora el intestino y provoque una peritonitis grave.⁽¹⁴⁾

Debido a la ingestión del huevo de tenia, el ser humano obtiene la cisticercosis y como resultado de su establecimiento puede llegar a alojarse en el cerebro donde se denomina neurocisticercosis. Esta es una enfermedad compleja y sus manifestaciones siempre dependen de la localización, número de parásitos alojados y estadio evolutivo. Después de la afección del sistema nervioso central sigue el tejido subcutáneo y ojos. Cuando el cisticerco se encuentra en el tejido subcutáneo produce alteraciones desde nula hasta leves, al encontrarse en el ojo es generalmente único y unilateral y cuando se encuentra vivo puede ser móvil dando lugar a uveítis, retinitis, desprendimiento de la retina y originar una ceguera fatal, si el cisticerco se encuentra vivo puede adaptarse al huésped que les permite sobrevivir aproximadamente 20 años.⁽⁵⁾ Generalmente el cisticerco como infección somática da lugar a infiltración de células inflamatorias a su tejido alrededor. Si la larva empieza a fallecer provoca alteraciones agudas que pueden ser graves.⁽¹⁴⁾

CLÍNICA

Teniasis humana:

Presenta síntomas leves que dan origen a escasos problemas, es decir casi asintomático ya que produce daños mínimos en la mucosa intestinal, presentando sintomatología variable a los seres humanos entre los cuales tenemos: Signos abdominales inespecíficos como diarrea, estreñimiento, prurito anal, espasmos, dolor. También se pueden observar salida de proglótidos por las heces humanas.⁽⁹⁾

Cisticercosis humana:

Neurocisticercosis, es la afectación del sistema nervioso y depende principalmente del número, localización, estadio evolutivo, si está vivo o muerto y tipo de parásito (celuloso o racemoso). Las alteraciones convulsivas son las mas frecuentes, presentándose de forma generalizada o focal y los trastornos pueden aparecer de forma paroxística. Las alteraciones, más comunes pueden ser: Perdidas de memoria, debilidad, irritación, trastornos de personalidad y convulsiones. La forma de heteroinfección ocurre aproximadamente en un 90% y solo en un 10% por la auto infección.⁽¹⁶⁾

Cuando se presenta una cisticercosis oftálmica pueden existir alteraciones de los campos visuales, dolor, ceguera y fotofobia. Cuando las localizaciones son en los músculos las manifestaciones no se presentan de forma clínica al menos que la infección se deba a la presencia de gran número de cisticercos. Si esto ocurre se pueden manifestar dolor muscular, calambres y cansancio.⁽¹⁴⁾

En la Cisticercosis subcutánea se puede encontrar nódulos blandos, indoloros, no inflamatorios; algunos de los cuales pueden desaparecer espontáneamente. Las afectaciones viscerales son poco frecuentes y generalmente asintomáticas. Se puede encontrar cisticerco en pulmón, miocardio, riñón y a nivel hepático.⁽⁵⁾

Cisticercosis Porcina:

La Cisticercosis porcina es poco severa y normalmente asintomática cuando la infestación no es masiva, pero si es al contrario puede presentarse la siguiente sintomatología: Rechinar de dientes, respiración dificultosa, rigidez de las extremidades, adelgazamiento, sensibilidad del hocico y lengua, vértigo y hasta convulsiones.

En el cerdo la fase larvaria se desarrolla principalmente en los músculos anconeos, la lengua, los maseteros, el corazón, presentando la apariencia de una vesícula blanca. Las larvas también pueden localizarse en cerebro, pero el cerdo no vive suficiente tiempo para padecer los síntomas característicos de la neurocisticercosis de los seres humanos.^(6,13)

ENFERMEDAD Y OCURRENCIA EN EL SER HUMANO Y LOS ANIMALES

La Teniasis / Cisticercosis representa un problema de salud pública por la gravedad que a menudo presenta, ya que es una enfermedad que puede aparecer en un determinado tiempo, entre 15 días y muchos años post infección. Es un problema que debe tomar importancia según su localización, puede alojarse en sistema nervioso central (neurocisticercosis) o a nivel del ojo y en menor proporción en los músculos, tejidos subcutáneos y diversos órganos. La sintomatología de la infección del cerebro varía según el número, localización y morfología (celuloso o racemoso) y su presencia en el sistema nervioso no siempre presenta sintomatología clínica. La Cisticercosis en el ojo es menos frecuente (20%). Esta afección ocular puede producir uveítis, retinitis y conjuntivitis.⁽¹⁾

En 1974 se estimó que 2.5 millones de personas estaban infectadas con *Taenia solium*, se piensa que ha ido aumentando, pero sin embargo la prevalencia no es bien conocida. Su distribución es variable en el mundo y esto es debido a las culturas y costumbres propias de cada zona y regiones, posiblemente es más común en países en desarrollo que industrializados.⁽²³⁾

La enfermedad en los animales no suele presentar síntomas clínicos graves. En cerdos infectados masivamente se puede obtener: hipersensibilidad en el hocico, anorexia, rigidez muscular, parálisis de la lengua y afecciones epileptiformes. Debido al poco tiempo que se deja de vida al animal no padece comúnmente signos neurológicos.

La enfermedad en los animales constituye un problema económico para los seres humanos debido a los decomisos de animales parasitados. La información sobre Cisticercosis porcina proviene generalmente de rastros y mataderos que realizan inspección veterinaria.^(1,23)

EPIDEMIOLOGÍA

La especie de ***Taenia solium*** está distribuida en todo el mundo y es más frecuente en aquellos países en vía de desarrollo. En Alemania la Cisticercosis fue erradicada por la implementación de medidas relacionadas con la educación e infraestructura sanitaria.^(1,8)

La prevalencia de Cisticercosis es variable y esto es debido a muchos factores tales como: sociales, económicos y culturales de diferentes zonas, pero principalmente a patrones higiénicos – sanitarios que constituye una vía auténtica de transmisión. En Centroamérica, Honduras es uno de los países en que se ha reportado mayor frecuencia de Teniasis. En Nicaragua todavía no hay datos concretos u oficiales.^(5,28)

En los últimos años la estadística presenta que la frecuencia de Teniasis es alta, pero se ha notado una mejoría debido a los avances de la ciencia que ayuda a comprender los procedimientos diagnósticos y las estrategias para prevenir y controlar la expansión de la enfermedad. Por medio de estudios epidemiológicos y coproparasitológicos se demuestra que la seropositividad a Cisticercosis es mayor en familias donde existe un portador de tenia que da lugar al grupo a padecer a la enfermedad.^(5,19)

Los seres humanos son los huéspedes definitivos para ***Taenia solium***. El cerdo es el huésped intermediario para el estadio larvario del parásito. Los seres humanos pueden ser huésped intermediario accidental (Cisticercosis humana). El conocimiento del ciclo de vida de la tenia es esencial para combatir la enfermedad, sobre todo que la fase infectante para los seres humanos y cerdos son los huevecillos del parásito adulto. Los huevos de tenia pueden permanecer viables en pastos húmedos durante cinco meses, la expansión a menos cinco grados mata al embrión en unos 15 días, los huevos son viables en medios húmedos unos 4-6 meses y pueden resistir al calor y rayos solares 3 meses.^(4,17)

El mecanismo de transmisión lo podemos dividir en:

Directa :

Exógeno, cuando el individuo se contamina por sus malos hábitos higiénicos en el lavado de sus manos, siendo está una relación Ano-Mano-Boca.

Endógeno, cuando los huevos de tenia son llevados a la persona por vía retrograda (vomito, movimientos antiperistálticos) hasta el estómago y segmentos iniciales del intestino.

Indirecta

Es lo más común por contaminación de alimentos crudos, agua de tomar, vectores contaminados con huevos (moscas).⁽³⁾

Los factores de riesgo que favorecen la enfermedad son principalmente:

- ❖ Relacionarse con un portador de tenia.
- ❖ Frecuente ingesta de carne de cerdo.
- ❖ Deficiente hábitos higiénicos – sanitarios.
- ❖ El fecalismo al aire libre y en el campo.
- ❖ El vender cerdos con cisticercos.
- ❖ Permitir a cerdos que permanezcan libremente sin corrales.

La Cisticercosis humana es endémica en: Brasil, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Perú, India, China, Corea, Nueva Guinea, África del Sur y Occidental, Zimbabwe, Isla de la Reunión y Madagascar también en USA, Honduras, Panamá, Portugal, España y el Reino Unido y muchos otros lugares. La Neurocisticercosis es una afección en la que se han descritos más problemas y frecuentemente está ocasionada por el tipo morfológico - *Cysticercus cellulosae*.⁽²⁴⁾

DIAGNOSTICO

Teniasis: Generalmente *Taenia solium* en su estado adulto, en los seres humanos se presenta de forma asintomático sin signos que ocasionen problemas graves. El diagnostico se realiza por medio de técnicas coproparasitológicas como sedimentación, flotación y frotis grueso. También se puede observar los proglótidos expulsados por las heces para identificarse al microscopio. ^(12, 14,24)

En los exámenes se debe tener presente que para sus mejores resultados se debe realizar en tres días continuos y así evitar resultados falsos debido a que en ocasiones los parásitos no eliminan ni proglótidos ni huevos.

Cisticercosis humana: Debido a las causas que dan lugar a esta enfermedad se han realizado diversos procedimientos de diagnósticos. La afección subcutánea puede diagnosticarse por biopsia de los nódulos y por Radiografías. Para la identificación principalmente de la Neurocisticercosis se han realizado técnicas no invasivas de imagen como el uso principalmente de la topografía axial computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM), pero debido al alto costo de estas se han desarrollado pruebas diagnosticas prácticas y de bajos costos. Estas son orientadas hacia la identificación de anticuerpos anticisticercos en liquido cefalorraquídeo y en suero. Entre estas tenemos : Examen de liquido cefalorraquídeo (LCR), Hemoaglutinación directa (HAD), Fijación de complemento (FC), Ensayo Inmunoenzimatico (ELISA) y según estudios realizados la prueba que ha mostrado mayor sensibilidad 99% y una especificidad 99% es la Inmunoelectrotransferencia (IET), en ingles Western Blot. ^(1,8,14,22,25)

El diagnostico definitivo en los seres humanos es realizado por el método de histología determinándose la presencia del parásito desde sus fases quísticas hasta la necrosis y calcificaciones. ⁽¹⁴⁾

Cisticercosis porcina: Este diagnostico se realiza ante mortem (en pie) y post mortem (en la canal).

El diagnostico ante mortem se realiza visualmente por medio de la inspección de la lengua para identificar los cisticercos, pero este método solo detecta un 30% de casos de Cisticercosis porcina. Actualmente se están realizando pruebas como Elisa y IET. Esta última tiene una sensibilidad y especificidad casi del 100%, pero el problema es que se puede presentar un título alto de IgG, aunque los cisticercos ya están muertos.

El diagnostico post mortem es realizado sobre la inspección y cortes en lugares anatómico preferidos. Generalmente se realiza en rastros y mataderos, los cortes se hacen en músculos y vísceras en búsqueda de cisticercos, pero aunque esta inspección sea apropiada muchas veces pasan de ser percibidas. Al realizar el diagnostico en la canal se debe de diferenciar de afecciones por huevecillos de ***Taenia hydatigena*** debido a que los cerdos pueden criarse junto a perros los cuales eliminan los huevecillos y desarrollan los cisticercos. Estos se pueden diferenciar ya que pueden medir 5-6 centímetros de diámetro y en su migración pueden causar serios daños en el hígado. Se localizan principalmente en el peritoneo. También hay que diferenciar *Cysticercus cellulosae* de *Sarcocystis suihominis* calcificados (son de menor tamaño, denso, sin restos de ganchos ni corpúsculos calcáreos) y *Trichinella spiralis* (en los músculos estriados, larva: 1mm de longitud, quiste 0.4 – 0.6 por 0.25 mm; pueden calcificarse). ^(7,9,10,23)

TRATAMIENTO

Teniasis:

Al sospecharse de padecer de Teniasis lo primero que se debe hacer es consultar a un medico. Debido a que su tratamiento puede predisponer en ciertas ocasiones a padecer de Cisticercosis humana, por tal razón es preciso que su tratamiento sea con sumo cuidado.

Una droga de elección muy utilizada es Niclosamida, la cual realiza acción sobre los proglótidos, pero no tiene acción sobre los huevos ni cisticercos. Por tanto puede dar lugar a padecer la cisticercosis. Por lo que se debe administrar un laxante (obligado) 1-2 horas después del tratamiento. Dosis: 4 tabletas de 500 miligramos en dosis única de Niclosamida.

Otra droga de elección es Prazicuantel, su forma de acción no se conoce bien, pero se piensa que lesiona el tegumento del parásito adulto y la larva interfiriendo en los canales iónicos principalmente el de calcio. Es bien tolerado y tiene una toxicidad baja y mínimo efectos secundarios con una eficacia del 100%. Dosis: 5-10 mg/kg. Dosis única.

La tercera droga de elección es Albendazol, es utilizado sobre todo en menores de 5 años, es bien tolerado y produce efectos secundarios mínimos, la ventaja es que también actúa sobre otros helmintos y nematodos, su desventaja es que debe administrarse sobre tres días consecutivos. ^(5,24)

Cisticercosis:

Humana: Generalmente cuando se sufre de Neurocisticercosis se realiza un tratamiento sintomático y cirugías, pero con el avance y desarrollo de la ciencia se ha mejorado y se puede realizar de forma no invasiva con el uso de Prazicuantel y Albendazol.

Estos se deben de suministrar junto con un glucocorticoide (Antiinflamatorio) para disminuir la reacción inflamatoria y el edema local que produce el parásito al reaccionar al tratamiento. ^(13,19)

Porcina: En esta afección también se puede utilizar Prazicuantel a dosis de 50 -100 mg/kg dividido en tres tomas por 10-15 días y Albendazol a dosis de 15 mg/kg/día por un mes. Oxfendazol se puede utilizar a dosis única de 30mg/kg de peso vivo (mayor efecto que Prazicuantel y Albendazol , pero es teratígeno). ^(5, 10,13)

Generalmente una de las medidas que se toma en cuenta es la eliminación o decomiso de carne con cisticerco en rastros. Una medida de prevención para la eliminación del parásito presente en la carne, es que se someta a congelación a -10°C durante 10 - 14 días o se fríe por lo menos media hora (trozos de 5 cm de carne), se cocine hirviéndolo por lo menos 2 horas y en el horno a 150°C por 3 horas. ⁽¹⁴⁾

PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Es importante eliminar todas las formas de transmisión de la enfermedad para evitar su expansión. En Alemania a principio del siglo pasado la Cisticercosis se erradico mediante educación e infraestructura adecuada. Por lo tanto esta enfermedad representa un problema de las autoridades encargadas de cada zona, región o país en el cual se debe implementar y cumplir reglas y medidas que eviten su propagación. En un estudio realizado en 1999 en la comunidad “El Jicarito”, Telica, León, encontraron que un 68% de la población tenía algo de conocimiento acerca de la enfermedad y mas del 50% desconocían el agente y su forma de tratamiento que demuestra la necesidad de impartir una educación popular para mejorar el conocimiento. ^(8,19)

La colaboración entre autoridades sanitarias y veterinarias cumplirán los principales objetivos de la profilaxis. Entre las principales medidas de prevención podemos mencionar: ^(14,19)

Medidas personales higiénicas:

- ❖ Tratar de eliminar la Teniasis / Cisticercosis en las personas.
- ❖ Lavarse las manos antes y después de comer.
- ❖ Lavarse las manos después de ir al baño y antes de preparar alimentos.
- ❖ No consumir carne contaminada con cisticercos.
- ❖ Realizar el fecalismo en letrinas y evitar defecar al aire, si no es posible al realizarlo enterrar las heces.
- ❖ Preparar y cocinar adecuadamente la carne que no quede semicruda.
- ❖ Realice congelación tres días antes de cocinarla.
- ❖ Lavar frutas, verduras y utensilios lo mejor posible.

Medidas en el manejo de las porcinas:

- ❖ Mantener en chiqueros los cerdos y evitar que estén deambulando.
- ❖ Impedir que los cerdos consuman heces fecales humanas en las letrinas, basureros, patios, calles y montes.
- ❖ Evitar comprar o vender cerdos con cisticercos. ^(8,14,20,28)

CONTROL DE LA ENFERMEDAD

La Cisticercosis se ha convertido en un problema importante y complejo en la salud pública. Existe una variedad de obstáculos que se abrían de superar antes de proponer las normas de control. Estos serían principalmente las tradiciones culinarias, culturales, religiosas, la pobreza y los intereses de las autoridades para evitar la propagación de la enfermedad. Sin embargo existen y se han propuesto medidas que involucren la disminución y control. Estas medidas se dirigen hacia la interrupción de la cadena epidemiológica a nivel del huésped definitivo e intermediario.

Entre estas podemos citar:

- ❖ Educación sanitaria a la población en los mecanismos de transmisión.
- ❖ Inspección sanitaria estricta de la carne en rastros, mataderos y ventas clandestinas.
- ❖ Prevención, detección y tratamiento de portadores de tenia.
- ❖ Mejoramiento de las condiciones de higiene y saneamiento de la población.
- ❖ Declaración obligatoria de los portadores de tenia.
- ❖ Organización adecuada y precisa entre las autoridades sanitarias, veterinarias y políticos, para colaborar entre las siguientes aplicaciones:
 - Detectar los animales con cisticercos, notificarlo y determinar su procedencia a fin de investigar la Teniasis.
 - Inducir a la persona portadora de tenia para realizarse un tratamiento efectivo.
 - Incentivar para tener depuraciones en agua negra, reparar las que se encuentren en mal estado y realizar charlas de la enfermedad.
 - Realizar estudios exploratorios para determinar incidencia y prevalencia de la enfermedad.

La inspección veterinaria deberá ser precisa, concisa y con seguridad por parte del veterinario, así que la eliminación de carne contaminada deberá ser exacta para evitar su propagación. ^(1,2, 14,21)

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio

El presente trabajo consiste en un estudio exploratorio / descriptivo de corte transversal para evaluar el nivel de conocimiento y utilizar la educación popular como una medida de prevención.

Se realiza por que la investigación tiene un enfoque poco estudiado y sirve para abrir nuevos espacios para contribuir al aporte y apoyo de estudios, investigaciones y proyectos posteriores que se relaciones con esta zoonosis.

Universo y área de estudio

El universo son todas aquellas personas con algún nivel de formación primario y/o secundario de los sectores escogidos.

El estudio se realiza en los siguientes dos sectores del casco urbano de León: 1. Sutiava, en la zona sur oeste y 2. el reparto "Mercedes Varela", ubicado en la zona sur del mismo casco urbano. Estos sectores fueron seleccionados por su fácil accesibilidad, por la concentración de sus habitantes por voluntad y petición.

León, la segunda ciudad de Nicaragua con sus 120.000 habitantes, es cabecera del Departamento de León y se encuentra a unos 20 km de la costa pacífica en una posición geográfica de 12° 26' al norte (latitud) y 86° 53' al oeste (longitud). (fuente Inmonica.com)

Unidad de análisis y observación:

Son todas aquellas personas que desean participar en la capacitación, que pertenezcan a los dos sectores seleccionados y que tengan algún nivel de formación primaria y/o secundaria.

Selección de las muestras:

La muestra seleccionada es no probabilística. Las muestras están dirigidas por criterio del investigador. Se realizó con sujetos voluntarios los cuales hicieron la petición para obtener la capacitación y que cumplieran con los requisitos de la investigación.

Para obtener la información sobre el conocimiento se realizó una encuesta con preguntas cerradas y los resultados se clasificaron según la respuesta correcta.

Criterios de inclusión e exclusión:

Inclusión: todas aquellas personas que pertenezcan a los dos sectores y que posean un nivel de formación de primaria y secundaria, sus edades oscilen entre 10 y 60 años y participen en las capacitaciones.

Exclusión: todas aquellas que no cumplan de lo anterior expuesto.

Fuente de datos:

Los datos se obtuvieron directamente de las personas por medio de una encuesta (ver anexo). El formulario fue estandarizado para toda la población. La información se obtuvo antes de realizar la capacitación y posterior a ella misma, se utilizaron palabras sencillas y comunes de acuerdo al grupo encuestado. Para la validación del formulario se consultaron a profesionales y se basó en estudios anteriores relacionados con el tema.

Diseño para ejecución y análisis de información:

Se visitó la población propuesta en el periodo de agosto a noviembre del 2003. Se planeó las diferentes maneras de realizar las capacitaciones, fechas e invitaciones para realizar las capacitaciones. Al momento de realizar las capacitaciones se evaluó un cuestionario el cual fue estandarizado para los

grupos estudiados. Posterior a esta capacitación (1 mes) se realizó de nuevo la recolecta de información con el mismo cuestionario. Esto fue para comparar los datos antes y después de la capacitación. Una vez recogido todos los datos se procedió al análisis de los mismos de la siguiente manera:

1. La metodología utilizada en el análisis fue de estadística descriptiva donde los mismos se sometieron a comparaciones porcentuales. Luego se presentaron en tablas y gráficas.
2. El análisis estadístico de los datos se ejecutó a través del método de Análisis de Variancia (**ANDEVA**) para un Experimento Factorial sobre la base de un Diseño Completamente al Azar (**DCA**), el cual es estándar a nivel mundial. Se aplica según se necesite :

Determinar si existe diferencia entre las respuestas antes y después de la capacitación, así como las diferencias con relación al grado de formación académica y sus respectivas interrelaciones. El análisis de varianza a través de un Diseño Factorial sobre la base de un Diseño Completamente al Azar (**DCA**) se describe de la siguiente manera:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + (\alpha\beta)_{ij} + (\alpha\gamma)_{ik} + (\beta\gamma)_{jk} + (\alpha\beta\gamma)_{ijk} + \varepsilon_{ijkl} \quad \text{Donde,}$$

Y_{ijk} : Es la respuesta obtenida para la i-ésima observación al i-ésimo nivel del factor A, j-ésimo nivel del factor B y k-ésimo efecto del factor C.

μ : La media general de todos los efectos.

α_i : Efecto del i-ésimo nivel del factor A.

β_j : Efecto del j-ésimo nivel del factor B.

γ_k : Efecto del k-ésimo nivel del factor C.

$(\alpha\beta)_{ij}$: Efecto del i-ésimo nivel del factor A y j-ésimo nivel del factor B.

$(\alpha\gamma)_{ik}$: Efecto del i-ésimo nivel del factor A y k-ésimo nivel del factor C.

$(\beta\gamma)_{jk}$: Efecto del j-ésimo nivel del factor B y k-ésimo nivel del factor C.

$(\alpha\beta\gamma)_{ijk}$: Efecto del i-ésimo nivel del factor A, j-ésimo nivel del factor B y k-ésimo nivel del factor C.

ε_{ijkl} : Efecto del error experimental.

Materiales:

Los materiales usados en la investigación son:

1. Encuesta (estandarizada según la población de estudio)
 - 13 preguntas para marcar (ver anexo)
2. Laminas, fotografías y gráficos
 - sobre el parásito y su ciclo biológico
 - diagnostico y tratamiento
 - medidas preventivas
3. Esquema del ciclo biológico para entregar a los participantes (ver anexo)
4. Presentación en Power Point para una capacitación completa.
5. Video televisivo sobre la transmisión del parásito.
6. Un ejemplar de *Taenia solium* en vaso con formalina para la enseñanza.

Carne del cerdo fresco con cisticercos para la enseñanza si es accesible.

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
Conocimiento de la existencia de Teniasis/Cisticercosis	Grado de conocimiento de la población sobre la presencia de la enfermedad Teniasis/ Cisticercosis.	Encuesta Pregunta(1)	Si No
Conocimiento de la etiología de Teniasis/Cisticercosis	Es el nivel de conocimiento acerca del agente causal de las enfermedades Teniasis/ Cisticercosis	Encuesta Pregunta(2)	Virus Bacteria Parásito (acertada) Hongo N/S.
Modo de transmisión de Teniasis/Cisticercosis	Es la forma en que se transmite la enfermedad de un huésped al otro.	Encuesta Preguntas (3,4,11,10)	P3= CHF(C), CHFSh, MC, VH, N/S. P4 = CCC, CCCS, CACH(T), N/S. P11= PS, CCC, N/S. P10= Si, No, N/S
Infección por <i>Taenia solium</i>	Nivel de infestación por el parásito <i>Taenia solium</i> en la población estudiada.	Encuesta Pregunta(9)	Si No N/S
Educación sobre Teniasis/Cisticercosis	Opinión de la población acerca de la necesidad de brindar información sobre Teniasis/Cisticercosis.	Encuesta Pregunta(13)	Si No

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

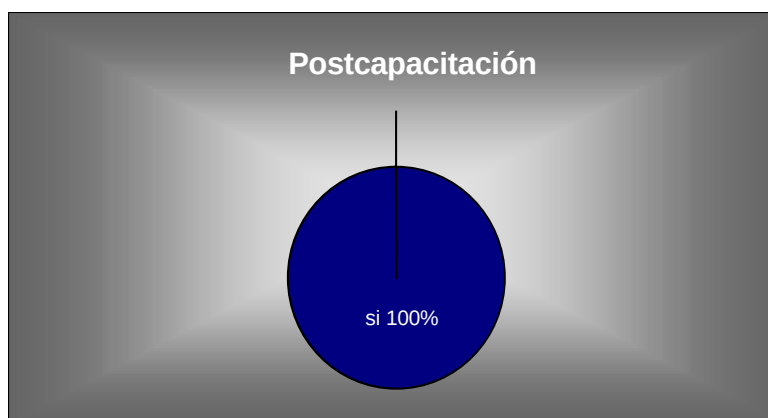
En México en el año 1997 en la Facultad de Medicina de la UNAM, se llevó a cabo un estudio sobre la influencia de la educación popular en el sector de la salud específicamente sobre Teniasis / Cisticercosis. En una comunidad rural en el estado de Morelos investigaron la prevalencia de cisticercosis porcina a través del examen de la lengua y la detección de los anticuerpos en el suero. Después de recolectar los datos epidemiológicos utilizaron la educación popular para mejorar el conocimiento de la población sobre las vías de transmisión de este parásito. Un año después de la intervención investigaron nuevamente la prevalencia de la cisticercosis porcina con el resultado de que se redujo en gran medida. (antes capacitación: cisticercos encontrados por examen de la lengua: 2.6% y detección de los anticuerpos: 5.2%; post capacitación: examen de la lengua: 0% y detección de anticuerpos: 1.2%). Este estudio fue realizado a largo plazo y combinó la investigación de la prevalencia con el uso de la educación popular como medida preventiva. Los resultados demuestran de que el mejoramiento del conocimiento disminuye la transmisión de esta zoonosis. En el estudio realizado en Morelos, México se enfocaron en la infección del cerdo y como resultado redujeron la fuente de la infección: el fecalismo al aire libre y la alimentación libre en el medio ambiente. El estudio presente demuestra que la educación popular con énfasis en la vía de transmisión mejoró el conocimiento con respecto a la enfermedad. En otro estudio realizado en El Jicarito, León, Nicaragua en 1999 en uno de los acápites se investigó referente al conocimiento de la enfermedad. 68% de la población tenían conocimiento acerca de la enfermedad, pero más del 50% desconocían el agente y la forma adecuada del tratamiento.^(19, 25)

Se realizó una encuesta a un total de 84 personas que participaron voluntariamente en las capacitaciones, en la cual se realizó un cuestionario antes de la capacitación y posterior a ella misma. Este fue dirigido a obtener información sobre el conocimiento de la población sobre el complejo Teniasis / Cisticercosis y si las capacitaciones en la educación popular mejoraban el conocimiento. Los resultados están presentados en la siguiente forma:

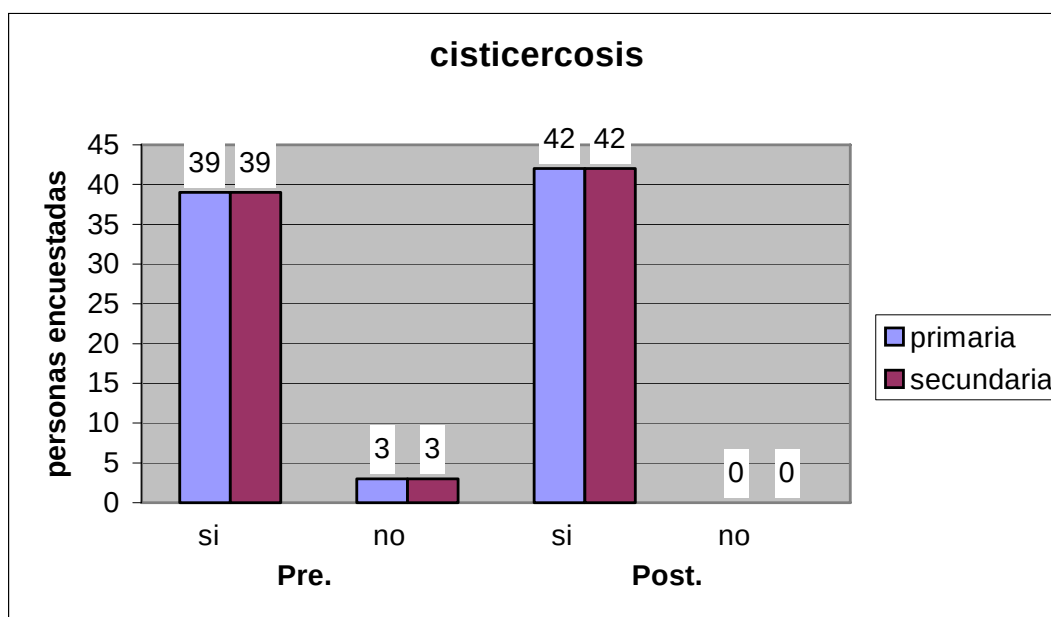
Tabla N° 1. Distribución porcentual de la población, según el conocimiento acerca de la existencia de Teniasis / Cisticercosis.

Pregunta 1. ¿Ha oído hablar sobre la cisticercosis o “semilla” del cerdo?

Muestra	Precapacitación				Postcapacitación		
	Si	%	No	%	Si	%	No
42 P	39	92.85	03	7.14	42	100	00
42 S	39	92.85	03	7.14	42	100	00
84 total	78	92.85	06	7.14	84	100	00



De forma general antes de realizar la capacitación solo un 93% ha oído hablar sobre la enfermedad, pero después de la capacitación se comprueba que el 100 % ya ha escuchado sobre la enfermedad.



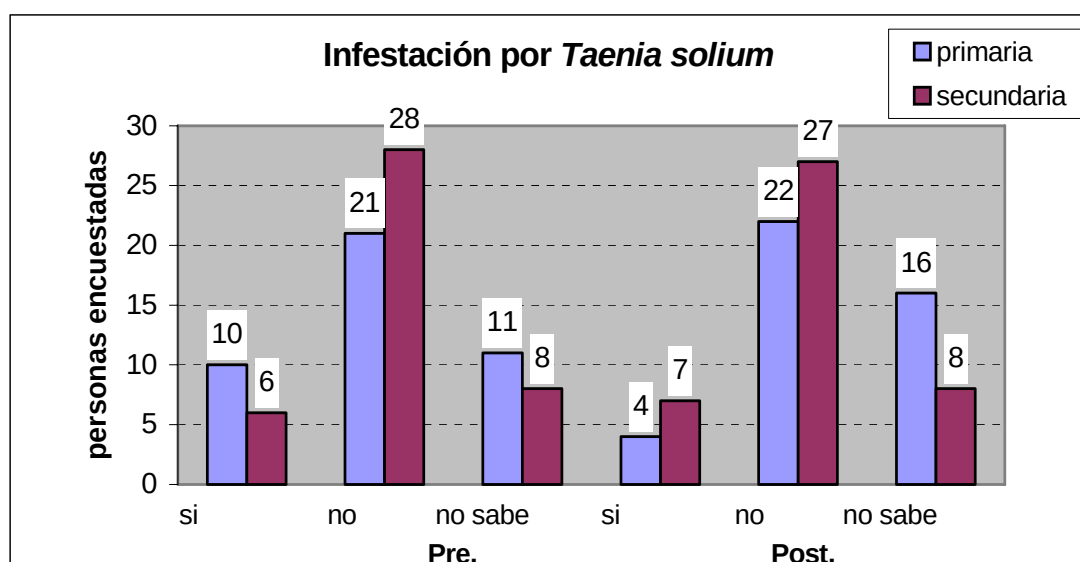
En los dos niveles se demuestra que un 95.85% (39 personas por grupo) han oído hablar de la cisticercosis siendo igual en los dos grupos estudiados, pero después de la capacitación los dos grupos tenían un 100% (42 personas por grupo) contestaron que han oído hablar sobre cisticercosis.

Al realizar esta pregunta se sabe solamente que las personas han oído hablar de la enfermedad, pero no se sabe si comprenden su ciclo de transmisión. Al analizar la encuesta en general se observa el desconocimiento sobre la enfermedad, aunque si “han oído hablar de las semillas”. El nivel de conocimiento aumentó igual en los grupos estudiados.

Tabla N° 2. Distribucion porcentual de la poblacion estudiada, según nivel de infestacion por el parasito *Taenia solium*.

Pregunta 9. ¿Algún miembro de la familia ha tenido la solitaria?

Precapacitación							Postcapacitación					
Muestra	Si	%	No	%	N/S	%	Si	%	No	%	N/S	%
42 P	10	23.81	21	50	11	26.19	04	9.52	22	52.38	16	38.09
42 S	06	14.28	28	66.66	08	19.04	07	16.66	27	64.28	08	19.04
84 total	16	19.04	49	58.33	19	22.61	11	13.09	49	58.33	24	28.57

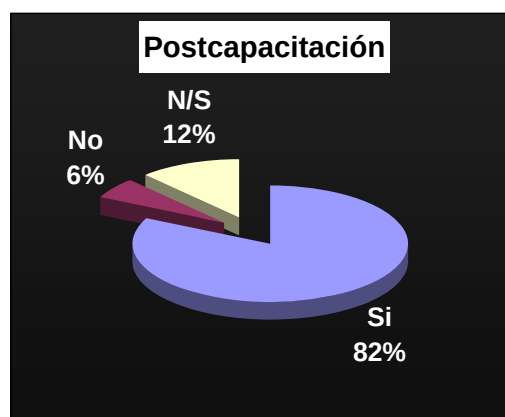


Al realizar la pregunta si algún miembro de la familia ha tenido solitaria, el primer grupo contesto que 23.81% (10 personas) si ,50% (21 personas) no y solo un 26.19% (11 personas) no sabían. El segundo grupo contesto que 14.28% si (6 personas), 66.66% (28 personas) no y un 19.04% (8 personas) no sabían. Postcapacitación el primer grupo contestó que 9.52% (4 personas) si, 52.38% (22 personas) no y solo un 38.09% (16 personas) no sabían. El segundo grupo contestó que 16.66% (7 personas) si, 64.28% (27 personas) no y un 19.04% (8 personas) no sabían. En la gráfica se nota a simple vista que antes de la capacitación la mayoría no han estado infectados por el parásito, pero Postcapacitación existe un variación al recolectar los mismos datos. Esto demuestra que las personas no están tan claras sobre la infestación de *Taenia solium*.

Tabla N°3. Distribución porcentual según relación entre solitaria y cisticercosis porcina.

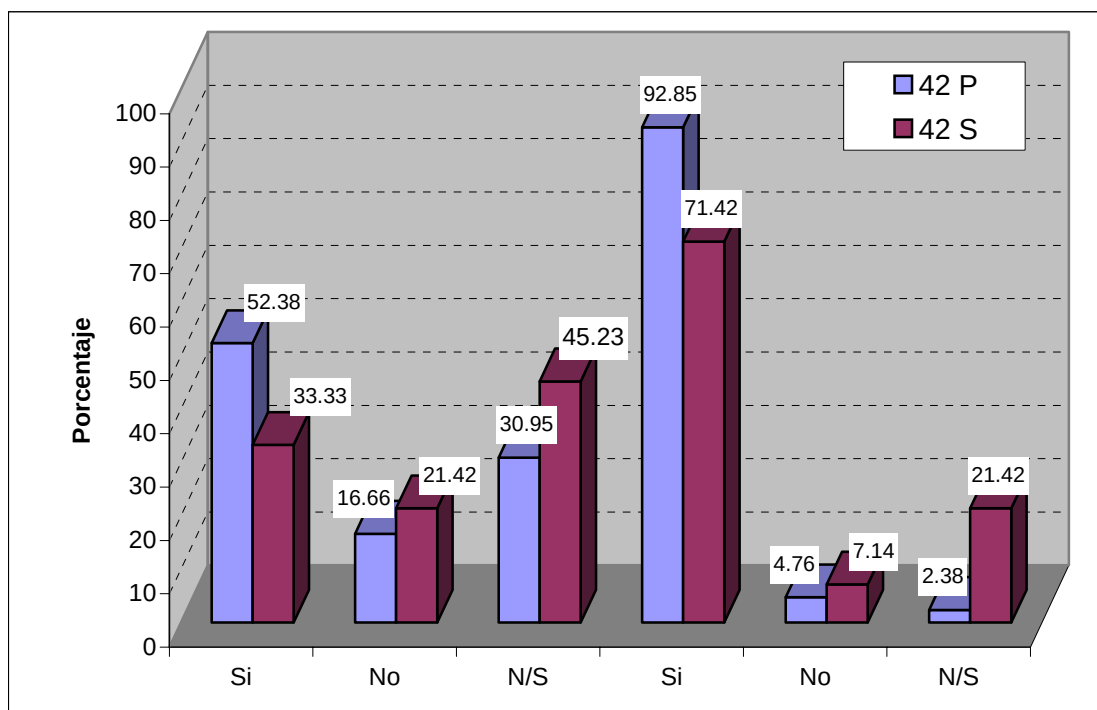
Pregunta 10: ¿Cree usted que la solitaria y la semilla del cerdo tienen alguna relación?

Muestra	Precapacitación						Postcapacitación					
	Si	%	No	%	N/S	%	Si	%	No	%	N/S	%
42 P	22	52.38	07	16.66	13	30.95	39	92.85	02	4.76	01	2.38
42 S	14	33.33	09	21.42	19	45.23	30	71.42	03	7.14	09	21.42
84 total	36	42.85	16	19.04	32	38.09	69	82.14	05	5.95	10	11.9



Generalmente en la Precapacitación solo un 43% pensaba que existía una relación entre la semilla del cerdo y la solitaria. Pero Postcapacitación el 82% comprendió que existe una relación. Por lo tanto se nota a simple vista que se adquirió mayor conocimiento referente a la enfermedad.

¿Cree usted que la solitaria y la semilla del cerdo tienen alguna relación?



En la Precapacitación, las personas con un nivel de formación primario contestaron un 52.32% que si había relación entre la solitaria y la semilla del cerdo, un 16.62% que no y un 30.95% que no sabia. El segundo grupo contestó que si hay una relación con un 33.33%, un 21.42 % que no, y un 30.95% que no sabia.

En la Postcapacitación, las personas con un nivel de formación primario contestaron un 92.85% que si hay relación entre la solitaria y la semilla del cerdo, un 4.76% que no y un 2.38% que no sabia. El segundo grupo contestó que un 71.42% que hay relación, un 7.14 % que no y solo un 21.42% que no sabia.

A simple vista se nota que los dos grupos estudiados adquirieron mayor conocimiento referente a la relación entre la solitaria y la semilla del cerdo.

Tabla N° 4. Distribución porcentual según la opinión de brindar más información o capacitación acerca del complejo Teniasis/Cisticercosis.

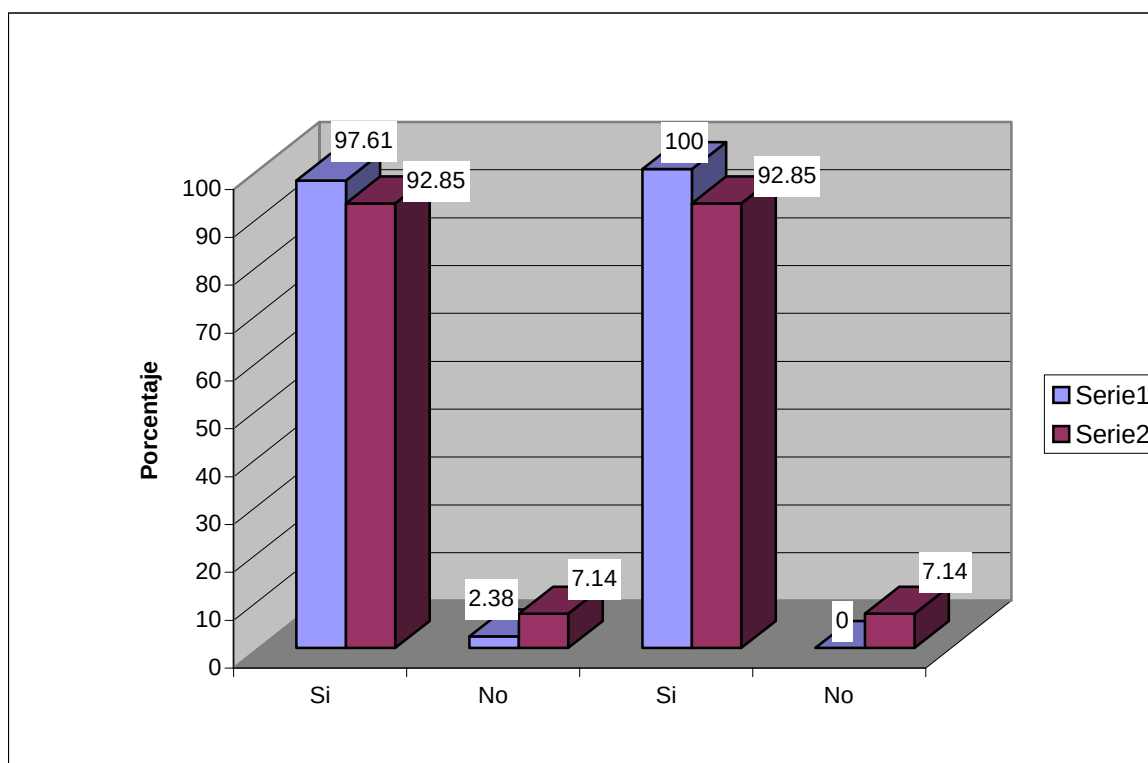
Pregunta 13. ¿En su opinión hay necesidad de brindar más información sobre esta enfermedad?

Muestra	Precapacitación				Postcapacitación			
	Si	%	No	%	Si	%	No	%
42 P	41	97.61	01	2.38	42	100	00	0
42 S	39	92.85	03	7.14	39	92.85	03	7.14
84 total	80	95.23	04	4.76	81	96.42	03	3.57



De forma general antes de realizar la capacitación un 95% piensa que hay necesidad de brindar información respecto a la enfermedad, después de la capacitación se comprueba que el 96% comprende que hay mayor necesidad de brindar informaciones o capacitaciones acerca de este complejo de enfermedades.

¿En su opinión hay necesidad de brindar más información sobre esta enfermedad?



En la Precapacitación, las personas con un nivel de formación primario contestaron un 97.61% que había necesidad de brindar información, un 2.38% que no. El segundo grupo contesto que había necesidad en un 92.85% y un 7.14 % que no.

En la Postcapacitación, las personas con un nivel de formación primario contestaron un 100% que había necesidad de brindar información. El segundo grupo contesto que había necesidad en un 96.42% y un 7.14 % que no.

La grafica demuestra que en los dos niveles de formación presentan el mismo pensamiento con respecto a la necesidad de brindar informaciones sobre esta zoonosis.

El grupo con un nivel de formación primario nota más la necesidad de brindar informaciones, aunque en general en este grupo al conocimiento aumentó más que en el grupo de formación secundario.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

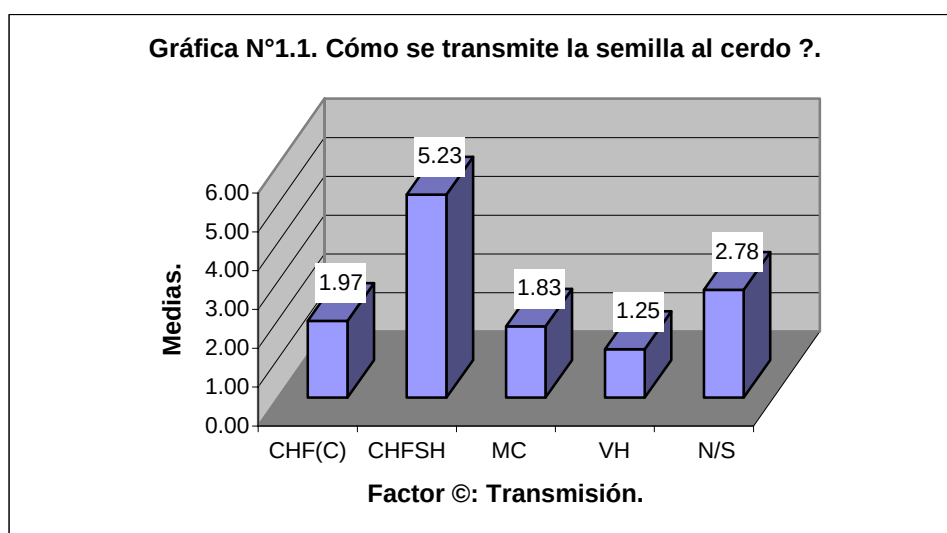
TABLA N°1. ANÁLISIS DE VARIANZA. ¿Cómo se transmite la semilla al cerdo ?					
FUENTES DE VARIACIÓN	SC	gl	CM	F0	Ft vs Ft Signfic.
Capacitación (A)	0.9273	1	0.9273	4.5452	ns
Nivel Académico (B)	0.5942	1	0.5942	2.9127	ns
Transmisión al cerdo ©	38.9488	4	9.7372	47.726	**
Interacción (AB)	0.0415	1	0.0415	0.2036	ns
Interacción (AC)	8.0477	4	2.0119	9.8614	**
Interacción (BC)	2.1452	4	0.5363	2.6287	ns
Error (ABC)	0.8161	4	0.204		
Totales		19			

La tabla N°1 de ANDEVA presenta los efectos principales con sus interacciones respectivas. Solamente para los casos del conocimiento sobre la transmisión de la semilla al cerdo y la interacción (Capacitación – Conocimiento sobre la transmisión de la semilla al cerdo) fueron significativas para el análisis.

La tabla N°1.1 presenta la separación de medias del conocimiento acerca de la transmisión de la semilla al cerdo.

Tabla N°1.1. Transmisión de la semilla al cerdo.		
Efecto	Medias	Literal
CHFSH	Y2 = 5.23	a
CHFC	Y5 = 2.78	ab
MC	Y1 = 1.98	b
VH	Y3 = 1.83	c
N/S	Y4 = 1.25	c

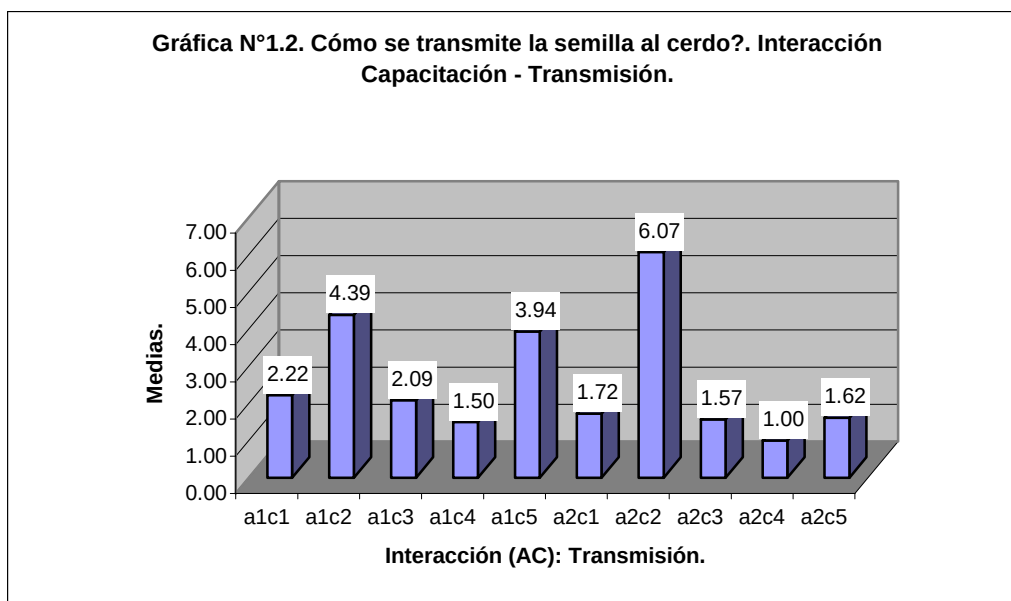
En la gráfica N°1.1 de la tabla N°1.1, se puede apreciar que la respuesta “Consumiendo heces fecales del Ser Humano” (CHFSH) resultó ser la que de forma global tuvo mayor respuesta como conocimiento, de cómo se transmite la semilla al cerdo.



La tabla N°1.2 de interacciones (AC), Capacitación – Transmisión de la semilla al cerdo, presenta la separación de medias de la interacción. En esta tabla se aprecia que la respuesta correcta es “Consumiendo Heces Fecales de los Seres Humanos” (**CHFSH**). Y en general, el efecto de la capacitación sobre el conocimiento mejoró después de la misma, ya que más personas respondieron correctamente.

Tabla N°1.2. Capacitación -Transmisión de la semilla al cerdo.		
Efecto	Medias	Literal
Post-capacitación – CHFSH	Y7 = 6.07	a*
Pre-capacitación – CHFSH	Y2 = 4.39	b*
Pre-capacitación – N/S	Y5 = 3.94	b
Pre-capacitación – CHF©	Y1 = 2.22	bc
Pre-capacitación – MC	Y3 = 2.09	c
Post-capacitación – CHF©	Y6 = 1.73	cd
Post-capacitación – N/S	Y10 = 1.62	cd
Post-capacitación – MC	Y8 = 1.57	cd
Pre-capacitación – VH	Y4 = 1.50	cd
Post-capacitación - VH	Y9 = 1.00	cd

Esto se puede apreciar mejor en la gráfica N°1.2 donde se ve que la respuesta más frecuente fue (**CHFSH**) después de la capacitación.



En la gráfica N°1.2 se aprecia que la respuesta CHFSH antes de la capacitación (a1c2) fue pobre, mientras que la misma después de la capacitación (a2c2) mejoró significativamente.

TABLA N°2. DE ANÁLISIS DE VARIANZA

¿Qué piensa Usted que es la semilla?

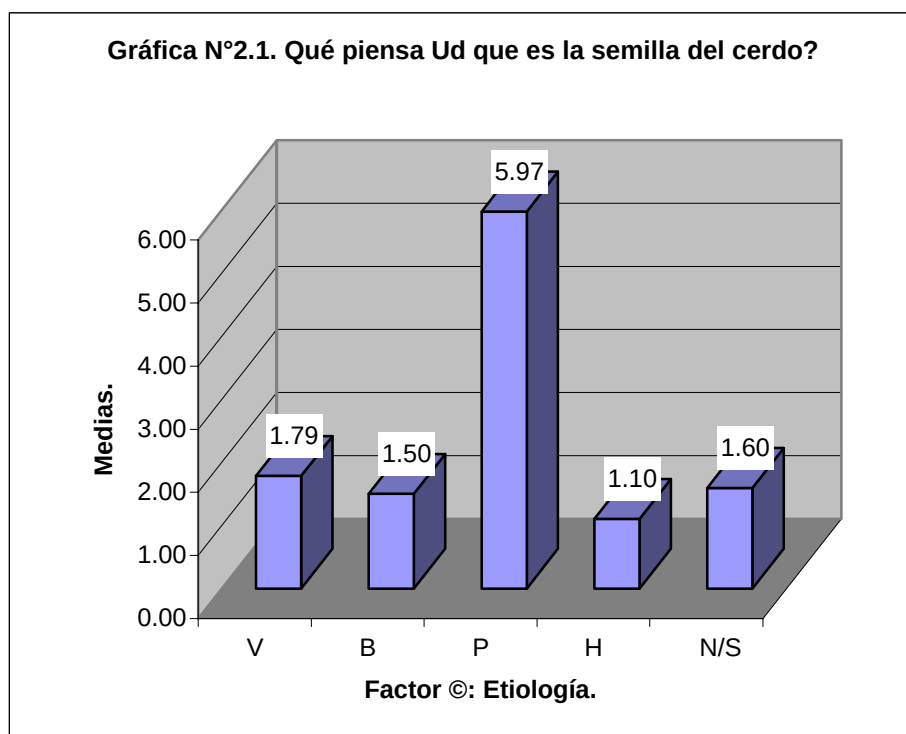
FUENTES DE VARIACIÓN	SC	gl	CM	F0	Ft vs Fc Signfic.
Capacitación (A)	0.9077	1	0.9077	2.3798	ns
Nivel Académico (B)	0.5464	1	0.5464	1.4325	ns
Etiología ©	65.1491	4	16.287	42.7004	**
Interacción (AB)	0.1916	1	0.1916	0.5023	ns
Interacción (AC)	3.1072	4	0.7768	2.0366	**
Interacción (BC)	2.1448	4	0.5362	1.4058	ns
Error (ABC)	1.5257	4	0.3814		
Totales		19			

La tabla N°2 de ANDEVA presenta los efectos principales con sus interacciones respectivas. Solamente para los casos del conocimiento de la Etiología de la enfermedad y la interacción (Capacitación – Conocimiento de la Etiología de la semilla del cerdo) fueron significativas para el análisis.

La tabla N°2.1 presenta la separación de medias del conocimiento acerca de la etiología de la enfermedad.

Tabla N°2.1. Agente etiológico de la semilla en el cerdo.		
Efecto	Medias	Literales
Parásito	Y3 = 5.97	a
Virus	Y1 = 1.79	b
N/S	Y5 = 1.60	bc
Bacteria	Y2 = 1.50	c
Hongo	Y4 = 1.10	c

Para el caso de la gráfica N°2.1 la tendencia de las personas es responder que el agente etiológico de la semilla en el cerdo es un parásito, tanto antes como después de la capacitación.



La tabla N°2.2 muestra que antes de la capacitación, la cantidad de personas que respondieron correctamente fue menor y después fue mayor. Por lo tanto la interacción capacitación – Etiología, se puede ver que la respuesta de que el agente es un “parásito”, mejoró significativamente después de la capacitación.

Tabla N°2.2. Capacitación –Agente etiológico de la semilla al cerdo.		
Efecto	Medias	Literales
Post-capacitación –P	Y8 = 6.48	a
Pre-capacitación – P	Y3 = 5.47	a
Pre-capacitación – V	Y1 = 2.37	b
Pre-capacitación – B	Y2 = 2.00	b
Pre-capacitación – N/S	Y5 = 1.98	b
Pre-capacitación – H	Y4 = 1.21	bc
Post-capacitación –V	Y6 = 1.21	bc
Post-capacitación – N/S	Y10 = 1.21	bc
Post-capacitación – B	Y7 = 1.00	cd
Post-capacitación – H	Y9 = 1.00	cd

Esto se puede apreciar mejor en la gráfica N°2.2, donde se puede ver que antes de la capacitación el valor de la respuesta correcta es menor (a1c3) y después de la capacitación es mayor (a2c3).

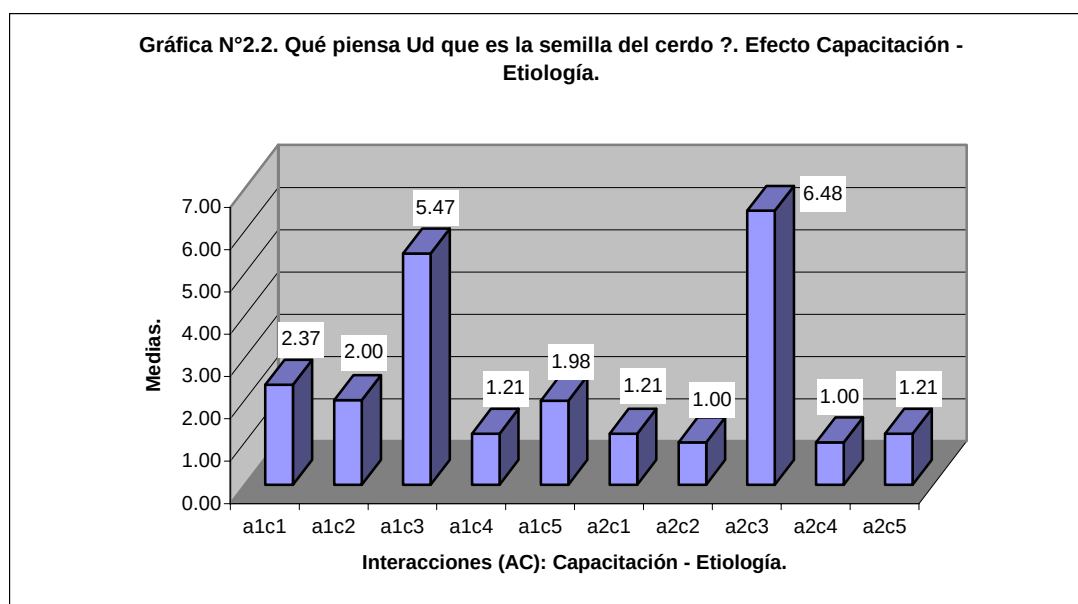


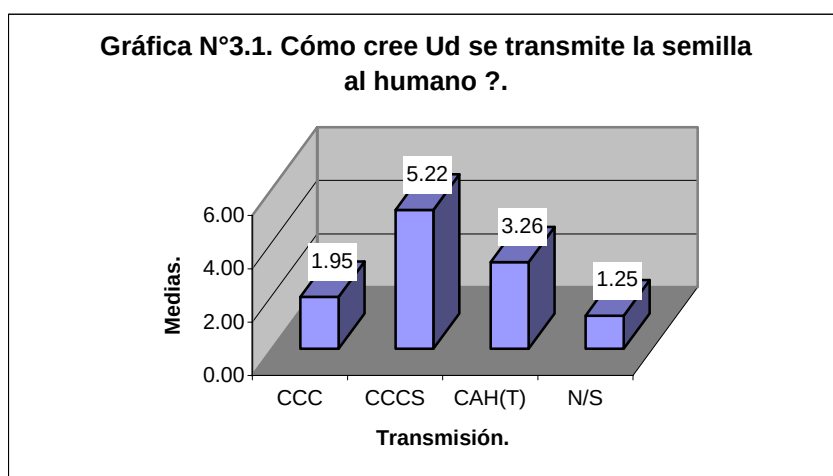
TABLA N°3. DE ANÁLISIS DE VARIANZA		¿Cómo se transmite la semilla al humano ?			Ft vs Fc
FUENTES DE VARIACIÓN	SC	gl	CM	F0	Signfic.
Capacitación (A)	0.1304	1	0.1304	0.4963	ns
Nivel Académico (B)	0.0120	1	0.012	0.0457	ns
Transmisión al humano ©	36.5379	3	12.179	46.3393	**
Interacción (AB)	0.0010	1	0.001	0.0039	ns
Interacción (AC)	8.5272	3	2.8424	10.815	**
Interacción (BC)	1.6994	3	0.5665	2.1553	ns
Error (ABC)	0.7885	3	0.2628		
Totales		15			

La tabla N°3 de Análisis de Varianza para la pregunta “Cómo se transmite la semilla al ser humano?”, resulta significativa sólo para el efecto principal “Transmisión ©” y la interacción “Capacitación – Transmisión al ser humano (AC)”.

La tabla N°3.1 presenta la separación de medias del conocimiento acerca de la transmisión de la semilla al humano. La tendencia de las personas es responder que la transmisión de la semilla al ser humano es a través del “Consumo de Carne de Cerdo con Semilla” (CCCS), esto es de forma global.

Tabla N°3.1. Transmisión de la semilla al humano.		
Efecto	Medias	Literal
CCCS	5.92	a
CAH(T)	3.26	b
CCC	1.95	c
N/S	1.25	d

Esto se puede apreciar mejor en la grafica N° 3.1



La tabla N°3.2 de interacciones (**AC**), Capacitación – Transmisión al humano, presenta la separación de medias de la interacción, se puede ver que la respuesta correcta de que la forma de transmisión es “Consumiendo Alimentos con Huevos de Taelnia” (**CAH(T)**), mejoró significativamente después de la capacitación.

Tabla N°3.2. Capacitación - Transmisión de la semilla al humano.		
Efecto	Medias	Literal
Pre- capacitación - CCCS	Y2 = 5.92	a
Post-capacitación – CAH(T)	Y7 = 4.53	b*
Post-capacitación –CCCS	Y6 = 4.51	b
Pre- capacitación – CAH(T)	Y5 = 1.98	bc*
Post-capacitación – CCC	Y3 = 1.98	bc
Pre- capacitación – CCC	Y1 = 1.91	bc
Pre- capacitación – N/S	Y4 = 1.50	cd
Post-capacitación – N/S	Y8 = 1.00	cd

Esto se puede apreciar mejor en la gráfica N°3.2

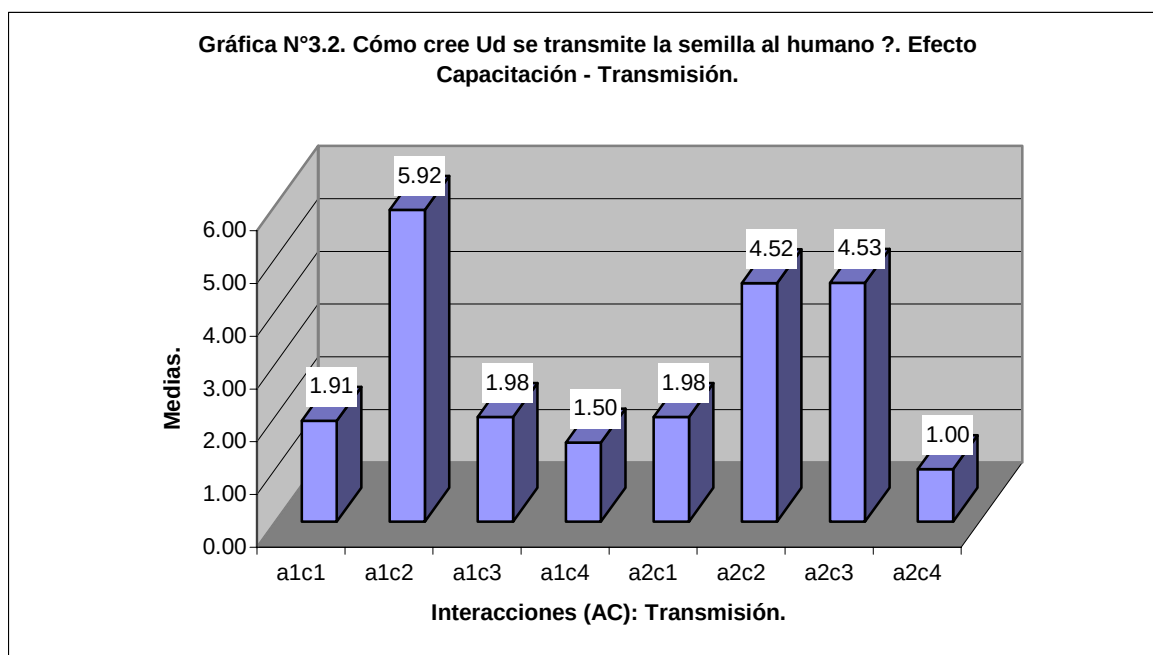


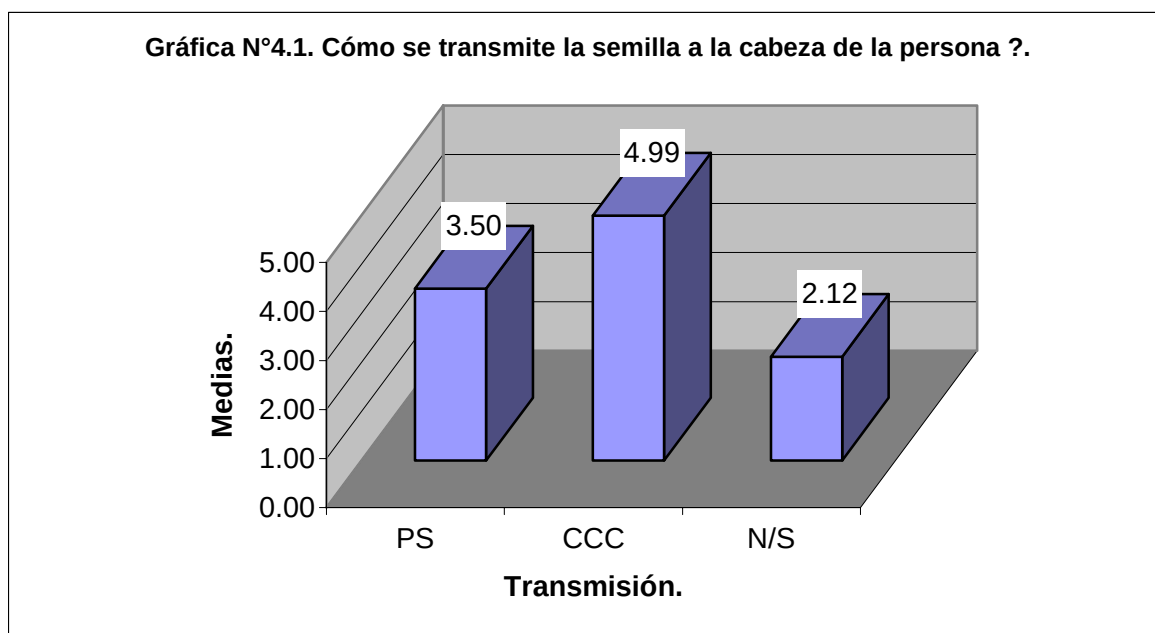
TABLA N°4 DE ANÁLISIS DE VARIANZA		¿Cómo se transmite la semilla a la cabeza del humano ?			
FUENTES DE VARIACIÓN	SC	gl	CM	F0	Ft vs Fc Signfic.
Capacitación (A)	0.0160	1	0.016	0.0392	ns
Nivel Académico (B)	0.0330	1	0.033	0.0809	ns
Obtención ©	16.5713	2	8.2856	20.3204	*
Interacción (AB)	0.0934	1	0.0934	0.229	ns
Interacción (AC)	9.5947	2	4.7973	11.765	ns
Interacción (BC)	2.6599	2	1.3299	3.2617	ns
Error (ABC)	0.8155	2	0.4077		
Totales		11			

La tabla N°4 de ANDEVA presenta los efectos principales con sus interacciones respectivas.

La tabla N°4.1 presenta la separación de medias del conocimiento acerca de la transmisión de la enfermedad y demuestra que la tendencia de las personas es responder globalmente que consumiendo carne de cerdo contaminada (CCC) es la forma de transmisión a la cabeza del ser humano.

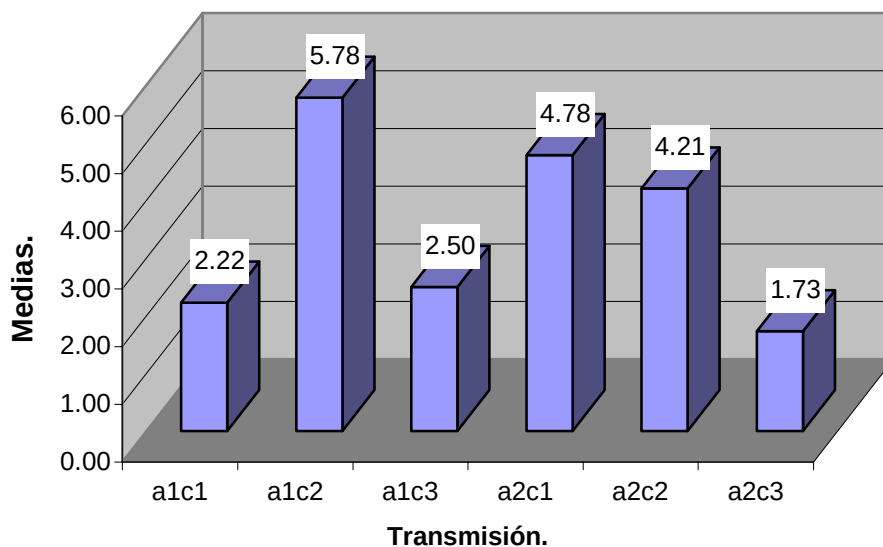
Tabla N°4.1. Transmisión a la cabeza.		
Efecto	Medias	Literal
CCC	Y2 = 4.99	a
PS	Y1 = 3.50	ab
N/S	Y3 = 2.12	b

Esto se puede apreciar mejor en la grafica N°4.1.



En la grafica N°4.1 se aprecia que la respuesta correcta es una persona con solitaria (PS). En general, el efecto de la capacitación sobre el conocimiento mejoró después de la misma, ya que más personas respondieron correctamente.

Gráfica N°4.2. Cómo cree Ud se transmite la semilla a la cabeza de la persona ?. Efecto Capacitación - Transmisión.



A pesar de que no existe significancia con relación al efecto principal, capacitación (A) e interacción (AC), capacitación - obtención, vemos que la interacción, vista desde la gráfica N°4,2, si hay mejora en el conocimiento con respecto a dicha pregunta; estadísticamente es menor por el número “per se” y no por efecto de aumentar el conocimiento.

Conclusiones

1. El conocimiento acerca de la existencia de Teniasis / Cisticercosis en los dos grupos es similar. Antes de la capacitación un 93% conocían o habían oído hablar acerca de la enfermedad, después de la capacitación el 100% ya conoce acerca de ella. Por lo tanto el conocimiento se mejoró al realizar la capacitación.
2. El conocimiento sobre la etiología de la Cisticercosis mejoró significativamente. Es evidente que desde antes de la capacitación una parte de los encuestados conocían que se trataba de un parásito. Así, la misma pregunta mejoró significativamente después de la capacitación, pues una mayor parte de los encuestados contestó la respuesta correctamente.
3. En cuanto al modo de transmisión de la semilla tanto al cerdo como al ser humano, los resultados fueron:
 - a. En general, Postcapacitación los encuestados contestaron que el Consumo de Heces Fecales de Seres Humanos (**CHFSH**) es la causa principal de transmisión de la semilla al cerdo.
 - b. En general, Postcapacitación los encuestados contestaron que el Consumo de Alimentos con Huevos de Tenia (**CAH(T)**) es la causa principal de transmisión de la semilla al humano.
 - c. En general, Postcapacitación los encuestados contestaron que una persona con solitaria es causa de la transmisión de la semilla a la cabeza de las personas.
 - d. El conocimiento acerca de la relación entre la Cisticercosis porcina y la solitaria se mejoró en los dos grupos estudiados, obteniendo mejor conocimiento el grupo con un nivel de formación primario, alcanzando de forma general los dos grupos un 82.14% de mejoría.

4. El conocimiento acerca del nivel de infestación de ***Taenia solium*** en los dos grupos estudiados se encontró poco claro, debido a que las personas encuestadas no están seguros si alguna vez han padecido de Teniasis ya que contestaron dos veces de forma diferente en dicha pregunta analizada en la encuesta.
5. Al evaluar si hay necesidad de brindar información o capacitaciones sobre Teniasis / Cisticercosis, los dos grupos se refirieron en un 95% que si había necesidad de brindar información antes de la capacitación; posterior a ella aumentó a un 96% debido al conocimiento adquirido en la capacitación. Por lo tanto es necesario brindar información referente a la enfermedad y realizar capacitaciones para prevenirla.
6. El nivel de formación académica de las personas no obtuvo significancia al momento de la capacitación. En otras palabras, no importó la formación personal para que tanto los de baja como los de alta formación tuvieran poco conocimiento general sobre la cisticercosis antes de la capacitación y, para que mejoraran ese conocimiento Postcapacitación.

Recomendaciones

1. Continuar con estudios que involucren la educación popular como medida preventiva.
2. Brindar información a la población de forma clara y precisa sobre Teniasis / Cisticercosis.
3. Realizar estudios implementando charlas de sensibilización sobre la prevención de la enfermedad.
4. Realizar proyectos, estudios o capacitaciones que involucren medios televisivos (videos) con énfasis en la vía de transmisión.
5. Mejorar la explicación sobre la forma de transmisión de la Cisticercosis para disminuir su interpretación confundida.
6. Realizar este mismo estudio con más datos y que la población se amplíe (más estratos).

Bibliografía

1. ACHA, Pedro N. (1997)

[Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales](#)

Pedro N. Acha, Boris Szyfres. -- 2a. ed. -- Washington, D .C. : OPS / OMS, 1986. Cuarta reimpresión 1997.

2. ALUJA, A./Alfonso .

[Cisticercosis una Recopilación actualizada de los conocimientos básicos para el Manejo y Control de Cisticercosis Causada por Taenia Solium.](#)

Aluja,A./Alfonso.,Escobedo,F./Fisser,A.,Laclette.J./Larralde.C.,
Madrazo, I ./ Velásquez. V., Willms, K. Biblioteca de Salud México.

3. ÁLVAREZ, S., MEDINA, A., MORALES, D., (2002)

[Estudio Clínico Epidemiológico de Neurocisticercosis en Pacientes](#)

[Diagnosticados en el H.E.O.D.R.A. en el Periodo de Abril-Diciembre 2001.](#)

León, Nicaragua. UNAN, 2002.Tesis.

4. ANTONIUK, S .,(1999).

[Epidemiología de la Neurocisticercosis.](#) Revista de Neurología (1999);29(4).

5. AVELLÁN SOLÓRZANO, Xiomara Isabel (2003)

[Estudio Epidemiológico de Teniasis Cisticercosis en una comunidad rural del departamento de León / Xiomara Isabel Avellán Solórzano.](#)

Tesis (Maestría en Bioquímica Básica Clínica), 2003

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

6. BORCHERT, Alfred (1981)

[Parasitología veterinaria / Alfred Borchert ; Miguel Cordero del Campillo,](#)

trad. -- Zaragoza, España : Acribia, 1975. 3a. reimpresión, 1981.

7. CORDERO DEL CAMPILLO, M. (1999)

[Parasitología veterinaria](#) / M. Cordero del Campillo. [et al.] -- Madrid; McGraw-Hill. Interamericana, 1999.

8. FLISSER, A., MADRAZO, I., DELGADO, H., (1997)

[Cisticercosis Humana](#). Editorial manual Moderno. México, DF: 1Ed.1997.

9. HENDRIX, Charles M. (1999)

[Diagnóstico Parasitológico Veterinario](#) / Charles M. Hendrix. -- 2a. ed. -- Madrid; Harcourt Brace, 1999. Título en inglés: Diagnostic veterinary parasitology

10. MEHLHORN, H., DUWEL, D. RAETHER, W., (1992)

[Atlas de Parasitología Veterinaria](#). Grass Ediciones. 1992.

11. MEHLHORN, Heinz (1993)

[Fundamentos de Parasitología](#): Parásitos del hombre y de los animales domésticos / Heinz Mehlhorn, Gerhard Piekarski ; Oscar Dignoes Torres-Quevedo, trad. -- Zaragoza, España: Acribia, 1993.

12. INDRE (Inst. Nacional de Diagnostico y Referencia Epidemiológica) (1991)

[Teniasis y Cisticercosis por Taenia Solium una Publicación de Viejos y Nuevos Descubrimientos](#). México. D.F 1991. Publicación Técnica del INDRE N° 4.

13. Laboratorio Hipra S.A. (1999)

[Parasitosis interna del ganado Porcino](#).

14. LECLAIR, R., OROZCO, S., (1995)

[Prevalencia de Cisticercosis Porcina](#) en Cerdos de Abasto Faenados en el Matadero Industrial "Alfonso Gonzáles Pasos" los Brasiles Managua, Nicaragua. Monografía. U.C.A.

15. LEVINE, Norman D. (1983)

[Tratado de parasitología veterinaria](#) / Norman D. Levine; José Ma. Tarazona Vilas, trad. -- Zaragoza, España. Editorial Acribia.

16. MENDOZA VERGARA Juan José (1999)

[Características Clínica Epidemiológica, Diagnósticos y Tratamientos de Neurocisticercosis en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” 1993-1999.](#) Tesis.

17. QUIROZ ROMERO, Héctor (1996)

[Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos](#) / Héctor Quiroz Romero. -- México: UTEHA; Noriega Editores, c1996.

18 . RAMÍREZ, Magally Concepción (2002)

[Prevalencia de Teniasis/Cisticercosis y otras Parasitosis intestinales comunes en la comunidad rural El Jicarito, Telica.](#) / Magally Concepción Ramírez. -- León, Nic. : UNAN, 2002 .Tesis

19. REYES SALGADO Lester Noel (1999)

[Factores de Riesgo de Teniasis / Cisticercosis y Conocimiento de estas Enfermedades en la Comunidad del Jicarito](#) Marzo-Agosto de 1999.UNAN-León. Informe Final.

20. REYES, L., ORTEGA, M., (2002)

[Estudio Epidemiológico de la Cisticercosis y Conocimiento de la enfermedad en la Población del Jicarito](#), Telica, Marzo-Septiembre 1999. León Nicaragua. Dpto. de Medicina Preventiva UNAN-León: Tesis.

21. ROMAN, G . (2000)

[Resumen, Propuesta Para que la Neurocisticercosis sea Declarada Internacionalmente Obligatoria.](#)

ROMAN,G.,SOTELO,J.,DELBRUTO,O.,FLISSER,A.,DUMAS,M.,WADIA,N.,BOTERO,D.,CRUZ,M.,GARCIA,H.,DeBITTENCOURT,P.R.M.,TRELLEZ.L.,ARRIAGA,C.,LORENZANA,P.,NASH,T.E.;&SPINA-FRANCA,A. Policy and Practice. Boletín de OMS (World Health Organization)

22. ROMERO ,R., MEZA ,A.,RUIZ , O.
[Zoonosis](#). Manual de Procedimiento Para el Diagnostico de Laboratorio.
(Capitulo V. Teniosis y Cisticercosis)
23. RUDOLF, N., SEIDEL, H., (1974)
[Enfermedades del Cerdo](#). Editorial Acribia.(España) 1974.
24. SARTI, Elsa. M.(1)
[La teniosis y cisticercosis por Taenia solium](#) /Elsa Sarti, M.C.(1). .
<http://www.insp.mx/salud/39/393-9.html>
25. SARTI E, FLISSER A, SCHANTZ PM, GLEIZER M, LOYA M, PLANCARTE A, AVILA G, ALLAN J, CRAIG P, BRONFMAN M, WIJEYARATNE P.
[Development and evaluation of a health education intervention against Taenia solium in a rural community in Mexico.](#)
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1997
26. SCHUSTER R., SCHUNACK B. (2000)
[Allgemeine Parasitologie und veterinärmedizinische Helminthologie, Skripten für Studenten der Veterinärmedizin.](#) FU-Berlin Fachbereich Veterinärmedizin, Institut für Parasitologie und Tropenmedizin, Berlin, Alemania
27. SOULSBY, E. J. L. (1987)
[Parasitología y enfermedades parasitarias en los alimentos domésticos](#) / E. J. L. Soulsby ; trad. Antonio R. Martínez, Francisco A. Rojo Vázquez. -- México; Nueva Editorial Interamericana.
28. TORREZ, R. Jaime.
[Cisticercosis Infecciones por Larva de Tenia Solium en le Hombre.](#) Instituto de Medicina tropical. Universidad Central de Venezuela.
[http:// caibco.ucv.ve/ARTICULO/cistcer.htm](http://caibco.ucv.ve/ARTICULO/cistcer.htm).

Anexos

CAPACITACION NO.: _____ **FECHA:** _____
LUGAR: _____
CANTIDAD DE PARTICIPANTES EN TOTAL: _____

CONOCIMIENTOS SOBRE TENIASIS/ CISTICERCOSIS

1) Ha oído hablar sobre la cisticercosis o “semilla” del cerdo?

Si ____

No ____

2) Que piensa usted que es la semilla del cerdo?

Virus ____

Bacteria ____

Parásito ____

Hongo ____

No sabe ____

3) Cómo cree usted que se trasmite la semilla al cerdo?

Consumiendo heces fecales de otros cerdos ____

Consumiendo heces fecales de seres humanos con tenia ____

Se transmite de la madre a la cría ____

Se transmite del verraco a la hembra ____

No sabe ____

4) Cómo cree usted que se trasmite la semilla al ser humano?

Consumiendo carne de cerdo ____

Consumiendo carne de cerdo con semillas ____

Consumiendo alimentos contaminados con huevos de tenia/solitaria ____

No sabe ____

5) Cree usted que se deben tener medidas higiénicas para evitar la enfermedad?

Si ____

No ____

No sabe ____

6) Cree usted que la cisticercosis es curable?

Sí ____

No ____

No sabe ____

7) En su casa se come carne de cerdo?

Sí ____

No ____

8) Ha oído hablar de la solitaria?

Si ____

No ____

9) Algún miembro de la familia ha tenido la solitaria?

Si ____

No ____

No sabe ____

10) Cree usted que la solitaria y la semilla del cerdo tienen alguna relación?

Si ____

No ____

No sabe ____

11) La semilla en la cabeza de la persona se obtiene?

Por una persona con solitaria ____

Consumiendo carne de cerdo ____

No sabe ____

12) Ha perdido cerdos por estar contaminados con semillas?

Si ____

No ____

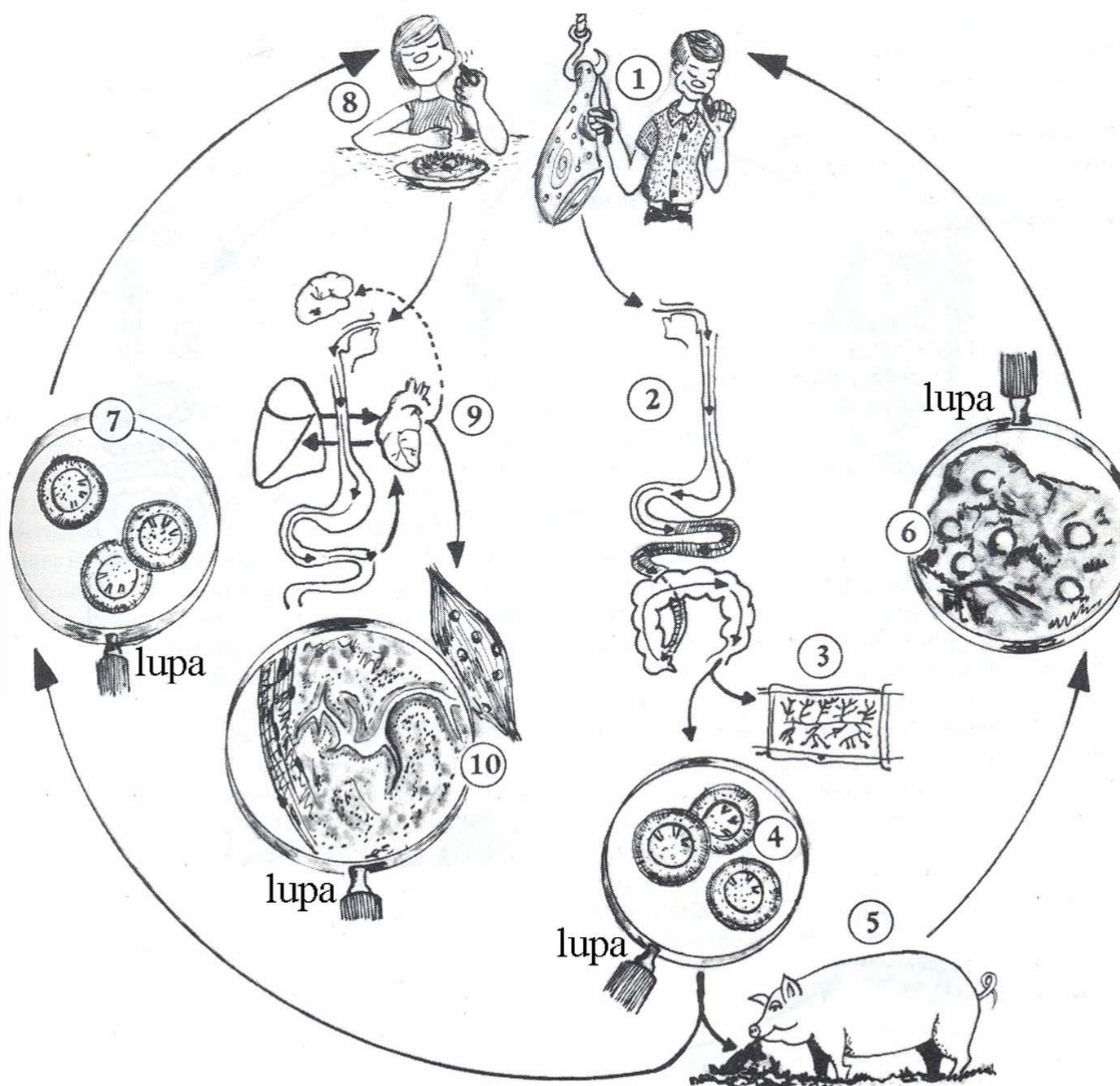
13) En su opinión hay necesidad de brindar más información sobre esta enfermedad?

Si ____

No ____

Las semillas de los cerdos y la solitaria de la gente

CISTICERCOSIS y TENIASIS



(Tomado con modificaciones de Heinz Mehlhorn, Fundamentos de Parasitología.)

PERIODICOS NACIONALES

“La Cisticerco es una larva de la tenia que vive enquistada en los músculos de ciertos animales. Si la carne infectada de los cerdos es consumida por las personas, ésta se desarrolla en sus intestinos y se aloja en el cerebro causando la muerte irreversible del individuo. “

END 06.19.02

“Médicos le diagnosticaron neurocisticercosis, producida por carne de cerdo con «semilla»”

END 16.06.02

“El principal problema, según uno de los técnicos del MINSA, es que muchos pagan para que en Los Brasiles les maten cinco cerdos, pero en sus casas matan otros cerdos que no han pasado controles sanitarios. Revuelven esa carne, y así la venden en los mercados. Esa carne es portadora de los parásitos que provocan la Cisticercosis.”

END 16.11.98

“Entre las enfermedades que produce la carne de cerdo con semilla, están la solitaria que mide de cuatro hasta siete metros de largo, parásito que se ubica en el intestino de las personas. Otra es la Neurocisticercosis, que es cuando la semilla del cerdo conocida también como triquina, se ubica en el cerebro, y causa hasta la muerte.”

“Actualmente el MINSA Matagalpa tiene registrada la cantidad de siete mil personas que padecen de epilepsia, y Romero no descarta que algunas de estas personas que padecen de esta enfermedad, la adquirieron de carne de cerdo con semilla.”

END 19.04.01

"Yo era invitado a comer cerdo y cuando me bebía mis traguitos no me importaba que la carne estuviera cruda. Posteriormente descubrieron que tenía cisticercosis, pero tuve suerte, porque no me ocasionó mucho daño, pero tengo

alojadas en el cerebro dos pelotitas. Gracias a Dios que no me hicieron mucho daño", manifiesta."

END 29.05.00

"Explicó que una parte del parásito del cerdo se aloja en los músculos y otra en el cerebro de los seres humanos, que consumen la carne afectada. "

END 31.05.02

1. "La neucisticercosis es una enfermedad parasitaria provocada por la infección del estado larvario de la "Tenia solium" o "saginata", que aparece en el sistema nervioso central del ser humano, y uno de los principales síntomas lo constituyen las crisis epilépticas en los pacientes."

"...por limitaciones tecnológicas se desconocen las causas de la enfermedad, aunque existen indicios de que la cisticercosis tiene incidencia al consumir, los pobladores, carne contaminada de res y cerdo."

2. "Un promedio mensual de ocho a diez cerdos, de los 1.200 sacrificados en el rastro municipal, son portadores de cisticercosis, que puede afectar diferentes órganos en el consumidor de la carne contaminada, como el corazón, pulmones, ojos o cerebro, y provocar daños irreversibles si no es tratado a tiempo y de la manera debida. "

3. " Aunque no están contabilizados los casos de cisticercosis que se produjeron durante 2002, en el municipio caribeño de Rosita, el Ministerio de Salud atendió 30 casos de epilepsia que podrían estar relacionados con la enfermedad producida por la carne de cerdo contaminada con huevos de "Tenia solium"."

La Prensa 23.01.03

ANUNCIO TELEVISIVO

En las capacitaciones se utilizó un spot que tiene énfasis en la transmisión de Teniasis / Cisticercosis. El anuncio sirve para la concientización sobre la enfermedad. (ver CD)

El anuncio fue producido en cooperación de la UNAN – León y “Nicaragua Verein e. V.” Hamburgo en agosto 2003.

La producción se realizó por medio del Canal 28 (Canal local de León). En la elaboración, producción y postproducción participó el siguiente equipo:

Directora de la Producción:	Christiane Duttmann, UNAN - León
Jefe de Producción Canal 28:	Daniel Centeno Gadea
Asistente técnica:	Idania Palacio Carrillo
Actores:	José Luis Ruiz Sandino Lenin Rodríguez Urroz

La filmación del anuncio se realizó en la comunidad “El Platanal”, León.

