

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Dr: JOSÉ ASSEFYARA

CIEGO DE ÁVILA

Título: Intervención educativa sobre Leptospirosis en grupos de riesgos del consultorio No 21 de Jicotea.

Autor: Dra: Belkys Rico Alegría.

Especialista de primer grado en medicina general integral

Profesora Instructora

Tutor: Dr: Javier Raúl Jiménez Bodib

Especialista de primer grado en Higiene y Epidemiología

MSc en Enfermedades Infecciosas

Profesor Instructor.

Asesor: Dr: León Marmol Sónora

Doctor en Ciencias Médicas

Especialista de II grado en Psiquiatría

Profesor Auxiliar

Máster en longevidad

Trabajo para optar por el Grado Científico de Máster en Enfermedades Infecciosas.

“Año del 50 Aniversario de la Revolución”.

2009

Pensamiento.

“La verdadera medicina no es la que cura, sino la que precave:

La higiene es la verdadera medicina. ”

“Es la medicina como el derecho profesión de lucha; necesitase un alma bien templada para desempeñar con éxito ese sacerdocio; el contacto de las diarias miserias morales y materiales, el combate con la sociedad y con la naturaleza, hace mal a las almas pequeñas, mientras que es revelación de cosas altas en almas altas y hermosas, como la de un médico. ”

José Martí

Dedicatoria.

A Francy por ser el eje de mi vida, por su constante apoyo, cariño y comprensión al apoyarme en esta noble labor y contribuir a mi formación y educación.

A mis hijos por ser un estímulo constante para seguir esforzándome por superarme día a día en esta humilde labor de gran significación para nosotros los seres humanos .

A mis padres, hermana, esposo y familia por su constante apoyo y comprensión.

A mis compañeros y amigos que de una forma u otra ayudaron y colaboraron con el desarrollo de este trabajo.

A la Revolución cubana y a nuestro comandante en Jefe Fidel Castro Ruz por darme la oportunidad de estudiar y ejercer esta hermosa labor por el bien de nuestros pueblos.

Agradecimientos.

A Francy por su infinita obra de amor, porque ha sembrado en mí la dulce profesión que hoy ejerzo.

A mis padres y hermana por su infinita obra de amor.

A mi tutor por su dedicación y confianza, por los arduos meses de trabajo para obtener mis resultados.

A mis profesores Fernando A Díaz Mizos y Vivian Couse Herrera que me han proporcionado incondicionalmente los conocimientos para mi formación en esta maestría.

A mis compañeros de trabajo especialmente a la Dra.: Alicia Montero Requeiro que sin su apoyo y estímulo no hubiera podido emprender la realización del mismo.

A Giselle, por su atenta, noble y oportuna ayuda.

A mis hijos del alma por los cuales mantengo una motivación constante de vivir, por ser el motor impulsor de mi vida.

A nuestro comandante Fidel Castro por ser guía imperecedero de nuestra Revolución la cual me ha dado la oportunidad de desarrollarme como profesional.

Índice		Páginas
	Resumen	
I	Introducción: _____	1
II	Objetivos: _____	5
III	Marco teórico: _____	6
IV	Metodología: _____	20
V	Análisis y discusión de los resultados: _____	27
VI	Conclusiones: _____	39
VII	Recomendaciones: _____	40
VIII	Bibliografías: _____	41
IX	Anexos: _____	45

Resumen.

Se realizó un estudio PRE- experimental (antes – después) para aplicar una intervención educativa sobre Leptospirosis a grupos de riesgos del consultorio No 21 del médico de familia en Jicotea perteneciente al área de salud del policlínico Belkis Sotomayor en Ciego de Ávila durante el período comprendido de (octubre 2008 a mayo 2009) con el objetivo de elevar el nivel de conocimientos en los grupos de riesgos dispensarizados de Leptospirosis. El universo quedó constituido por 261 personas que abarcaron el total de la población en estudio, los cuales tenían previo consentimiento informado de la investigación, se les aplicó criterios de exclusión quedando la muestra constituida por 160 personas. Fue aplicada una encuesta de diagnóstico antes y después de la intervención educativa para determinar el nivel de conocimiento sobre Leptospirosis en grupos de riesgos. Se realizó un programa educativo donde el registro primario de información fue la encuesta y los datos se procesaron de forma automatizada para lo cual se utilizó el paquete de programa estadístico MICROSTAT y los resultados se ilustraron en textos y tablas, los mismos fueron significativos alcanzándose niveles de conocimientos correctos en las variables como tipos de reservorios (93%), medios de protección (94,3%), vías de transmisión (95%), y grupos de riesgos (91,2%), así como los síntomas y signos de la enfermedad (82,5%). Las edades de mayor representación fueron entre 25 y 59 años y el nivel de escolaridad predominante nivel medio superior. En la mayoría de los pacientes la prueba de hipótesis demostró que existe significación estadística de los resultados por lo que la intervención educativa fue efectiva.

Palabras clave: Riesgo permanente de Leptospirosis/ Riesgo temporal de Leptospirosis/ Reservorio/ Intervención.

Introducción.

La Leptospirosis es una zoonosis que afecta a más de 160 especies de animales salvajes y domésticos que constituyen un reservorio, es una enfermedad infecciosa causada por muchos microorganismos de diferentes (serotipos) desde el punto de vista antigénico, pero iguales desde el morfológico, perteneciente al género *Leptospira* y tiene un alto grado de especificidad antigénica, lo que constituye la base de su clasificación (1)

En 1883, Landouzy fue el primero en reconocer y discutir la Leptospirosis humana como una entidad clínica distinta. Tres años más tarde, Weil observó varios pacientes con fiebre, ictericia e insuficiencia hepática o renal; desde entonces esta forma de Leptospirosis conoce como enfermedad de Weil, que se caracteriza por una gravedad y mortalidad poco comunes. En 1917 se logra aislar el germen patógeno. (2)

En Cuba, desde 1868, el Dr. Francisco Navarro y Valdés sospechaba la Leptospirosis, al describir y exponer en su tesis de Doctorado que la fiebre biliosa grave de los países cálidos no es la fiebre amarilla, sino una enfermedad icterohemorrágica, precedida por fiebre que padecían algunos individuos radicados en lugares pantanosos en ciertas épocas del año (3, 4).

En 1910 se desarrolló un brote de la enfermedad de Weil entre los trabajadores que construían el alcantarillado de la Habana.

Solo a partir de 1921 se comienza a realizar en Cuba estudios sobre la enfermedad de Weil. En 1945, Márquez Soler y Curbelo presentan el primer caso confirmado de Leptospirosis, cuyo diagnóstico comprobaron serológicamente aglutinando el suero del enfermo hasta el título de 1/64 000 con antígeno de *Leptospira icterohaemorrhagiae*, y mediante la inoculación al curiel, observaron Leptospirosis en los cortes de hígado y en la orina de dichos animales, que murieron. (5)

En 1972 se realizó en el Instituto Nacional de Higiene -- Epidemiología y Microbiología una asesoría de la OPS/ OMS, con el objetivo de establecer técnicas de laboratorios para el cultivo de *Leptospira* y el estudio serológico de la *Leptospira* y el 1978 se crearon las condiciones para prestar el servicio en todas las provincias del país. (6)

El programa nacional de prevención y control de la Leptospirosis humana fue puesto en vigor en 1981, pero a pesar de ello la enfermedad ha mantenido un comportamiento endémico – epidémico, caracterizado por una tendencia creciente de la morbilidad y decreciente de la letalidad (7)

Esta enfermedad afecta con mayor frecuencia a grupos de personas con riesgos o exposición a reservorios de animales, sustancias u objetos contaminados con sus eyecciones, de esta forma los trabajadores de mataderos, trabajadores de servicios de recolección de basura o de alcantarillados, agricultores, veterinarios, pecuarios, criadores de animales, trabajadores de arrozales, cañeros, militares y otros son clasificados como grupos de riesgos (8.9).

El hombre y los animales se infestan a través de la piel o mucosas por contacto directo o indirectamente por medio de aguas, alimentos y suelos contaminados por orina de animales infestados. La transmisión a persona es excepcional. (10).

La Leptospirosis tiene distribución mundial; afecta tanto zonas rurales como urbanas, países desarrollados y en desarrollo. Constituye un riesgo ocupacional de los trabajadores expuestos a riesgos, se presentan brotes entre las personas expuestas a masas de agua dulce de ríos, canales o lagos contaminados por orina y los tejidos de animales infestados, es un peligro para los bañistas, deportistas y personas que acampan al aire libre en zonas infestadas. La enfermedad afecta más a los hombres y se relacionan con la ocupación (11).

La Leptospirosis tiene una distribución mundial, pero es más común en los países tropicales. Ciertos serotipos presentan mejor adaptación a determinados animales, por ejemplo la *L. canícula* a los perros, la *L. ictorohaemorrhgiae* a los roedores. La *L. pomona* a los cerdos y el ganado, y la *L. hebdomadis* al ganado vacuno. No obstante, está comprobado que un huésped en particular puede servir como reservorio para uno o más serotipos y que un serotipo puede ser albergado por varias especies de animales diferentes; también puede existir en una zona geográfica dos huéspedes de animales o más para un mismo serotipo (12)

La Leptospirosis siendo una zoonosis tiene como principal reservorio a los roedores, pero, prácticamente, todos los mamíferos se pueden infestar y transmitir la enfermedad;

incluso ha sido aislada Leptospiras en aves, peces y reptiles. La infección en el hombre es accidental y no resulta esencial para la conservación de la Leptospirosis, ya que gran número de animales domésticos, peridomésticos y salvajes sufren la enfermedad. El hombre es el último huésped de la cadena de transmisión. (13)

El estado de portador se puede desarrollar en muchos animales, mientras el huésped puede difundir Leptospira en la orina durante meses o años (14).

En Cuba a partir de 1991 se produce un incremento de la enfermedad. Las provincias de Cienfuegos, Camaguey, Holguín, Ciego de Ávila y las Tunas, reportan las mayores tasas de incidencias en estos últimos años. La Leptospirosis es una enfermedad endémica en nuestro país. (15).

En todos los meses ocurren casos, pero la enfermedad tiene un comportamiento estacional enmarcado entre agosto y diciembre, período en el cual se ha registrado la mayor mortalidad (16).

En el municipio de Baraguá, Venezuela y Ciego de Ávila, debido a las características ecológicas que presentan, son municipios donde existen mayor incidencia de Leptospirosis, debido a que son inminentemente llanos, con zonas bajas y depósitos de agua no corrientes y poco corrientes; además gran parte de su población está vinculada a labores agrícolas, cañeras y no cañeras, con medio de protección personal deficientes, lo que propicia que gran parte de las mismas estén expuestas a adquirir la enfermedad.

El municipio de Ciego de Ávila específicamente se encuentra sumergido dentro de alta morbilidad por Leptospirosis y dentro de esta existe en nuestra área de salud del policlínico Belkis Sotomayor fundamentalmente el consultorio médico de familia No 21 de Jicotea donde más casos se reportaron, y existen mayores riesgos ya sean temporales o permanentes, por lo que indicamos nuestro estudio a esta zona.

Por la importancia de las afectaciones que esto produce en la economía del país y con el objetivo de disminuir la incidencia de esta enfermedad, teniendo en cuenta al hombre como un ser Bio-Psico-Social, por tal motivo mi situación problemática del estudio es debido al aumento de la morbilidad de Leptospirosis en grupos de riesgos en este consultorio.

Para nuestro estudio se realizaron interrogantes científicas las cuales mencionamos a continuación:

1. ¿Cuáles son los elementos teóricos, metodológicos imprescindibles para la Intervención educativa sobre Leptospiras en relación a grupos de riesgos dirigida a la población que tomamos como muestra de la investigación, la cual se enmarca en el consultorio No 21 de Jicotea, área Policlínico Belkis Sotomayor del municipio de Ciego de Ávila?
2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre Leptospirosis y grupos de riesgos que presentan los pobladores del consultorio No 21 de Jicotea, área Policlínico Belkis Sotomayor del municipio de Ciego de Ávila?

Existe para esta investigación un objeto de estudio del cual hacemos referencia que es la intervención educativa.

Teniendo en cuenta todos los fenómenos en relación a esta enfermedad y los grupos de riesgos el objeto de estudio puede expresarse de la forma siguiente intervención educativa sobre Leptospirosis en grupos de riesgo del consultorio No 21 de Jicotea a personas relacionadas o incluidas en la muestra recogida.

Relacionamos también el campo de estudio mediante la encuesta para conocer conocimientos antes y después de la intervención educativa sobre Leptospirosis en grupos de riesgo en consultorio médico de familia No 21 de Jicotea a personas a fin con el estudio en un tiempo de octubre 2008 a mayo 2009.

Hipótesis: Se realiza una intervención educativa donde se evaluará el nivel de conocimientos de Leptospirosis en grupos de riesgos del consultorio médico de familia No: 21 de Jicotea.

Objetivos

3. General:

Evaluar el nivel de conocimientos sobre la Leptospirosis en grupos de riesgos del consultorio médico de familia No 21 de Jicotea de la Policlínica Belkis Sotomayor.

4. Específicos

1.- Caracterizar el universo de estudio según variables:

Grupo de edad

Nivel de escolaridad

2.- Determinar el nivel de conocimientos de la Leptospirosis en grupos de riesgos temporales o permanentes antes y después de aplicada la técnica de intervención educativa teniendo en cuenta las siguientes variables.

- ✓ Reservorio
- ✓ Medios de protección
- ✓ Vías de transmisión de la enfermedad
- ✓ Grupos de riesgos
- ✓ Síntomas y signos

3.- Evaluar el nivel de conocimiento general sobre la Leptospirosis antes y después de la intervención educativa.

Marco Teórico

La Leptospirosis es una enfermedad infecciosa común en el hombre es un término amplio que incluye todas las infecciones causadas por microorganismos del género *Leptospira* con independencia del serotipo (2,17).

La familia LEPTOSPIRACEAE del orden Spirochaetales, con dos especies:

L. interrogans (patógena, cepa tipo ATCC 2356) y *L. Biflexa* (de vida libre, cepa tipo ATCC 23582). Una tercer especie, *L. ILLINI*, no patógena, cepa tipo NCTC (11301) aislada de buey en Illinois, tiene una ubicación taxonómica incierta (especie incertae sedis (18)

En 1883, LANDUZY fue el primero en reconocer y describir la Leptospirosis humana como una entidad clínica distinta. Tres años más tarde, Weil observó varios pacientes con cuadros clínicos de fiebre, ictericia, hemorrágicas e insuficiencia hepática o renal; desde entonces esta forma de Leptospirosis se conoce como enfermedad de Weil, que se caracteriza como por una gravedad y mortalidad poco comunes. En 1917 se logró aislar el germen patógeno. (3.19).

En Cuba, desde 1868, el Dr. Francisco Navarro y Valdés, sospechaba la Leptospirosis, expuso en su tesis de doctorado que la fiebre grave de los países cálidos no era la fiebre amarilla, sino una enfermedad icterohemorrágica precedida por fiebre que padecían algunos que radicaban en lugares pantanosos en algunas épocas del año. (4)

En 1910 se desarrollo un brote de la enfermedad de Weil entre los trabajadores que construían el alcantarillado de La Habana. En 1945, Márquez Soler y Curbelo presentaron el primer caso confirmado de Leptospirosis cuyo diagnóstico comprobaron serológicamente aglutinando el suero del enfermo hasta título de 1/64 000 con antígeno de *Leptospira icterohaemorrhagiae*, y mediante la incubación a el curiel observaron *Leptospira* en los cortes del hígado y en la orina de dicho animal que murió (4.5)

En 1972 se recibió en el Instituto Nacional de Higiene – Epidemiología y Microbiología una asesoría de la DPS y OMS, con el objetivo de establecer técnicas de laboratorio para el cultivo de la *Leptospira* y el estudio serológico de la Leptospirosis, y en 1978 se crearon las condiciones para prestar el servicio de diagnóstico en todas las provincias del país. (4.6).

Los miembros de este género son espiroquetas aerobias, muy finas, helicoidalmente enrolladas, son el género *Leptospira*, son gérmenes filiformes de 6 a 15 mm de longitud (varían desde 4 hasta 49 mm) y de 0.25 mm de espesor, con espirales estrechos a todo lo largo de su cuerpo; por lo general uno o ambos extremos doblados en forma de gancho y movimientos ondulados (vistos en el ultramicroscopio), por lo que poseen una extraordinaria movilidad que les asegure un alto poder masivo. (4.21)

Se tiñen débilmente por el método de gran Wright o Gram a pesar de mantener la estructura de la pared celular características de las bacterias gram negativas. Para su observación se utilizan técnicas de impregnación argéntica.

Debido a ser muy finas poseen escasos contrastes en el microscopio óptico en fresco pero se observaron claramente en el microscopio de campo oscuro (22)

Son bacterias aerobias estrictas con una temperatura óptima de crecimiento de 28 a 30 grados centígrados y necesitan ácidos grasos de cadenas largas como fuente de carbono y energía. (7.8.9)

Las Leptospirosis son resistentes al frío, pero se destruyen en 30 minutos a la temperatura de 50 a 55 grados centígrados; son muy sensibles a la disecación y a la acción de los rayos solares, y perecen en un medio ácido. Las condiciones más favorables para que sobrevivan fuera del reservorio son las aguas estancadas o las corrientes de aguas de curso lento, la reacción neutra o ligeramente alcalina con temperaturas entre 22 y 30 grados centígrados y la exposición a la luz solar directa. Con estas condiciones las *Leptospiras* pueden mantener la virulencia durante varias semanas. (10.11).

Las *Leptospiras* patógenas pertenecen a la especie *Leptospira interrogans* que se subdividen en serovariedades. Se han reconocido más de 200 serovariedades patógenas, las cuales se organizan en 25 serogrupos con base en su afinidad serológica. Se siguen haciendo cambios importantes en la nomenclatura de las *Leptospiras* según la afinidad de su ADN. Las variedades más frecuentes en Estados Unidos son: *icterohemorrhagiae*, *canícula*, *autumnalis*, *hobdomadis australis* y *pomona*. En el Reino Unido, Nueva Zelanda y Australia, la infección por *Leptospira interrogans*,

serovariedad hardjo es la más común entre personas que están en contacto con ganado infectado. (12).

En otra bibliografía consultada arrojan datos del género de *Leptospira* que aleza transmitcomprende 23 serogrupos y más de 180 serotipos(cada serogrupo tiene varios serotipos). De los 23 serogrupos, los más frecuentes son: icterohemorrhagiae, canicola, automalis, hebdomadis, grippotyphosa y pomona (13.14).

La *Leptospira* tiene una distribución mundial, sin embargo la más amplia variedad de serotipos se encuentra en las regiones tropicales y subtropicales o en las de climac cálido con precipitaciones y fluviales abundantes y una rica fauna de roedores tanto en zonas rurales como urbanas, pero más en zonas rurales. En muchos países donde existe el gen epidemiológico se observa un incremento de la incidencia en los últimos años (15)

La Leptospirosis es una zoonosis; el microorganismo se mantiene en la naturaleza trasmitiéndose de animal a animal, y su cadena epidemiológica termina, salvo rarísimas excepciones, cuando ocurre la infección humana. (28).

El reservorio natural de las *Leptospiras* está representado por una amplia variedad de animales inferiores, y aunque casi todos los mamíferos suelen infectarse y transmitir la enfermedad, los roedores constituyen el reservorio más importante. En varias partes del mundo se han inculcado a ratas, ratones silvestres, perros, chacales, armadillos, erizos, murciélagos, zorros, conejos, cabras, gatos, cerdos, canguros, caballos, y ganado en general, como trasmisores de la infección. También se han aislado *Leptospiras* en otras especies ya mencionadas como aves y reptiles (16).

La transmisión al hombre tiene lugar por contacto directo con la sangre, la orina y los tejidos y órganos infectados de los animales, o bien por exposición a un ambiente contaminado por *Leptospiras*.

El hombre representa el elemento accidental causal o terminal de la cadena epidemiológica, ya que la transmisión de persona a persona es rara y solo por excepción ha ocurrido a través del coito, sin embargo cuando tiene lugar en una gestante, puede producir la infección fetal por vía transplacentaria, lo que provoca abortos, partos prematuros y muy raras veces formas congénitas de la enfermedad (17)

Después de la exposición a los animales infectados o al suelo contaminado por las Leptospiras, estos microorganismos atraviesan pequeñas fisuras de la piel o mucosa, incluyendo conjuntivas, la nasofaringe y la vagina.

La transmisión a través de la piel intacta sido puesta en duda. (18.19).

Se ha comprobado que el agua dulce en particular la contaminada por orina de ratas, es vehículo de Leptospiras. En caso de los gérmenes que llegan al estómago, son destruidos por el jugo gástrico. (20).

Cuando las aguas alcanzan temperaturas de 20 a 30 grados centígrados y PH (neutro o ligeramente alcalino) y además de aguas dulces que se encuentren estancadas o pocas corrientes también pueden crecer las Leptospiras en terrenos húmedos contaminados con orina del reservorio. (1.4.21).

Al parecer el riesgo de Leptospirosis va en aumento en las zonas urbanas, en especial durante las lluvias torrenciales, cuando hay inundaciones.

Un brote importante ocurrió en 1995 en Nicaragua causó una elevada mortalidad. Y en años recientes se han notificado brotes en Asia, Europa, Australia y el continente Americano (22).

Cuando se producen en el ganado pueden producir infecciones inaparentes o cuadros clínicos diversos, que difunden en los rebaños y ocasionan pérdidas económicas considerables. Como consecuencia de la infección las Leptospiras colonizan la luz de los tubulos contorneados del riñón y se producen eliminación por la orina.

Después de penetrar a través de la piel o mucosas, las Leptospiras invaden el torrente circulatorio, se difunden por todo el organismo y producen las manifestaciones proteiformes de la enfermedad. No se conocen todavía factores específicos que modifiquen la virulencia de las Leptospiras. Se conoce que el anticuerpo específico para Leptospiras aumenta la eficacia de la aclaración de los parásitos en la sangre, al estimular la opsonización y, por lo tanto mejoran la fagocitosis. Datos clínicos e histológicos en la Leptospirosis del hombre y animales, sugieren que el poder patógeno depende en parte alguna de una enzima, toxina otros metabolitos elaborados por las Leptospiras que se destruyen o que son liberados por estos parásitos después de su lisis.

También se ha señalado la posibilidad de que una endotoxina sea la causa, en parte, de la acción patógena de las Leptospiras. (23).

Una característica notable de la Leptospirosis es la diátesis hemorrágica, y muchos investigadores han atribuido la hemorragia a la desaparición de la trombina sérica, a trombocitopenie o a ambos factores, las manifestaciones hepáticas de la Leptospirosis, incluyendo la ictericia, es casi seguro que resulten una lesión hepatocelular pues la hemólisis no es un fenómeno constante, y no se ha observado estasis biliar intrahepática o extrahepática ni morfológica ni clínicamente. (24).

La insuficiencia renal, causa importante de muerte en los países con Leptospirosis, se atribuye a una nefritis intersticial; sin embargo, la hipoxia contribuye mucho en la patogenia de la disfunción renal en este trastorno. La distribución focal de las lesiones renales sugiere una relación con trastornos del riego sanguíneo. Existe una oliguria que es reversible en el curso de la Leptospirosis, es muy probable que tenga que ver con la disminución del riego sanguíneo, el que resulta de la hipotensión y el déficit de líquido extracelular. (25)

Las Leptospiras pueden aislarse con frecuencia en el líquido cefalorraquídeo (LCR), que por lo demás arroja pocas alteraciones, por lo que la presencia de la Leptospira en las meninges origina una reacción mínima, esta reacción tiene lugar después de desarrollado el anticuerpo, se sospecha que la meningitis en la Leptospirosis es una reacción antígeno – anticuerpo. Este mecanismo de hipersensibilidad puede explicar también la ausencia de pleocitosis en las primeras etapas de la participación meníngea. Cuando aparece un brusco comienzo al final de la primera semana de empeoramiento del cuadro clínico y luego existe un buen pronóstico puede estar relacionado que existió una Leptospirosis con tema del SNC y luego mejoró.(26)

Los anticuerpos aparecen entre el V y el VII día y actúan facilitando la opsonización de las Leptospiras circulantes, momentos que dejan de detectarse en sangre y se eliminan por la orina (fase inmune o de Leptospiuria) (27).

En pacientes fallecidos con afección hepática (síndrome de Weil), con compromiso renal, o ambos, los cambios microscópicos incluyen hemorragia y tejidos teñidos de bilis. Las hemorragias varían desde petequias a las equimosis, y son difusas, pero en

particular se manifiestan en tejidos y músculos esqueléticos, riñón, suprarrenales, estómago, bazo y pulmones.

En músculo esquelético hay cambios focales de necrosis y necrobióticos que se consideran bastante típicos de la Leptospirosis. Se manifiestan en las biopsias hinchazón y vacuolas, seguidas de hialinización. Se han encontrado antígenos de Leptospiras en estas lesiones por la técnica de anticuerpos fluorescentes. (28.29).

La lesión renal en la fase aguda se halla sobre todo en los túbulos, y va desde dilatación de los tubos contorneados distales hasta degeneración, necrosis y ruptura de la membrana basal. Siempre hay edema intersticial e infiltración celular de linfocitos, neutrófilos, histiocitos y células plasmáticas. De haber lesiones glomerulares, consisten en hiperplasia del mesangio y fusión por focos de los pies de los podocitos, que se consideran cambios no específicos, existen alteraciones microscópicas en el hígado que tampoco son diagnósticas y no guardan relación con el grado de trastorno funcional.

Los cambios incluyen núcleos dobles y tumefacción turbia en las células hepáticas, disrupción de los cordones hepáticos, agrandamiento de las células de Kupffer estasis biliar en las canículas biliares. Los cambios en el cerebro y las meninges también son mínimos y no aportan valor diagnóstico.

Se han reportado cambios microscópicos de miocarditis que comprenden hemorragias focales edema intersticial e infiltración focal con linfocitos y células plasmáticas, los cambios pulmonares incluyen neumonitis hemorrágicas localizadas en placas difusas. (30).

La susceptibilidad humana es general, se adquiere inmunidad a una serovariedad específica después de la infección, o a veces, de inmunización, pero quizás no proteja contra la infección contra otra severidad (31).

Una vez establecida la infección existen varias posibles respuestas, según la relación huésped - parásito. Aproximadamente el 15% de las infecciones cursan de forma subclínica solo evidenciada por una seroconversión. Entre las personas que desarrollan manifestaciones clínicas, el 90% tiene una fase leve anictérica y el 5 – 10% una forma grave conocida como enfermedad o síndrome de Weil. Un hecho clínico importante destacable es que la Leptospirosis se considera clínicamente una enfermedad bifásica;

sin; embargo su comportamiento clínico suele ser monofásico, bien porque en las formas leves la segunda fase sea clínicamente breve o inexistente o bien porque en las graves se funden en una expresión continua de los diferentes signos y síntomas. (32.33)

Esta enfermedad tiene un período de incubación que suele ser de 7 a 13 días con un promedio de 10. La infección Leptospirósica se manifiesta de forma súbita por un síndrome febril de 4 a 7 días de duración, donde el curso clínico varía según los casos, pero en general es bifásico o sea tiene dos etapas. (34)

La primera etapa o fase septicémica se caracteriza por el desarrollo de un cuadro infeccioso agudo.

El comienzo de los síntomas es brusco, con fiebre precedida de escalofríos que asciende rápidamente hasta alcanzar temperaturas de 39 a 40 grados centígrados, con sensación de gran quebrantamiento corporal. Esta fase dura entre 4 y 7 días. La mejoría sintomática y la defervescencia coinciden con la desaparición de las Leptospiras en la sangre, LCR y demás tejidos. Enseguida aparecen anticuerpos contra Leptospiras y esta respuesta inmune indica el comienzo de la segunda etapa o fase inmune indica el comienzo de la segunda etapa o fase inmune del trastorno, que dura de 4 a 30 días. Predomina la Leptospiruria, que continúa durante 1 semana o hasta 1 mes, y que por lo general no se modifica con la terapéutica antibiótica. La meningitis y las manifestaciones hepáticas o renales, cuando existen, tienen su intensidad máxima durante esta fase de la enfermedad. (31, 32, 33,34).

Leptospirosis anictérica. El 90% o más de todos los casos de Leptospirosis son anictéricos y por este motivo quedan muchas veces sin diagnóstico.

El comienzo de la fase septicémica de la Leptospirosis anictérica es brusco, anunciado por fiebre, malestar, cefalea, mialgias y en ocasiones postración y colapso circulatorio. Durante 4 a 7 días son manifiestos el escalofrío, la fiebre remitente, la cefalea y el dolor abdominal. Algunos pacientes con Leptospirosis anictérica no muestran una enfermedad bifásica, sino que después de la 1ra semana ya quedan asintomático. (41.42)

La segunda fase de la forma anictérica se caracteriza por fiebre y cefalea. Se han señalado casos de delirio, alucinaciones, conducta psicótica e incluso tendencia suicida; anorexia, náuseas, vómitos, estreñimiento, diarreas y hemorragia gastrointestinal. En el examen físico, durante la fase septicémica se demuestra hipersensibilidad muscular a veces generalizada, pero los músculos de pantorrillas, caquis, región lumbrosaca y abdomen son los más afectados.

La hipersensibilidad y rigidez de la pared abdominal sugieren a veces un abdomen agudo. (43)

Otros signos y síntomas de la fase septicémica de la Leptospirosis anictérica incluyen la linfadenopatía generalizada, deshidratación, sufusión conjuntival, hepatosplenomagalia, exantemas cutáneos (a veces maculopapulares); faringitis, artritis, parotiditis, orquitis, epididimitos y otitis media. Es común la taquicardia y en ocasiones hay arritmias cardíacas. (32.44)

La principal manifestación de la fase inmune de la Leptospirosis anictérica es la meningitis, que se caracteriza por pleocitosis del LCR. Durante la 2da semana de la enfermedad se comprueba una reacción meníngea en el 80% de los pacientes. Se han observado cefalea, vómitos y rigidez de nuca, y en casos muy raros, edema de la papila, elasticidad, parálisis de nervios craneales, crisis convulsivas, radiculitis, trastornos visuales, mielitis y síndrome de Guillain – Barré (45).

Leptospirosis ictérica (síndrome de weill). Este término se emplea para definir una forma de Leptospirosis que tiene una expresión clínica distintiva, pero que no es específica en relación con la etiología serotípica. Además de los síntomas y signos antes señalados en los pacientes con enfermedad anictérica, el síndrome de Weill se distingue por perturbación de la función hepática y renal, colapso vascular, hemorragias y graves alteraciones del estado mental. (1.20)

Lo esencial en esta forma clínica es la ictericia, que al igual que la hiperazoemia es a veces muy intensa; en ella no se observa el curso bifásico de la enfermedad, y la mortalidad, a pesar de un tratamiento de sostén adecuado, fluctúa entre 5 y 15%.

Hay hepatomegalia en el 25% de los casos, dolor en el hipocondrio derecho y colecistitis no calculosa.

Los síntomas atribuibles a trastorno de la función renal, por lo regular sólo se observan durante la Leptospirosis icterica. La oliguria y la anuria se presentan en fase tan temprana como el 3er día de la enfermedad, pero son más comunes después de la primera semana. Los pacientes con hiperazoemia se dividen en dos grupos: los que tienen disminuido el riego renal y una buena respuesta a la administración de líquidos, y los que tienen ya una necrosis tubular aguda y no reaccionan a la administración de éstos.

La participación cardiaca es rara, pero cuando existe se presenta en forma de insuficiencia congestiva y colapso cardiovascular. (1,34)

Exámenes complementarios.

- *Hemograma.* La mayoría de las veces se observa una franca neutrofilia; con relativa frecuencia se encuentra una leucocitosis de 12×10^9 a 18×10^9 L y en ocasiones se detectan conteos entre 20×10^9 y 40×10^9 /L, con neutrofilia casi absoluta. Cuando existe, la anemia es normocítica y normocrómica, con cifras de hemoglobina entre 70 y 110 g/L.
- *Coagulograma.* Es normal, aunque a veces la actividad de la protombina plasmática está disminuida.
- *Eritrosedimentación.* Está acelerada.
- *Orina.* Existe albuminuria, cilinduria (cilindros hialinos, granulados y pigmentarios), hematuria y piuria. En caso íctero hay bilirrubinuria.
- *Urea y creatinina.* Pueden estar elevadas desde el principio, cuando existe descompensación renal.
- *Transaminasas.* Están poco elevadas, al igual que la fosfatasa alcalina.
- *Bilirrubina.* En los casos en que existe ictericia hay un brusco aumento, con predominio de bilirrubina directa.
- *Proteínas plasmáticas.* Hay una moderada hipoproteïnemia con hipoalbuminemia e incremento de las globulinas alfa – 1 y alfa – 2.
- *Líquido cefalorraquídeo.* Se encuentra una pleocitosis con predominio de linfocitos; la glucosa y los cloruros son normales y hay una discreta elevación de las proteínas.

- *Pruebas serológicas.* Son las más utilizadas en muchos países. Existen varios tests de diagnóstico inmunológico, macroaglutinación, microaglutinación con antígenos muertos o vivos y ELISA de serotipos específicos, que es el más sensible y capaz de detectar la infección en sus inicios.
- *Otras pruebas.* Las Leptospiras se aíslan en la sangre en la 1era. Semana, en la orina en la 2da, y en la LCR en la 3ra. Semana.

Estas técnicas microbiológicas no se utilizan como medio habitual de diagnóstico. También existe el cultivo para aislamiento de las Leptospiras en medios especiales (Fletcher, Karthops, Stewart o EMJH Ellinghausen – Mc Cullough – Harris). (31)

Tratamiento:

Medidas preventivas.

- ✓ Fomentar las medidas de higiene ambiental y personal.
- ✓ Educar a la población sobre la correcta disposición de los líquidos residuales y sólidos.
- ✓ Instruir a la población sobre los síntomas y modo de transmisión de la enfermedad.
- ✓ Proteger a los trabajadores expuestos, con ropa adecuada, botas, guantes y delantales.
- ✓ Identificar las aguas y suelos contaminados. Realizar drenaje, cuando sea posible.
- ✓ Proteger las fuentes de abastecimiento de agua de consumo.
- ✓ Controlar la calidad del agua de las piscinas que se obtiene de ríos y embalses.
- ✓ Controlar los roedores de las viviendas, especialmente, en las áreas rurales: los animales no domésticos, como el cerdo, dentro de las viviendas; y el tratamiento y la disposición correcta de los productos residuales pecuarios.
- ✓ Chequear el índice de infestación de los roedores.
- ✓ Segregar o sacrificar a los animales infectados.
- ✓ Inmunizar a los animales de granja y domésticos.
- ✓ Vacunar al personal de riesgo.

- ✓ Aplicar quimioprofilaxis con doxiciclina (200 mg semanales) al personal expuesto no vacunado, durante el tiempo que permanezca sometido a la exposición.
- ✓ Indicar el tratamiento oportuno y eficaz.

No procede ningún tipo de medidas de aislamiento, desinfección ni inmunización a los contactos con pacientes afectados por dicha enfermedad.

(35.36.37).

Medidas generales:

1. Notificación y dispensarización.
2. Aislamiento. De acuerdo con el estado del paciente se le remite al hospital o se hace ingreso domiciliario. Los niños, ancianos y embarazadas serán hospitalizados. A los pacientes que son ingresados en el hogar, se les indicará, de inmediato, la toma de la primera muestra de suero y el tratamiento. A los 15 ó 21 días de presentados los primeros síntomas se les debe tomar el segundo suero.
3. Búsqueda de los contactos y de las fuentes de infección. Realizar la historia clínica epidemiológica y el estudio de los animales en el área afectada, así como higienización del área. (37.38).

Tratamiento.

Tratamiento profiláctico.

Comprende una serie de medidas como:

1. Divulgación a la población para la prevención y lucha contra la Leptospirosis.
2. Protección de los trabajadores agrícolas y expuestos mediante el uso de guantes y botas impermeables.
3. Control de roedores.
4. Drenaje adecuado de terrenos inundados y zonas pantanosas.
5. Protección de los alimentos y abastecimiento de agua.
6. Adecuada higiene de las viviendas,
7. Prohibición de la natación e inmersión en aguas sospechosas de estar contaminadas.

8. Vacunación contra la Leptospirosis. El nombre comercial de la vacuna es Vax – Spiral. Dos dosis de 0.5ml con un intervalo de 6 semanas, por vía IM.

Tratamiento farmacológico.

A pesar de haberse comprobado in Vitro que la penicilina G y las tetraciclinas en concentraciones inferiores a 0,3 y 1 mg/ml, respectivamente, inhiben el desarrollo de las Leptospiras, su eficacia en el hombre es aún discutida y la enfermedad sigue siendo interpretada como un proceso autolimitado. No obstante, la dosificación establecida para los antibióticos mencionados sería: penicilina G de 6 a 8. 10 U diarias, divididos en 4 dosis y tetraciclina, de 1 a 2 g, divididos en 4 dosis diarias, durante 7 días.

Otros antibióticos han sido utilizados en la terapia de esta enfermedad, como son la doxiciclina en dosis de 100g, 2 veces al día, por 7 días y cefalosporinas de 3ra. Generación: ceftriaxona 1g cada 12 h, por 7 días. Se considera que su utilización tan temprana como los primeros 4 días de comenzado el cuadro puede contribuir a reducir la duración y disminuir la gravedad de la enfermedad; no se justifica su aplicación después de la 1ra semana, pues no se ha demostrado que modifique su evolución.

Para completar el tratamiento, la terapéutica antimicrobiana debe ser respaldada por un grupo por un grupo de medidas generales que incluyen adecuada hidratación, con suficiente aporte de carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales, así como un reposo absoluto durante el período de estado de la enfermedad. En los casos graves, los problemas de fallo hepatorrenal, sangramientos, colapso vascular y otras complicaciones, serán tratadas, convencionalmente, en las unidades de cuidados intensivos. Los Corticosteroides están contraindicados. La tetraciclina está contraindicada si hay evidencia de fallo renal. (39.40).

Diagnóstico.

- El diagnóstico positivo se realiza por los aspectos clínicos y epidemiológicos, el cultivo de Leptospiras y las pruebas serológicas.
- El diagnóstico diferencial hay que hacerlo con: hepatitis viral, fiebre amarilla, ícteros obstructivos y hemolíticos, pielonefritis aguda, glomerulonefritis aguda, necrosis tubular aguda, dengue, meningoencefalitis, influenza, fiebre reumática,

sarampión, fiebre tifoidea, tuberculosis, paludismo, neumonitis, toxoplasmosis, septicemias, brucelosis, mononucleosis infecciosa, fiebre hemorrágica epidémica, etc. (29)

Complicaciones.

- Algunas complicaciones no son más que los propios síntomas de la enfermedad agravados. La más importante, que pueden poner en peligro la vida del paciente y ocasionar la muerte son: el síndrome hepatorenal con deshidratación y colapso, la atrofia aguda del hígado y la meningoencefalitis hemorrágica; son menos grave la iritis, la parotiditis y la bronconeumonía. (33, 34,35).

Pronostico.

- En general es bueno. La edad avanzada, la presencia ictericia, hemorragias e insuficiencia renal son datos de mal pronóstico. La mortalidad varía, según las series, entre el 22 y 97%. Una vez superada la enfermedad, en general no quedan lesiones residuales ni siquiera en los pacientes con insuficiencia renal. La excepción es la sidociclitis. Cuando la enfermedad ocurre en el embarazo la mortalidad fetal es alta. (6,28,29,30)

Metodología.

Se realizó un estudio pre-experimental (antes – después) para diseñar una intervención educativa con el objetivo de elevar el nivel de conocimientos sobre *Leptospira* en los grupos de riesgo dispensarizados en el consultorio médico de familia N° 21 de Jicotea

del área de salud policlínico Belkis Sotomayor del municipio Ciego de Ávila durante el período comprendido de (octubre 2008 a mayo 2009).

El universo de estudio estuvo constituido por 261 personas que representan el total de población con riesgo Leptospirosis del consultorio y en el período estudiado, de estos 152 forman el grupo temporal y 109 conforman el grupo permanente. Al universo de estudio se aplicó los criterios de exclusión que se definen a continuación, quedando excluidos del estudio 50 personas que se mudaron, 40 personas que presentaron trastornos mentales y otras afecciones que no pudieron responder a las preguntas de la encuesta, y 11 presentaron más de tres ausencias justificadas para un 61,3% por tanto la muestra es significativa para realizar el estudio, quedando como muestra para el trabajo (160) personas, a los que se realizó una encuesta (anexo N° 1) para evaluar los conocimientos que poseían sobre el tema antes de intervención educativa, posteriormente se desarrolló un programa educativo (anexo N° 2), que estuvo conformado por una serie de cinco sesiones con duración de dos meses y una frecuencia semanal, se trabajó con el universo dividido en ocho grupos de 20.El tema fue abordado mediante conferencias y técnicas participativas como video debate y dinámica de grupo, y después se aplicó el instrumento inicial (anexo N° 1) para comprobar los resultados obtenidos después de la intervención educativa.

Consideraciones Éticas:

Se les informó a las personas que serían incluidas en un estudio con el objetivo de mejorar el nivel de conocimiento sobre la Leptospirosis. Se solicitó su consentimiento así como se respetó su decisión de no participar en el estudio (anexo N° 3).

Criterios de inclusión:

- Todos los dispensarizados como grupo de riesgo de Leptospirosis sin distensión de sexo, edad, ni raza residentes en el área.
- Desean participar en la investigación donde se realiza el estudio.
- No deben presentar ausencias a las actividades.
- Residentes en el área de salud donde se realiza el estudio.

Criterios de exclusión:

- ✓ Personas que se nieguen a participar en la investigación.
- ✓ Personas que se encontraban dispensarizadas y se mudaron.
- ✓ Personas con trastornos mentales, patologías psiquiátricas u otra afección que no puedan responder a las preguntas de la encuesta.
- ✓ Más de tres ausencias justificadas a las actividades.

La estrategia metodológica se basa en principios, categorías y leyes materialismo dialéctico del método científico, aplicados al estudio de una parte de la realidad social.

Los métodos aplicados durante la investigación:

Métodos del nivel teórico

9. **Análisis-síntesis:** Permitió penetrar en lo fundamental de lo observado, separar lo esencial de lo secundario, determinar lo importante a partir de la bibliografía revisada y extraer lo necesario para la solución del problema.
10. **Análisis histórico - lógico:** Se seleccionó con el objetivo de poder estudiar la historia real de los fenómenos y acontecimientos en el de cursar de su historia, por lo que se emplea para indagar sobre la enfermedad da Leptospirosis.
11. **Inducción – deducción:** Porque en la investigación se establecen generalizaciones que confirmaron empíricamente la hipótesis.
12. **Hipotético – deductivo.** Por deducir la hipótesis como respuesta al problema de la investigación trazado en la misma.

Métodos empíricos.

- ✓ **La observación:** Mediante la misma se conoció la realidad del proceso, para así diagnosticar y poder aplicar un programa de intervención educativa que logre resolver el objetivo general de la investigación.
- ✓ **La encuesta o instrumento (anexo 1):** Se utilizó como técnicas para la obtención de la información dadas sus características de búsqueda de

información rápida y económica , la cual se aplicó a los grupos de riesgos que constituyeron el universo de trabajo , para evaluar los conocimientos de los mismos sobre la Leptospirosis , la misma fue valida en un pilotaje de 10 personas que integran la muestra de acuerdo a los objetivos propuesto por nuestros investigadores , en el periodo de estudio antes mencionado .

✓ El procedimiento estadístico.

El cual se utilizó para comparar los datos obtenidos como resultado del instrumento aplicado; el procesamiento se realizo en una microcomputadora PENTIUM, utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows y se realizo la validación y revisión de la misma, como medida de resumen de la información de utilizaron los porcentajes (%) y como medidas de significación estadística se uso el McNemar para muestras dependientes.

Décimas de McNemar.

Objetivo: Verificar estadísticamente a través de esta décima Ji-cuadrado si hay o no cambios después de aplicada la metodología, respecto a lo acontecido antes.

Si Chi cuadrado calculado (X^2) es mayor que Chi cuadrado tabulado entonces rechazamos H_0 y aceptamos H_1 .

A partir de las hipótesis.

H_0 : La metodología no es significativa

H_1 . La metodología es significativa

Donde.

Proporción de cambios: Región crítica

$$X^2 = (A - D) / (A + D - 1)$$

A + D

$$X^2(0.95)^{(1)} = 0.0039$$

Como:

$$X^2 > X^2(0.95)^1$$

Como hipótesis de la investigación tenemos:

Si se aplica una intervención educativa se incrementan los conocimientos sobre la Leptospirosis y se mejorara la calidad de vida de las personas que integran los grupos de riesgos a la enfermedad en el Consultorio Medico de la familia No 21 de Jicotea.

Conceptualizacion y operacionalización de las variables:

VARIABLE DEPENDIENTE:

Nivel de conocimiento sobre la leptospirosis: la adquisición a través de la vida de temas relacionados con la enfermedad, como son: reservorios, medios de protección, vías para adquirirla, grupos de riesgos, síntomas y signos de la misma.

A partir de estos se establecieron las dimensiones y los indicadores, así como la técnica o ítem que evaluara los mismos por variables del estudio y nivel de conocimiento general.

4. Nivel de conocimiento general sobre leptospirosis

La evaluación fue integral con todo el ítem que posteriormente se expondrán y se dio una puntuación de veinte puntos en cada uno y se califica de la siguiente forma :

- **Aceptable:** Cuando haya contestado correctamente como se expone posteriormente y haya obtenido de 86-100 puntos en la evaluación.
- **Mínimo aceptable:** Cuando haya contestado correctamente **como** se expone posteriormente y haya obtenido de 66-85 puntos en la evaluación.
- **Inaceptable:** Cuando haya contestado incorrectamente como se expone posteriormente y haya obtenido 65 puntos o menos en la evaluación.

Evaluación por variables de estudio

5. Reservorios de la enfermedad.

Ítem II: Las personas para contestar correctamente deben marcar los incisos 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6. Aprobando al marcar tres incisos correctos. Valor del Ítem 20 puntos equivale a 4 puntos por inciso.

.Correcto: Cuando marque tres o más de los cinco incisos correctos.

. Incorrectos: Cuando menos de tres incisos correctos.

6. Medios de protección.

Ítem III: Las personas para contestar correctamente deben marcar los incisos 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7 y 3.8. Aprobando al marcar cuatro incisos correctos. Valor del Ítem 20 puntos equivale a 4 puntos por inciso.

. Correcto: Cuando marque cuatro o más de los seis incisos correctos

. Incorrectos: Cuando marque menos de cuatro incisos correctos

7. Vías para adquirir la enfermedad.

Ítem IV: Las personas para contestar correctamente deben contestar los incisos 4.1, 4.4, 4.4 y 4.6. Aprobando al marcar tres incisos correctos. Valor del Ítem 20 puntos equivale a 5 puntos por inciso.

. Correcto: Cuando marque tres o más de los cuatro incisos correctos

. Incorrecto: Cuando marque menos de tres incisos correctos.

8. Grupos de riesgo.

Ítem V: Las personas para contestar correctamente deben marcar los incisos 5.1, 5.3, 5.5, 5.6 y 5.7. Aprobando al marcar tres incisos correctos. Valor del Ítem 20 puntos equivale a 4 puntos por inciso

- . Correcto: Cuando marque tres o más de los cinco incisos correctos.
- . Incorrecto: Cuando marque menos de tres incisos correctos.

9. Síntomas de la enfermedad.

Ítem VI: Las personas para contestar correctamente deben marcar los incisos 6.1, 6.6, 6.4 y 6.6. Aprobando al marcar al menos tres incisos correctos. Valor del Ítem 20 puntos equivale a 5 puntos por inciso.

- . Correcto: Cuando marque tres o más de los cinco incisos correctos.
- . Incorrecto: Cuando marque menos de tres incisos correctos.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Intervención educativa: Sistema de actividades educativas efectiva para lograr cambios de comportamientos específicos y sostenidos en sectores de la población.

Los resultados se expresan en forma de tablas los que se analizaron en correspondencia con los objetivos propuestos para emitir las conclusiones.

Se redactó un informe final teniendo en cuenta los requisitos establecido por el departamento de Investigación y Postgrado de la Facultad de Ciencias Médica de Ciego de Ávila.

Control semántico.

Riesgo temporal: posibilidad o proximidad de un peligro que dura solamente cierto tiempo.

Riesgo permanente: posibilidad o proximidad de un peligro que permanece.

Reservorio: organismo que alberga gérmenes capaces de propagar infecciones.

Síntomas: conjunto de manifestaciones que puede ser referida o constatadas al interrogatorio o examen físico.

Medios de protección: lo que favorece, facilita o sirve para llevar a cabo la protección.

Intervención: Acción y efecto de intervenir.

Vías de transmisión: medio por lo gérmenes patógenos penetran en el organismo.

Variable independiente: intervención educativa.

Variable dependiente: nivel de conocimiento de las personas en grupos de riesgo de Leptospirosis.

Análisis y discusión de los resultados.

Tabla No 1: describir los grupos de riesgo de Leptospirosis según grupo de edad y nivel de escolaridad en CMF No 21 de Jicotea.

N = 160

Grupo de edad	NIVEL DE ESCOLARIDAD				
	Primaria	Secundaria	Medio Superior	Superior	Total
15 – 19	-	-	-	-	-
20 – 24	-	-	15	-	15
25 – 59	-	12	75	24	111
60 – 64	-	4	11	6	21
65 +	1	2	9	1	13
Total	1	18	110	31	160

En la tabla No 1 se obtuvo como resultado que el grupo de edad con mayor representación fue el de 25 a 59 y el nivel de escolaridad que predominó es el nivel medio superior.

En bibliografías consultadas se han obtenido resultados similares donde este rango de edad predomina en la aparición de la enfermedad y en relación a grupos de riesgos. (20).

Tabla No 2: Conocimientos antes y después de la Intervención educativa de los encuestados según reservorios en CMF No 21 de Jicotea.

N-160

Conocimiento para el tipo de reservorio.	ANTES		DESPUÉS	
	No	%	No	%
Correcto	103	64.3	148	93,0
Incorrecto	57	35.7	12	7
Total	160	100	160	100

McNemar

$$X^2 = 72 \quad X^2 (0.95)^2 = 0,0039 \quad H_j: PA \cdot / PD$$

Con respecto a la tabla No 2 podemos apreciar la distribución de los encuestados de la muestra según conocimientos (antes y después) de la intervención educativa sobre los tipos de reservorios de la enfermedad de Leptospirosis, teniendo como principales reservorios los siguientes: ratas, patos, cerdos, ganado, perros, caballos y ranas.

El 64,3% (103 encuestados) contestaron correctamente tres tipos de reservorios, siendo los más reconocidos (la rata en el 93% 148 encuestados), seguido por el 64,9% (110) que refieren los cerdos y el y el 64,3% (103 encuestados) refirieron el ganado vacuno antes de la intervención, y después de la misma se logró aumentar el nivel de conocimiento en las personas que integran el grupo de riesgo ya que el 93% (148 encuestados) reconocen al menos tres de los cinco tipos de reservorios para la enfermedad, los más reconocidos son la rata en el 98% (156 capacitados), seguidas por el 95,0% (152) y 93% (148) que refieren perros y cerdos respectivamente.

En bibliografía consultada encontramos que en muchas ocasiones las personas no conocen correctamente los reservorios de la enfermedad, por lo que no se protegen adecuadamente lo que aumenta el riesgo de enfermar. (25)

Los resultados obtenidos concuerdan con los de otros autores como el estudio realizado por García E y colaboradores en Ciego de Ávila en el año 2002 sobre los factores de riesgo de la enfermedad, donde encontraron un 62% de su muestra con conocimientos sobre los tipos de reservorios de la Leptospirosis. (26).

Tabla No 3: Conocimientos sobre medios de protección en los encuestados antes y después de la intervención educativa según medios de protección en CMF No 21 de Jicotea.

N = 160

Conocimientos sobre medios de protección	Antes		Después	
	No	%	No	%
Correcto	115	71,9	151	94,3
Incorrecto	45	29,1	9	5,7
Total	160	100	160	100

Mc Nemar

$$\chi^2 = 90,8 \quad \chi^2 (0,95)^{(1)} = 0,0039 \quad \text{Hi: PA / PD}$$

La tabla No 3. Expone la distribución de los encuestados según los conocimientos sobre medios de protección. En esta variable se tuvo en cuenta como principales medios de protección los siguientes:

- ✓ Uso de botas de goma
- ✓ Lavar los alimentos
- ✓ Uso de botas de cuero o tenis
- ✓ Estar vacunado
- ✓ Uso de guantes
- ✓ Uso de batas sanitarias
- ✓ Desratización
- ✓ Quimiprofilaxis con doxiciclina
- ✓ Uso de nasobuco

Al aplicar la encuesta pudimos conocer que el 71,9% (115 encuestados) reconocen al menos tres medidas de protección contra la Leptospirosis los más reconocidos son la vacunación en el 90,6% (145 personas), seguido del uso de botas de gomas con el 87,5% (140) y la desratización por el 84,3% (135

encuestados), antes de la intervención, y después de la intervención se aumentó el nivel de conocimiento con una elevación en los por cientos de respuestas acertadas, ya que el 94,3% (151 capacitados) reconocen tres o más de las formas de protección; los que mayormente reconocieron fueron el uso de botas de goma (100%) estar vacunados en el 98,3% y desratizados en el 91,7% de los encuestados.

Al revisar la bibliografía encontramos la vacunación como medio de protección importante para prevenir la enfermedad, al igual que el uso de botas de goma y guantes, mientras que el uso de cuero o tenis no proviene la enfermedad. (14).

Concordamos con otros autores que plantean que el uso de batas sanitarias y nasobuco no es importante. (27).

Tabla No 4.

Conocimiento de los encuestados según vías transmisión de la enfermedad antes y después de aplicada la intervención educativa en CMF No 21 Jicotea.

N=160

Conocimientos sobre vías transmisión	Antes		Después	
	No	%	No	%
Correcto	129	80,6	152	95,0
Incorrecto	31	19,2	8	5
Total	160	100	160	100

Mc Nemar

$$X^2 = 95,05$$

$$X^2 (0,95) = 0,0039$$

Hi: PA / PD

Esta tabla No 4. Nos muestra los conocimientos de los encuestados sobre las vías de transmisión teniendo en cuenta lo siguiente.

- ✓ Contacto directo con animales domésticos
- ✓ Por contacto sexual
- ✓ Contacto de piel lesionada con aguas estancadas
- ✓ Contacto de mucosas con aguas estancadas
- ✓ De madre gestante a feto
- ✓ Bañándose en fuente de agua dulce
- ✓ Contacto de persona a persona

El 80,8%(129 personas de riesgo) reconocen tres o más de las vías de transmisión de la enfermedad, siendo las más reconocidas en un 86,2% (138 de las personas) el contacto directo con animales domésticos, seguido por el 84,3% (135 encuestados) que refieren bañarse en fuentes de agua dulce y el contacto de piel lesionada con aguas estancadas fueron referidos por el 82,5% (132) antes de la intervención educativa, al concluir la intervención se elevó el nivel de conocimiento, aumentándose las respuestas afirmativas y el 95% (152

capacitados) reconocen tres o más de las vías como las anteriores y el 90,6% (145) incorporaron en sus conocimientos que el contacto de mucosas con aguas estancadas es una fuente de infección para adquirir la enfermedad si esta agua estuviesen contaminadas.

En estudios realizados anteriormente los resultados han sido similares a los obtenidos en el nuestro ya que Santos VM y colaboradores en su presentación de caso autóctono en Brasil en el año 1999 demostró que las vías antes mencionadas son los que provocan la transmisión de la enfermedad de Leptospirosis. (28,29)

Tabla No 5.

Conocimientos de los encuestados según grupos de riesgos de la enfermedad antes y después de aplicada la intervención educativa en CMF No 21 Jicotea.

N = 160

Conocimientos sobre grupos de riesgo	Antes		Después	
	No	%	No	%
Correcto	133	83,1	146	91,2
Incorrecto	27	16,2	14	9,8
Total	160	100	160	100

Mc Nemar

$$X^2 = 96,3$$

$$X^2 = (0,95)^{(1)} = 0,0039$$

Hi: PA / PD

En la tabla No 5. Muestra el conocimiento antes y después de las personas encuestadas según grupos de riesgo teniendo en cuenta los siguientes:

- ✓ Trabajadores agrícolas
- ✓ Administrativos
- ✓ Veterinarios y trabajadores pecuarios
- ✓ Trabajadores de servicios comunales
- ✓ Personal médico y paramédico
- ✓ Arroceros
- ✓ Trabajadores de alcantarillado

El 83,1% (133 encuestados) tuvieron conocimiento correcto sobre grupos de riesgo siendo los más referidos los trabajadores de la agricultura en el 90,6% (145) veterinarios y pecuarios en un 86,2% (138) respectivamente y el 83,1% (133) se encuentran los arroceros reconocidos por los encuestados antes de la intervención

educativa y después de la misma el 91,2% (146) obtuvieron conocimientos correctos sobre los grupos de riesgo, siendo los tres grupos antes reafirmados con mayores por cientos reconociendo también a los trabajadores de servicios comunales en un 93,7% y trabajadores del alcantarillado en el 89,2%

Es bueno señalar que 124 capacitados para un 9,8% mantuvieron sus conocimientos incorrectos respecto a los grupos de riesgos.

Este resultado se asemeja al obtenido por García E y colaboradores en su estudio de factores de riesgo de la Leptospirosis humana donde plantearon que el 29,30% de sus capacitados tenían conocimientos sobre grupos de riesgo.

Tabla No 6

Conocimientos sobre síntomas y signos de la enfermedad de Leptospirosis en grupos de riesgos antes y después de realizada la intervención educativa en CMF No 21 de Jicotea.

N = 160

Conocimientos sobre síntomas y signos	Antes		Después	
	No	%	No	%
Correcto	116	72,5	132	82,5
Incorrecto	44	27,5	28	17,5
Total	160	100	160	100

Mc Nemar

$$X^2 = 53,7$$

$$X^2 = (0,95)^{(1)} = 0,0039$$

Hi: PA / PD

En la tabla No 6. Podemos apreciar el conocimiento antes y después sobre síntomas y signos de la enfermedad, teniendo en cuenta los siguientes:

- ✓ Cefalea intensa
- ✓ Diarreas con sangre y fiebre
- ✓ Dolores en los músculos de las pantorrillas
- ✓ Tos
- ✓ Dolor en articulaciones
- ✓ Falta de aire

Del total de encuestados 160, el 72,5% (116) tuvieron conocimientos correctos antes de la intervención ya que reconocen tres o más de los síntomas y signos siendo la fiebre reconocida por el 85,0% (136) de los participantes, como primer síntoma de la enfermedad, seguida de cefalea intensa y dolores en los músculos de las pantorrillas en 70,7% y 71,5% (118) (116) personas respectivamente, lo que demuestra que la mayoría de las personas antes de la intervención reconocen la triada de la Leptospirosis, síntomas antes los cuales deben acudir al médico.

Después de la intervención el 82,5% (132) adquirieron conocimientos sobre los síntomas y signos de la enfermedad, reconociendo la triada de la enfermedad y otros síntomas y signos asociados.

Solamente 28 capacitados para un 17,5% se mantuvieron con conocimientos incorrectos por reconocer solamente dos o menos de los síntomas y signos correctos.

Con respecto a otros estudios podemos apreciar que al revisar la literatura sobre el tema nuestro estudio tiene similitud en sus resultados con el que obtuvo Cruz NM y colaboradores en Río de Janeiro en el año 1994 y Rodríguez B y colaboradores en la Habana en el año 2000 donde reconocen la mayoría la triada de la enfermedad. (21,30, 31,32).

Tabla No 7.

Evaluación del nivel de conocimiento en general sobre Leptospirosis en los grupos de riesgos antes y después de la intervención educativa en el CMF No 21 Jicotea.

N = 160

Nivel de conocimientos general sobre Leptospirosis	Antes		Después	
	No	%	No	%
Aceptable	40	25	50	31,2
Mínimo aceptable	48	30	96	60
Inaceptable	72	45	14	9,8

McNemar

$$X^2 = 53,6$$

$$X^2 (0,95)^{(1)} = 3,84$$

HI: PA/PD

En la tabla No 7 podemos apreciar la evaluación del nivel de conocimiento general sobre la Leptospirosis antes y después que tienen los grupos de riesgos en estudio. Del total de encuestados 160, el 25% (40) tuvieron conocimientos aceptables, 30% (48) para un mínimo aceptable y un 45% (72) con conocimientos inaceptables. Después de la intervención educativa el nivel de conocimiento en cada uno de los grupos de riesgos en estudio se elevó, siendo de un 31,2% (50) los conocimientos aceptables, de un 60% (96) de mínimo aceptable.

Solamente 14 capacitados para un 9,8% se mantuvieron con conocimientos inaceptables hasta el final de la intervención educativa.

Al realizar el análisis estadístico podemos apreciar que existe diferencia significativa entre los dos momentos (antes y después) ya que el cálculo de la décimas de McNemar ofreció resultados significativos ya que el Ji – cuadrado fue mayor que el Ji – cuadrado tabulado con un 05% (0,95) de confiabilidad por lo que resultó ser efectiva la metodología aplicada para incrementar los conocimientos sobre la enfermedad de Leptospirosis.

Conclusiones.

Se demostró que la intervención educativa acerca de la Leptospirosis en los grupos de riesgos del consultorio médico de familia No 21 de Jicotea perteneciente al área de Salud del Policlínico Universitario Belkis Sotomayor en el municipio de Ciego de Ávila cumplió sus objetivos al elevar el nivel de conocimientos después de la aplicación de la misma en cuanto a variables: tipos de reservorios, medios de protección, vías de transmisión de la enfermedad, grupos de riesgos, síntomas y signos (cuadro – clínico) por tanto el nivel de conocimiento general antes y después de la intervención educativa fue elevado y la técnica aplicada es efectiva.

Recomendaciones.

- Evaluar 1 año después el impacto de la intervención educativa teniendo en cuenta la encuesta realizada y el objetivo fundamental del trabajo investigativo acerca del nivel de conocimientos de Leptospirosis y grupos de riesgos dependiendo del conocimiento adquirido mediante un plan de acciones y sus habilidades que ejecuten e interpreten la población.
- Recomendamos extender este tipo de estudio a otros Consultorios y Áreas de Salud así como aumentar las actividades de Promoción y prevención en Educación para la Salud en relación con el tema.

Bibliografía.

1. Colectivo de autores: Temas de Medicina General Integral 1ra reimpresión. Tomo II. 2004
2. Hernández Llop A, (Autores). Microbiología y Parasitología Médica. 1. e.d. La Habana. Editorial Ciencias médicas. 2001; t3:p291 – 97.
3. Goderich Roca Reinaldo: Temas de Medicina interna, 4ta edición. Tomo III. 2002.
4. El Control de las Enfermedades Transmisibles. 18va ed. Washington, D.C... OPS, 2005. Publicación Científica y Técnica No 613.
5. Cecil, Tratado de Medicina Interna. 19na edición. Vol. 1 – 2. Editorial interamérica. S.A.1999.
6. Suárez M. Bustelo J. Pérez V. Brote de Leptospirosis en niños con predominio meningoencefálico en el municipio Ciego de Ávila. Rev.Cub. Med. Trop. 2001.
7. R, Dueñas Herrera A, Quiros Luis J. Debs Pérez G. Leptospirosis Humana. Rev. Med. Cub. 2002
8. Valdés García E. Enfermedades emergentes y Reemergentes 1998 – 233-243.
9. Mortalidad por Leptospirosis en Cuba. 1980 – 1993. Rev. Cub Med Trop. 1998, 50 (1): 61 – 65.
10. Leptospirosis Humana 1997.
11. Valdés García L. Enfermedades emergentes y Reemergentes 1998 – 233-243.
12. Programa Nacional de Prevención y Control de Leptospirosis Humana 1997.
13. Cruz de la Paz R Dirección Nacional de Epidemiología. MINSAP. Cuba. 1996.

14. Benenson AS. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. 15 ed.
15. Ratram S. A manual on Leptospirosis a hazardous disease of pet and dear. Tamilnada Veterinary and Animal Sciences University. Madras. S.R. Publications, 1994
16. Chamizo García H, Cruz de la Paz R, Borroto Ponce R, Estudio geoepidemiológico de la Leptospirosis humana en Cuba. Rev. Cubana Hig Epidemiol 1996; 34 (1): 15 – 22
17. Cruz Acosta A. Diagnóstico de la Leptospirosis en Ciudad de La Habana. Trabajo para optar por el título de Doctora en Medicina Veterinaria. Ciudad de La Habana 1990.
18. Bussan M Epidemiological clinical biological and developmental aspect of 30 cases in Aquitaine, Rev Med Interval 1994: 15 (7): 452 – 459.
19. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Control de la Leptospirosis Humana. Ciudad de La Habana, 1981.
20. Benderjar, J. Leptospirosis in Pomurje and Slovenia. Um Metil 1994: 135 (8): 408 – 411.
21. Viceministro de Higiene y Epidemiología. Ante proyecto de Programa Nacional de Enfermedades Transmisibles, Cuba 2007; MINSAP. La Habana.
22. Boza R. Leptospirosis anictérica, análisis de una epidemia en Costa Rica 1990:
23. Gastein EJ. Mansejal. Pest and human infections. Infect Dis Clin North Am 1991: 5 (1): 117 – 130.
24. Suárez M, Bustelo J, Sosa O, Portilla A, Peláez R y Salcedo R. Análisis de la Letalidad por Leptospirosis en la Provincia de Ciego de Ávila. Cuba, 1980 – 1992.
25. Suárez M, Dros C, Curbelo R y Pérez de Alejo G. Vigilancia epidemiológica con suero de Leptospirosis en la atención primaria. Rev. Cub Med Integr 1991: 7 (3): 219 – 230.

26. Prevención y control de enfermedades asociadas a presencia de roedores. Gobierno de Chile. Secretaría regional. Ministerial de Salud. Región metropolitana. 2007.
27. Reunión Científica Internacional " Leptospirosis 2004", 17 – 18 de mayo de 2004. Rev
28. Cruz NM, Andrade J, Pereira MM. Leptospirosis en Criancos en Río de Janeiro. Rev. Soc. BROS Med trop 1994; 27 (1): 5 – 9.
29. Abstengo Pasos M. Elena. Evaluación de una Intervención Educativa para elevar el nivel de conocimiento sobre Leptospirosis en el CMF No 5. Gaspar. 2007.
30. Telles Soler Mairelis. Estudio del comportamiento de la Leptospirosis en el Área de Pesquería, Baraguá, 2006.
31. Rodríguez Pineda, Alex. Evaluación de intervención Educativa sobre Leptospirosis en grupos de riesgos de la CPA Revolución de octubre. Baraguá; 2008.
32. Colectivo de autores: temas de medicina general integral. 4ta imp., (2007). Vol III. MINSAP. La Habana.
33. Gotuzzo, E y C Carrillo (2004): Leptospirosis. CD – ROM, Síndromes Infecciosos, Vol. III.
34. Goderich, Roca, Reinaldo: temas de medicina interna, 4ta imp. (2007). Vol. III. MINSAP. La Habana.
35. Cuba. Ministerio de Salud. Organización de los servicios y nivel de salud. (La Habana, Cuba: el ministerio; 2004): 33 – 48.
36. Simonian Kamo Nicolasevich. La higiene social y la organización de La Salud Pública como ciencia y materia de enseñanza (La Habana, Cuba instrumento de desarrollo de la salud, 2005): 38 – 39.
37. Gustavo Molina. Introducción a la Salud Pública. (Medellín: Universidad de Medellín, 2004) cap I, II, III.
38. Milton Terris. "Aproximaciones a una Epidemiología de la Salud". En la Revolución Epidemiológica y la Medición Social. (México: siglo XXI, 2006): 8 – 16.

39. Ministerio de Salud Pública; Cuba (2004): Anuario Estadístico de Salud, La Habana.
40. Ministerio de Salud Pública; Cuba (2008): Anuario Estadístico de Salud. La Habana.
41. Borroto R, Lenus E.R; Aneiros E. Atención Primaria de Salud Medicina Familiar y atención médica, Universidad mayor de San Andrés; 2006.
42. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Carpeta Metodológica. La Habana: MINSAP; 2004.
43. OPS; OMS. Aproximaciones para el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica. Programa de Prevención, Washington DC, 2007.
44. Colectivo de autores: temas de medicina general integral. 3ra reimp, Vol. III. La Habana; MINSAP. 2007.
45. Guidugli F. Castro FF, Atallah AN: Antibiotics for preventing Leptospirosis. Cochrane database of systematic Reviews. The Cochrane library 2004.2

Anexo 1

Encuesta para grupo de riesgo de Leptospirosis.

1. Edad

15 – 29 años

20 – 24 años

25 – 59 años

60 – 64 años

65 y más

a) Señale su nivel escolar

Primaria

Secundaria

Medio superior

Superior

2. Marque los animales que considere reservorio de la enfermedad.

2.1 Ratas

2.2 Patos

2.3 Cerdos

2.4 Ganado vacuno

2.5 Perros

2.6 Caballos

2.7 Ranas

3. Señale los medios de protección que considere necesario para evitar la enfermedad.

3.1 Uso de botas de goma

3.2 Lavar los alimentos

3.3 Uso de botas de cuero o tenis

3.4 Estar vacunado

3.5 Uso de guantes

3.6 Uso de botas sanitarias

3.7 Desratización

3.8 ___ Quimioprofilaxis con Doxiciclina

3.9 ___ Uso de naso buco

4. Marque las vías para adquirir la enfermedad que usted conoce.

4.1 ___ Contacto directo con animales domésticos

4.2 ___ Por contacto sexual

4.3 ___ Contacto de piel lesionada con aguas estancadas

4.4 ___ Contacto de mucosa con aguas estancadas

4.5 ___ De madre gestante a feto

4.6 ___ Bañándose en fuentes de agua dulce

4.7 ___ Contacto de persona a persona

4. De los siguientes grupos de personas señale los que considere de riesgo.

4.1 ___ Trabajadores agrícolas

4.2 ___ Administrativos

4.3 ___ Veterinarios y trabajadores pecuarios

4.4 ___ Trabajadores de servicios comunales

4.5 ___ Personal médico y paramédico

4.6 ___ Arroceros

4.7 ___ Trabajadores de alcantarillado

5. Identifique de los siguientes síntomas, cuando usted debe acudir al médico de inmediato.

___ Cefalea intensa

___ Diarreas con sangre

___ Fiebre

___ Dolores en los músculos de las pantorrillas

___ Tos

___ Dolor en las articulaciones

___ Falta de aire

Anexo 2

Programa educativo para elevar el nivel de conocimiento sobre Leptospirosis en el grupo de riesgo del CMF.

Tema I: Presentación del programa

Sumario: 1.- Presentación del proyecto
2.- Aplicación de las encuestas
3.- Cierre

Objetivo: Crear un ambiente de confianza, desinhibir al personal y establecer las reglas.

Tipo de actividad: dinámica de grupo

Recursos: Papeles, lápices, lapiceros.

Frecuencia: Quincenal

Responsable: Médico de familia

Participantes: Grupo de riesgo de Leptospirosis.

Tema II: Panorámica de la enfermedad.

Sumario: 1.- Definición de la enfermedad.
2.- Situación en Cuba y mundial
3.- Personas que conforman el riesgo

Objetivo: Conocer la situación de la enfermedad y la clasificación de los grupos de riesgos.

Tipo de actividad: video

Recursos: Casetes, papel, lápiz y video.

Frecuencia: Quincenal

Responsable: Médico de familia

Participantes: Grupo de riesgo de Leptospirosis

Tema III: Transmisión y cuadro clínico de la enfermedad.

Sumario 1: Vías por la que se adquiere la enfermedad.

1.- Síntomas que presenta
2.- Animales que constituyen el reservorio

Objetivo: Conocer las vías de transmisión y la sintomatología.

Tipo de actividad: Conferencia

Recursos: Papel, lápiz y hoja.

Frecuencia: Quincenal

Responsable: Médico de familia.

Participantes: Grupo de riesgo de Leptospirosis

Tema IV: Uso de los medios de protección.

Sumario: 1.- Medios de protección

2.- Quimioprofilaxis y vacunación

Objetivo: Lograr el incremento del uso de los medios de protección y aumentar el número de personas vacunadas.

Tipo de actividad: Conferencia

Recursos: Lápices, lapiceros, hojas.

Frecuencia: Quincenal

Responsable: Jefe de Programa de Higiene y Epidemiología del área de Salud y Médico de Familia.

Participantes: Grupo de riesgo de Leptospirosis.

Tema V: Cierre y evaluación.

Sumario: 1.- Reafirmación de contenidos

2.- Aplicación de la encuesta final

3.- Cierre del programa

Objetivo: Conocer las irregularidades del proyecto y evaluar los avances del mismo.

Tipo de actividad: Dinámica del grupo

Recursos: Microcomputadora, hojas de papel, lápices, pápelo – grafos.

Frecuencia: Quincenal

Responsable: Jefe de Programa de Higiene y Epidemiología del área de Salud y Médico de Familia.

Participantes: Grupos de riesgo de Leptospirosis.

Anexo 3

Consentimiento informado como recurso ético para la investigación:

Por medio de este documento yo _____

He sido informado de los beneficios de esta investigación y estoy de acuerdo a participar en ella basado en los criterios de inclusión y exclusión de la misma y por la importancia del tema como el conocimiento acerca de la Leptospirosis, la vinculación con los grupos de riesgos y atención a personas expuestas a contraer la enfermedad.

Firma de la persona

Firma del investigador

