

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“SENSIBILIDAD DE ELISA PARA EQUINOCOCCOSIS DE QUISTES MAYORES DE 5 cm DE DIÁMETRO OPERADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA A PARTIR DE NOVIEMBRE DEL 2011 A JUNIO DEL 2013, AREQUIPA“

Tesis presentada por la bachiller:
AROLÍ MARIA ROSAS SALAZAR
Para Optar el Título Profesional de: **MÉDICO – CIRUJANO**

Tutor:
HUGO PAREDES NUÑEZ
Especialista en Cirugía General
Jefe del Servicio del Departamento de Cirugía
Hospital Regional Honorio Delgado
Docente de la Facultad de Medicina Humana, Obstetricia UNSA

AREQUIPA – PERÚ

2013

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis:

A Dios por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible, a él sobre todas las cosas porque ilumina cada paso que doy.

A mis padres, y hermano quienes con su amor, apoyo y comprensión estuvieron siempre a lo largo de mi vida estudiantil, a ellos que siempre tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y que son el incentivo para cada paso que doy.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	4
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPITULO I MATERIAL Y MÉTODOS	9
CAPÍTULO II RESULTADOS	12
CAPÍTULO III DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	18
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	23
BIBLIOGRAFIA.....	26
ANEXOS	30
ANEXO 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
ANEXO 2 FICHA CLÍNICA – EPIDEMIOLÓGICA	32
ANEXO 3 PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	34

RESUMEN

Antecedente: El diagnóstico serológico de equinococcus granulosus, por medio del método ELISA, se usa en muchos laboratorios para determinar si un anticuerpo en particular está presente en la muestra de sangre de un paciente.

Objetivo: Determinar la sensibilidad de ELISA para hidatidosis confirmados en pacientes operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013.

Métodos: Revisión de historias clínicas, además de fichas clínicas – epidemiológicas de pacientes operados por hidatidosis en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Se asocian resultados sobre la sensibilidad de ELISA, mediante el coeficiente Chi Cuadrado de Pearson.

Resultados: Se ha realizado un estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico y de corte transversal, sobre la sensibilidad de ELISA para equinococosis de quistes mayores de 5 cm de diámetro operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013.

Se trabajó con un total de 117 pacientes, para los cuales se tomó por medio de serología las muestras respectivas, todas las muestras se mandaron al laboratorio con los datos generales del paciente: Nombres y apellidos, edad, sexo, fecha y hora de toma de la muestra, siendo algunos pacientes reactivos para la muestra y otros no. Aquellos quienes fueron positivos para la prueba fueron sometidos quirúrgicamente, encontrándose quistes sencillos y otros complicados.

Se trabajó con pacientes de ambos sexos; de edades comprendidas entre 1 a 80 años, con un rango de 10 años; ocupaciones las cuales fueron: su casa, estudiantes, ganaderos, comerciantes de carne, construcción civil, cocinero, agricultor, transportistas, etc; pacientes que tenían como lugar de procedencia Arequipa, Moquegua, Tacna, Puno, Cuzco, Apurímac y Junín. Por último se trabajó con el órgano afectado, los cuales fueron: hígado, pulmón, abdomen e hígado y pulmón a la vez.

Se hizo uso del valor de chi cuadrado de Pearson para cuantificar el grado de asociación entre la sensibilidad de Elisa con el sexo de los pacientes, la edad, la ocupación, la procedencia y con la asociación del órgano afectado.

Conclusiones

Del total de 117 pacientes, 40 pacientes tuvieron ELISA (+) con una sensibilidad de 34,18%, denota entonces la enorme diferencia que hay en la sensibilidad del método diagnóstico ELISA en comparación con el ELISA plasmada en la literatura.

PALABRAS CLAVES: Sensibilidad, equinococcus, ELISA, anticuerpo, quiste.



ABSTRACT

Background: Serological diagnosis echinococcus granulosus by means of the ELISA method is used in many laboratories to determine whether a particular antibody is present in the blood sample of a patient.

Objective: To determine the sensitivity of ELISA confirmed hydatidosis patients operated at the Regional Hospital Honorio Delgado Espinoza from November 2011 to June 2013.

Métodos: Review of medical records, medical records in addition - Epidemiological hydatidosis patients operated Regional Hospital Honorio Delgado Espinoza. Are associated results on the sensitivity of ELISA, using Pearson chi square coefficient.

Results: We performed a observational study, retrospective, analytical and cross-sectional, on the sensitivity of ELISA for echinococcosis cysts larger than 5 cm in diameter operated in Regional Honorio Delgado Hospital in Arequipa Espinoza from November 2011 to June, 2013.

We worked with a total of 117 patients, which was made by serology respective samples, all samples were sent to the laboratory with the patient's general information: Full name, age, sex, date and time of making the sample, with some patients reagents for sample and others. Those that were positive for the test were subjected surgically, being simple cysts and other complicated.

We worked with patients of both sexes aged 1-80 years, with a range of 10 years; occupations which were home, students, farmers, meat traders, construction, cook, farmer, carriers, etc. , patients who had as the source Arequipa, Moquegua, Tacna, Puno, Cuzco, Apurimac and Junin. Finally, we worked with the affected organ, which were: liver, lung, stomach and liver, and lung at a time.

Use was made of the value of chi square test to quantify the degree of association between the sensitivity of Elisa with patient sex, age, occupation, origin and with the association of the affected organ.

Conclusions

Of the 117 patients, 40 patients had ELISA (+) with a sensitivity of 34,18 %, denotes then the huge difference in the sensitivity of the ELISA diagnostic method compared with ELISA reflected in the literature.

KEYS WORDS: Sensitivity, equinococcus, ELISA, antibody. cyst.



INTRODUCCION

La hidatidosis, como una enfermedad parasitaria grave provocada por un platelminto, que parasita a muchos animales es provocada por la larva de *Equinococcus Granulosus*, que a menudo son ingeridos en alimentos contaminados accidentalmente.

Este problema social y últimamente de salud pública, hace que se tome algunas medidas fundamentalmente de prevención, lo cual es relativamente sencilla para el caso de animales domésticos o seres humanos, para ello basta con tratar los perros de zonas rurales en especial los de los rebaños con medicamentos antiparasitarios, esto con el fin de que no provoque los quistes pulmonares, hepáticos o diseminados, que a la larga pueden ser muy nocivos para el parasitado.

El diagnóstico laboratorial mediante el método ELISA, se usa en muchos laboratorios para determinar si un anticuerpo particular está presente en la muestra de sangre de un paciente, aunque el método es sencillo, involucra a un gran número de variables que si no se ajustan correctamente puede afectar los resultados de la prueba.

Se realizó el estudio de diagnóstico mediante la prueba de ELISA para Equinococcosis de quistes mayores de 5 cm de diámetro que fueron operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa, con un resultado de sensibilidad para ELISA (+) de alrededor del 30% que difiere mucho con resultados de otras entidades.



CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

Técnicas:

En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria.

Instrumentos:

El instrumento utilizado consiste en una ficha de recolección de datos.

Materiales:

- a. Fichas de investigación
- b. Material de escritorio
- c. Computadora personal

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

- **Ubicación Espacial:** Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa.
- **Ubicación Temporal:** El estudio se realizó a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013.
- **Unidades de estudio:** Todos los pacientes operados por hidatidosis en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013 con resultado de ELISA.

- **Criterios de Inclusión:**

- a. Pacientes operados por hidatidosis en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza
- b. Ambos sexos
- c. Edad comprendida entre 1 - 80 años con rango de 10 en 10.
- d. Ocupación
- e. Lugar de procedencia
- f. Órgano afectado

- **Criterios de Exclusión:**

Pacientes operados sin resultado de Elisa en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013 con resultado de ELISA.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, analítico y de corte transversal.

4. ESTRATEGIA DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

4.1 Organización

Se realizaron las coordinaciones con la dirección del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza para obtener la autorización y poder realizar el estudio.

Se revisaron las fichas clínicas epidemiológicas de pacientes quienes fueron operados de hidatidosis en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos fueron organizados en bases de datos para su posterior análisis e interpretación.



ESTUDIO DE LOS DATOS

CUADRO N° 1

“SENSIBILIDAD DE ELISA PARA EQUINOCOCCOSIS DE QUISTES MAYORES DE 5 cm DE DIÁMETRO OPERADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA A PARTIR DE NOVIEMBRE DEL 2011 A JUNIO DEL 2013 RELACIONADO CON EL SEXO DE LOS PACIENTES”

	Elisa (+) Nº	Elisa (+) %	Elisa (-) Nº	Elisa (-) %	TOTAL Nº	TOTAL %	Valor de Chi Cuadrado de Pearson
Masculino	20	34,48	38	65,52	58	100	0,00456894
Femenino	20	33,89	39	66,11	59	100	
TOTAL	40	34,18	77	65,82	117	100	

No hay relación o dependencia, no hay influencia del sexo del paciente.

CUADRO N° 2

“SENSIBILIDAD DE ELISA PARA EQUINOCOCCOSIS DE QUISTES MAYORES DE 5 cm DE DIÁMETRO OPERADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA A PARTIR DE NOVIEMBRE DEL 2011 A JUNIO DEL 2013 RELACIONADO CON LA EDAD DE LOS PACIENTES”

	Elisa (+)		Elisa (-)		Total N°	Total %	Valor de Chi Cuadrado de Pearson	Valor del coeficiente de contingencia Pearson
	Nº	%	Nº	%				
1 - 10	4	36,36	7	63,64	11	100	3,67537517	0,1745189
11 - 20	10	33,33	20	66,67	30	100		
21 - 30	6	28,57	15	71,43	21	100		
31 - 40	8	44,44	10	55,56	18	100		
41 - 50	4	30,76	9	69,24	13	100		
51 - 60	6	50,00	6	50,00	12	100		
61 - 70	2	22,22	7	77,78	9	100		
71 - 80	-	-	3	100,00	3	100		
TOTAL	40	34,18	77	65,82	117	100		

Hay influencia débil de la edad sobre la sensibilidad de ELISA

CUADRO N° 3

“SENSIBILIDAD DE ELISA PARA EQUINOCOCCOSIS DE QUISTES MAYORES DE 5 cm DE DIÁMETRO OPERADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA A PARTIR DE NOVIEMBRE DEL 2011 A JUNIO DEL 2013 RELACIONADO CON LA OCUPACIÓN ”

	Elisa (+)		Elisa (-)		Total N°	Total %	Valor de Chi Cuadrado de Pearson	Valor del coeficiente de contingencia Pearson
	N°	%	N°	%				
Su casa	11	35,48	20	64,52	31	100	2,33466118	0,13987
Estudiante	14	38,88	22	61,12	36	100		
Comerciante de carne	1	16,66	5	83,34	6	100		
Ganadero	6	33,33	12	66,67	18	100		
Construcción Civil	4	36,36	7	63,64	11	100		
Cocinero	-	-	2	100,00	2	100		
Agricultor	2	40,00	3	60,00	5	100		
Transportista	1	33,33	2	66,67	3	100		
Comercio de libros	1	50,00	1	50,00	2	100		
Secretaría	--	-	1	100,00	1	100		
Minería	--	-	1	100,00	1	100		
Zapatería	--	-	1	100,00	1	100		
TOTAL	40	34,18	77	65,82	117	100		

Hay influencia débil de la ocupación sobre la sensibilidad de Elisa

CUADRO N° 4

“SENSIBILIDAD DE ELISA PARA EQUINOCOCCOSIS DE QUISTES MAYORES DE 5 cm DE DIÁMETRO OPERADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA A PARTIR DE NOVIEMBRE DEL 2011 A JUNIO DEL 2013 RELACIONADO CON EL LUGAR DE PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES ”

	Elisa (+)		Elisa (-)		Total N°	Total %	Valor de Chi Cuadrado de Pearson	Valor del coeficiente de contingencia Pearson		
	N°	%	N°	%						
Arequipa	5	71,42	2	28,58	7	100	26,1100663	0,4271		
Castilla	1	100,00	-	-	1	100				
Caylloma	3	60,00	2	40,00	5	100				
Cotahuasi	1	50,00	1	50,00	2	100				
Caravelí	1	100,00	-	-	1	100				
Dean Valdivia	-	-	1	100,00	1	100				
Moquegua	-	-	3	100,00	3	100				
Ilo	2	66,66	1	33,34	3	100				
Tacna	1	100,00	-	-	1	100				
Puno	8	44,44	10	55,56	18	100				
Juliaca	2	14,28	12	85,72	14	100				
Lampa	-	-	4	100,00	4	100				
Azángaro	8	42,10	11	57,90	19	100				
Putina	-	-	1	100,00	1	100				
Santa Rosa	-	-	4	100,00	4	100				
Santa Lucía	-	-	1	100,00	1	100				
Ichuña	-	-	2	100,00	2	100				
Macusani	1	33,33	2	66,67	3	100				
Cuzco	-	-	3	100,00	3	100				
Sicuaní	2	100,00	-	-	2	100				
Espinar	2	12,50	14	87,50	16	100				
Chumbivilcas	1	25,00	3	75,00	4	100				
Apurímac	1	100,00	-	-	1	100				
Junín	1	100,00	-	-	1	100				
TOTAL	40	34,18	77	65,82	117	100				

Hay influencia del lugar de procedencia sobre la sensibilidad de ELISA

CUADRO N° 5

“SENSIBILIDAD DE ELISA PARA EQUINOCOCCOSIS DE QUISTES MAYORES DE 5 cm DE DIÁMETRO OPERADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA DE AREQUIPA A PARTIR DE NOVIEMBRE DEL 2011 A JUNIO DEL 2013 RELACIONADO CON EL ÓRGANO AFECTADO”

	Elisa (+)		Elisa (-)		Total N°	Total %	Valor de Chi Cuadrado de Pearson	Valor del coeficiente de contingencia Pearson
	N°	%	N°	%				
Pulmonar y Hepático	7	70,00	3	30,00	10	100	13,8113738	0,324934
Hepático	17	34,00	25	66,00	50	100		
Abdominal	3	75,00	2	25,00	4	100		
Pulmonar	13	20,96	47	79,04	62	100		
TOTAL	40	34,18	77	65,82	117	100		

Hay influencia débil del órgano afectado sobre la sensibilidad de ELISA



CAPÍTULO III

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

DISCUSIÓN

Echinococcus granulosus es un céstodo, capaz de infectar a los seres humanos y otras especies de animales de todo el mundo, la enfermedad se considera un problema grave de salud pública, las infecciones en el ganado de cría resultan en pérdidas económicas. La enfermedad es endémica en muchos países de América del Sur, siendo el Perú uno de ellos. El impacto sobre la salud humana hace que sea una de las enfermedades zoonóticas más importantes.

En el cuadro N°1 se muestra el coeficiente de asociación Chi Cuadrado de Pearson para cuantificar el grado de asociación entre el sexo de los pacientes y la sensibilidad de Elisa, el cual resultó $\chi^2 = 0,00456894$ muy cercano a cero, que nos indica que no hay relación o dependencia (no hay influencia del sexo del paciente) con respecto a la sensibilidad de Elisa.

El factor sexo, no tiene grado de asociación con ELISA, no hay dependencia del sexo sobre la sensibilidad para ELISA. No evidencia la literatura que exista correlación alguna entre el sexo y la enfermedad hidatídica.

En el cuadro N° 2 se muestra el coeficiente Chi Cuadrado de Pearson $\chi^2 = 3,67537517$ como es distinto de cero, nos indica que hay dependencia (influencia) de la edad con respecto a la sensibilidad de Elisa, sin embargo esta influencia es muy débil ya que el valor del coeficiente de contingencia Pearson es $C = 0,1745189 < 0,71$. Como observamos en el cuadro, mientras se incrementa la edad de los pacientes se observa un incremento en la sensibilidad de Elisa.

Se ha publicado en la (REVISTA PERUANA DE PARASITOLOGIA 2007) que es la niñez la etapa de la vida donde generalmente se adquiere la infección y esto podría explicarse debido a

que el desarrollo progresivo del quiste hidatídico en los órganos afectados se inicia en la edad infantil y los síntomas se manifiestan generalmente en la edad adulta.

En el cuadro N° 3 se muestra que el coeficiente Chi Cuadrado de Pearson $\chi^2 = 2,33466118$ como es distinto de cero, nos indica que hay dependencia (influencia) de la ocupación de los pacientes con respecto a la sensibilidad de Elisa, sin embargo esta influencia es muy débil ya que el valor del coeficiente de contingencia Pearson es $C = 0,13987 < 0,71$. Como observamos en el cuadro, se muestra que la ocupación más frecuente de los pacientes: estudiantes, su casa y los ganaderos muestran mayor sensibilidad a la prueba de Elisa.

La equinococosis está asociada con áreas de producción: agrícola, ganadera; asociada con infraestructura sanitaria deficiente; con escaso conocimiento de la enfermedad; con una población de huéspedes definitivos como es el perro sin atención veterinaria, entre otros.

Existe una realidad plasmada en la literatura respecto al factor ocupación sobre la enfermedad, no es sólo la ocupación de ganaderos los que están directamente relacionados con la enfermedad como está plasmada en el vago conocimiento de la población, sino también son los estudiantes y los que se dedican a sus casas como ha sido demostrada a través de este estudio, los que están directamente relacionados.

La presencia de quistes en un animal conduce a la equinococosis quística, el contacto inevitable con los animales por los estilos de vida dependientes de los mismos, repercute en la génesis de la enfermedad; explicándose así que el estilo de vida que poseen los huéspedes intermediarios como son los ganaderos, estudiantes y los que se dedican a sus casas demostrados así por nuestro estudio, serían los afectados y esto se explicaría por el estilo de vida que llevan.

Las investigaciones afirman que la hidatidosis es más frecuente en países con poblaciones que se dedican al pastoreo y donde los perros tienen acceso a las vísceras infectadas, de modo que la cadena de transmisión principalmente se desarrolla por contacto con vísceras infectadas del ganado - perro - hombre, donde los cánidos se infectan. Como se observa en nuestro estudio la mayoría de las personas refieren tener ocupación relacionada al pastoreo, además algunas practican el beneficio de ganado dentro de sus propias viviendas y, por ende, la eliminación inadecuada de las vísceras infectadas condicionaría la infestación (27).

En el cuadro N° 4 se muestra El coeficiente Chi Cuadrado de Pearson $\chi^2 = 26,114$ como es distinto de cero, nos indica que hay dependencia (influencia) del lugar de procedencia con respecto a la sensibilidad de Elisa, esta influencia es muy fuerte ya que el valor del coeficiente de contingencia Pearson es $C = 0,43 < 0,71$. Como observamos en el cuadro, se muestra que los pacientes que tienen como procedencia Puno, Azángaro, Juliaca, Espinar, Arequipa muestran el mayor número de casos, siendo Puno y Azángaro el mayor porcentaje de sensibilidad para Elisa (+).

Es importante el trabajo conjunto con centros de investigación en el tema de la genética en las zonas hiper-endémicas de Perú, como se ha visto en nuestro estudio. El genotipo G1 es la cepa más común identificada en seres humanos y animales de todo el mundo. En el Perú, estudios previos han demostrado un predominio del genotipo G1 en los seres humanos como en los quistes hidatídicos de origen ovino, vacuno, caprino y porcino de las regiones endémicas (28).

Se ha informado de que en las regiones de Junín, Puno, Huancavelica, Cusco, Arequipa y Ayacucho, para los casos de animales en esas zonas, la prevalencia varía de 1 a 75% y se asocia principalmente con la circulación del parásito entre ovejas y perros. Según nuestro

estudio vemos que zonas endémicas con mayor porcentaje de sensibilidad para ELISA (+) es en Puno y Azángaro. Se sugiere que la amplia variación genética, intra-específica de *E. granulosus* debería ser estudiada a profundidad, las autoridades pertinentes en el tema deberían poner énfasis para ser estudios sobre temas tales como la tasa de desarrollo, antigenicidad, perfiles de transmisión, la sensibilidad a los agentes quimioterapéuticos y los patrones patológicos.

Todos estos aspectos deben ser considerados en el desarrollo de vacunas, pruebas de diagnóstico y las terapias farmacológicas para poder erradicar la enfermedad. Por lo tanto, debido a las implicaciones epidemiológicas y para el diseño de estrategias de control, es esencial que los genotipos circulantes de *E. granulosus* en zonas endémicas del Perú, más en zonas como Puno, Azángaro, Juliaca, Espinar, Arequipa sean estudiadas.

En el cuadro N° 5 el coeficiente Chi Cuadrado de Pearson $\chi^2 = 13,8113738$ como es distinto de cero, nos indica que hay dependencia (influencia) del órgano afectado con respecto a la sensibilidad de Elisa, sin embargo esta influencia es muy débil ya que el valor del coeficiente de contingencia Pearson es $C = 0,324934 < 0,71$. Como observamos en el cuadro, se muestra que el grupo de pacientes con quistes pulmonares son menos sensibles para Elisa (+) con un (79.04%), en cambio los quistes pulmonares y hepáticos a la vez tienen mayor sensibilidad (70%) para Elisa (+). Esta prueba muestra por el valor del coeficiente Chi Cuadrado $\chi^2 = 13,8113738$ que entre más órganos afectados haya, mayor es la sensibilidad para Elisa (+).

La literatura plasma una alta sensibilidad de ELISA para quistes hidatídicos en localización es hepáticas y especialmente pulmonares, reporta una sensibilidad de ELISA 94.62% (24) sin embargo en nuestro trabajo tenemos que la sensibilidad para órgano pulmonar es 20.96% y para órgano hepático es 34,00%; existiendo una brecha amplia con la literatura. Por nuestro estudio se ve que la sensibilidad aumenta mientras estén más órganos afectados a la vez.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES

Primera. El estudio tuvo una sensibilidad para ELISA (+) 34.18% en todos los pacientes.

Segunda. No hay relación con respecto a la Sensibilidad de ELISA para equinococcosis de quistes mayores de 5 cm de diámetro operados, con el sexo de los pacientes.

Tercera. La relación de la Sensibilidad de ELISA para equinococcosis con respecto a la edad de los pacientes es débil, mientras se incrementa la edad de los pacientes se observa incremento en la sensibilidad de ELISA.

Cuarta. La relación de la Sensibilidad de ELISA para equinococcosis con respecto a la ocupación de los pacientes es débil. Son más sensibles los que tienen por ocupación ser estudiantes, su casa y los ganaderos.

Quinta. La relación con respecto a la Sensibilidad de ELISA para equinococcosis con respecto al lugar de procedencia es fuerte. Los pacientes que tienen como lugar de procedencia Puno, Azángaro, Juliaca, Espinar y Arequipa muestran el mayor número de casos.

Sexta. La relación con respecto a la Sensibilidad de ELISA para equinococcosis con respecto al órgano afectado es débil. Los pacientes entre más órganos afectados tengan, mayor será la sensibilidad para ELISA (+), existiendo relación directa.

RECOMENDACIONES

1. Se debe realizar más estudios respecto al rol de la genética con la enfermedad. Un paso inicial en el control del ciclo de vida de *E. granulosus* y reducir al mínimo las infecciones es determinar el genotipo. Perú ha informado que albergan un número de diferentes cepas, por tal motivo se debe estudiar a fondo el tema de la genética en estos animales, será un paso valioso para disminuir el número de casos de esta enfermedad.
2. Los azotes a los que la población particularmente de nuestra zona están sometidas, la falta de responsabilidad de la población en general, es aprovechada por el parásito. El estar informado que es la hidatidosis una enfermedad endémica en nuestra localidad, nos debe llevar a culturizarnos sobre el tema, este conocimiento tendrá importantes implicaciones para la prevención y el control de esta zoonosis en el Perú.
3. La adecuada salubridad que exista en nuestras actividades diarias, hará disminuir el número de casos de esta enfermedad.
4. Las relaciones cercanas entre los perros y los seres humanos parecen correlacionarse, es de vital importancia la vacunación en animales domésticos, en este caso el perro.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) MAMANI H. LUIS; Hidatidosis Hepática y sus aspectos epidemiológicos, clínicos y quirúrgicos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa durante el año 2005 Tesis de Especialidad.
- (2) C. J. TÉLLEZ. ¿Qué es Hidatidosis? Revista Española Quimioter 2009, 22(2):62-67
- (3) PEREZ - PALMA RN. Prevalencia de la Hidatidosis Humana en una comunidad en la sierra central del Perú. Tesis de Especialidad en Medicina Interna. UNMSM. 2006.
- (4) HUAMAN N. Análisis de la Casuística de Patología Quirúrgica del Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao (1999 – 2005). Tesis de Maestría en Medicina. UPCH 2005.
- (5) ATLAS PARASITOLOGIA HUMANA. Laurence R. Ash. Thomas C. Orihel. Ed. Médica Panamericana 2010
- (6) BOTERO D, RESTREPO M. Parasitosis Humana 4ta Edición. Pág. 358 – 366. 2003 Bogotá.
- (7) HARRISON Y COL. Equinococcosis. Principios de Medicina Interna. 16. Edic. Tomo II. Pág. 1404 – 1406 Edit McGraw – Hill Interamericana. México. 2005
- (8) VARGAS C. GLORIA. Infectología Clínica. Equinococcus Granulosus- Hidatidosis. Pág. 52 – 56, 2004 Venezuela.

- (9) PEREZ L. CELSO; Proyecto de control de Hidatidosis en el Perú por vigilancia epidemiológica. Tesis para optar el título académico de Doctor en Medicina. UNMSM. Lima- Perú 2007
- (10) CHULUNQUIA C. MARCOS; Características Clínicas y quirúrgicas de la Hidatidosis Hepáticas en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa 2000 al 2005. Tesis de Especialidad
- (11) MAMANI H. LUIS; Hidatidosis Hepática y sus aspectos epidemiológicos, clínicos y quirúrgicos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa entre los años 1978-1998, 2000. Tesis de Especialidad
- (12) FERRAINA P Y Col. Hidatidosis Pulmonar E Hidatidosis Abdominal. Cirugía de Michans 5ta Edic. 1997: 355-358, 519-527, Buenos Aires.
- (13) FERIA V. ANA M. Incidencia, aspectos clínico epidemiológicos y tratamiento de la hidatidosis en el departamento de pediatría del Hospital Goyeneche 1993- 2002 Arequipa 2003, Tesis de Doctorado en Medicina UNSA- 2003
- (14) NELSON Y Col. Equinococcosis. Tratado de Pediatría. 17 Edic Tomo III 1992 Pág. 1107 – 1108. España 2004.
- (15) HOFER. Radiología del Tórax. Opacidades Focales. Pág. 123 – 138. 2008
- (16) PEDROSA CESAR S. Diagnóstico por Imagen Tórax. 3ra Ed. Pág 486-493. 2009
- (17) MOHAMMAD SK: Percutaneous drainage. Compared with surgery for hepatic cysts. The New England. Journal of Medicine. September 25, 1997. Vol.337 (13): 881-887

(18) LARRIEU E. BERNARDO F. Y Col. Portadores Asintomáticos de Hidatidosis; Epidemiología, Diagnóstico y tratamiento. Rev. Panamericana de Salud Pública Vol 8 n.4, pp.250 – 25. YSSN 1020 – 4989. Publicación 2000

(19) DEL CARPIO M. GATTI A y Col. Normas de diagnóstico y tratamiento de la Hidatidosis Humana; Ministerio de Salud y desarrollo social. Secretaria del Estado de salud. Provincia de Río Negro.2002

(20) LARRIEU E. DAPCICH. Evaluación de ELISA y DD5 en el diagnóstico de la Hidatidosis Humana en Población Asintomática. Rev. Panamericana de Salud Pública Vol 10 n.6, pp.340 – 35. YSSN 1030 – 5050. Publicación 2000

(21) Edmundo Larrieu, Carlos Dapcich, Eduardo Guarnera, Emilio Coltorti, Cristina Bianchi y Andrés Moguilansky. Rev Panamericana de Salud Pública Vol 12 N° 3 J: 68: 393-398 Mayo – Junio 2002

Evaluación de ELISA y DD5 en el diagnóstico de la hidatidosis humana en población

* Premio Academia Nacional de Medicina (Argentina) 1992.

http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL68/68_3_393.pdf

(22) C. MANTEROLA D, ALVARO CUADRA C, FLERY FONSECA S, LUIS BUSTOS M, JAIME HINOSTROZA S. Utilidad de DD5 y ELISA – Ig G como pruebas diagnósticas específicas en pacientes con hidatidosis hepática. Rev Chilena de Cirugía. Vol 55 N° 1. Febrero 2003 Págs. 25 - 29

Fuente página web:

http://www.cirujanosdechile.cl/Revista/PDF%20Cirujanos%202003_01/Cir.1_2003%20Utilidad%20DD5_ELISA.pdf

(23) fuente página web: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/ERIKALUCYDIAZAMANCA.pdf>

(24) VELARDE RIVERA PABLO. Rev. Peruana de Parasitología. "Situación del tratamiento quirúrgico del quiste hidatídico hepático en el Hospital Arzobispo Loayza" Lima – Perú, Enero 1990 – Abril 2000

Fuente página web: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Resultados_Busqueda.asp?q=Elisa + hidatidosis](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Resultados_Busqueda.asp?q=Elisa+hidatidosis) BibVirtual/Tesis&domains=sisbib.unmsm.edu.pe&siteSearch=sisbib.unmsm.edu.pe

(25) VELARDE RIVERA PABLO. Rev. Peruana de Parasitología. Intervención Quirúrgica en 161 pacientes de Quiste Hidatídico hepático entre Enero 1990 a Abril 2000 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Lima – Perú, Enero 1990 – Abril 2000

Fuente página web: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Resultados_Busqueda.asp?q=Elisa + hidatidosis](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/Resultados_Busqueda.asp?q=Elisa+hidatidosis) BibVirtual/Tesis&domains=sisbib.unmsm.edu.pe&siteSearch=sisbib.unmsm.edu.pe

(26) Eleazar Córdoba B., Miguel Neira, Manuel Liu C., Luis Vásquez H., Rolando Ayaqui F., Eli Martínez B., Nancy Ruelas LI. Parasitología Humana. Primera Edición 2007 Arequipa – Perú.

(27) Acha P, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 3a ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2003.

(28) Eleazar Cordoba B., Miguel Neira, Manuel Liu C., Luis Vásquez H., Rolando Ayaqui F., Eli Martínez B.

ANEXOS



ANEXO 1

Ficha de toma de datos

Nombre:

Edad: años

Sexo: M () F ()

Diagnóstico Macroscópico:

- a) Hidatidosis Hepática
- b) Hidatidosis Pulmonar
- c) Hidatidosis Abdominal
- d) Tamaño del quiste > 5cm Macroscópico

Si () No ()

Diagnóstico Laboratorial:

a) Prueba de ELISA para hidatidosis en:

- Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza ()
- Laboratorio ()
- Reactivo () No Reactivo ()

Lugar de Procedencia

a. Endémico () b. No Endémico ()

Ocupación

- a) Estudiante
- b) Su casa
- c) Ganadería
- d) Agricultor
- e) otros

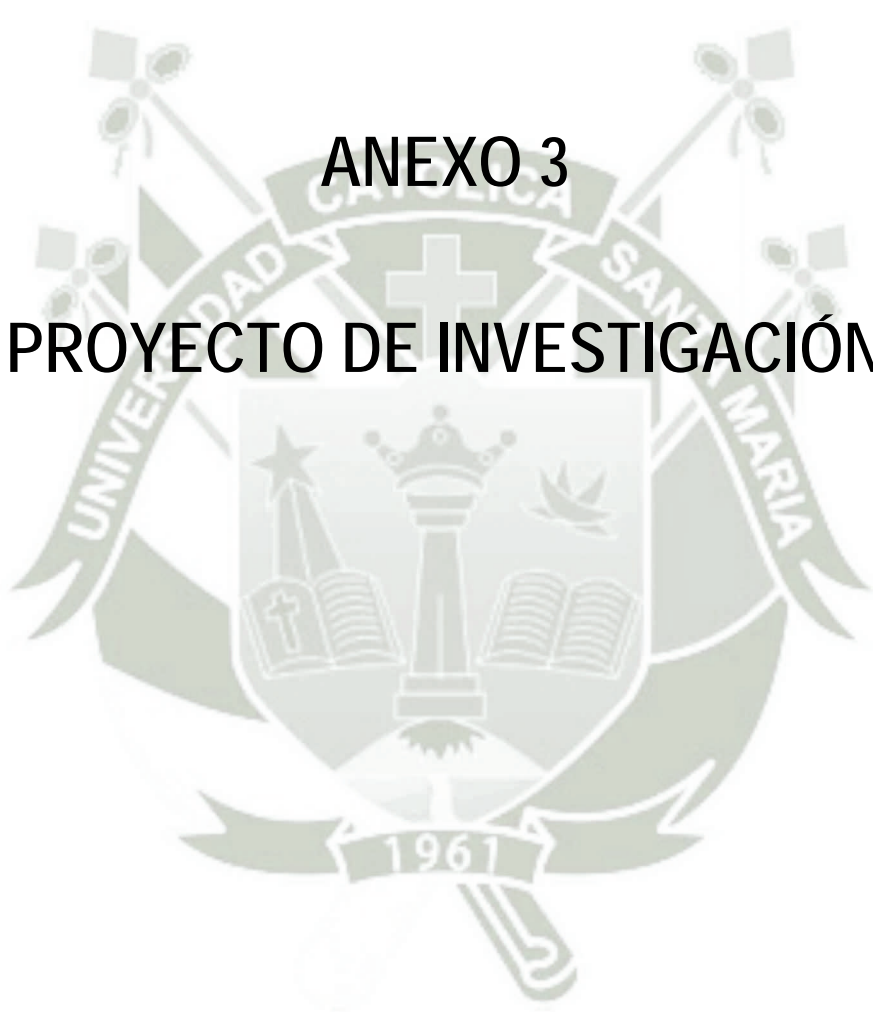
ANEXO 2

FICHA CLÍNICA - EPIDEMIOLÓGICA DE EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA

Nº Historia Clínica: _____

I. DATOS GENERALES		
1. Código de laboratorio:	2. Fecha de notificación:/...../.....	
3. Nombre de Establec. de Salud:	4. RED/MICRORED:	5. DIRESA / DISA
II. DATOS DEL PACIENTE		
6. Apellidos y 7. Nombres:		
8. Edad	9. Sexo: M () F ()	10. Talla
Peso		11. Grado de Instrucción: Analf. () Primaria () Secundaria () Superior ()
12. Domicilio: Av/Jr./Calle:		Nº Mz. Lt. Urbanización
13. Referencia domiciliaria:		14. Localidad:
15. Distrito:		16. Provincia:
17. Departamento:		18. Teléfono:
III. ANTECEDENTES		
19. Ocupación actual: ganadero () Agricultor () Comercio de carnes () Otros () especifique:		
20. Viajes: No () Si () Lugares: Hace cuanto tiempo:		
21. Animales en casa: perros () ovinos () bovinos () otros () especifique		
Alimentación diaria del perro: vísceras crudas () vísceras cocidas () concentrado () no sabe () otros () Especifique		
22. Viven cerca de su camal () playas de faenamiento () mercadillo ()		
23. Beneficio domiciliario ()		
24. Familiares con antecedentes de quiste ()		
25. Operación anterior ()		
26. Diagnóstico de Equinococosis quística previa si () no () Tratamiento Duración.....		
27. Exámenes previos: No () Si () Prueba: Resultado: Fecha:		
IV. INFORMACIÓN CLÍNICA		
28. Fecha de inicio de síntomas/...../.....	29. Tiempo de enfermedad	30. Forma de inicio de enfermedad Brusco () Insidioso ()
31. Datos clínicos (Marque con una X si presenta)		
Síntomas	Signos	Complicaciones
Dolor		
Malestar general		
Prurito		
Urticaria		
Edema		
Cefalea		
Disminución de peso		
Fiebre		
Otros inespecíficos		

32. Hospitalizado () Fecha de hospitalización:/...../..... Tiempo de hospitalización:..... Días					
V. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO					
33. Muestras obtenidas: () Suero () Otros Fecha/...../.....					
34. Pruebas de laboratorio					
Pruebas	Fecha de Obtención	Resultado			
Latex					
Elisa					
Western Blot					
Radiografía de tórax					
Ecografía					
TAC					
Otros					
VI. DIAGNÓSTICO CLÍNICO					
35. Equinococosis quística:					
VII. TRATAMIENTO DEL PACIENTE					
32. Inició tratamiento No () Si () Albendazol N° ciclos Fecha de inicio: dosis					
33. Presentó reacciones adversas No () Si () Fecha de notificación					
34. Tipo de RAM. Hepática no () si () especificar					
Renal no () si () especificar					
Hematológico no () si () especificar					
Otros no () si () especificar					
35. Tratamiento quirúrgico No () Si () fecha: Lugar					
VIII. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE AL TÉRMINO DEL TRATAMIENTO					
36. Pruebas realizadas					
Pruebas	A LOS 6 MESES	AL AÑO	A LOS 18 MESES	A LOS 24 MESES	
Latex					
Elisa					
Western Blot					
Radiografía tórax					
Ecografía					
TAC					
Otros					
37. Condición de egreso del paciente: Curado () Transferencia sin confirmar () Abandono () Fracaso () Fallecido () Fecha/..../....					
38. Responsable de Estrategia:					
Nombre: Fecha/...../..... Firma y sello 1er año					
Fecha/...../..... Firma y sello 2do año					



ANEXO 3
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

I. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Es por conocido que la Hidatidosis es una zoonosis endémica de gran importancia en nuestro país, tanto por el estrato social al que afecta, como por los perjuicios económicos que acarrea. (1).

La Hidatidosis es considerada una ciclozoonosis de distribución mundial, relacionada con la ganadería en régimen extensivo y con infraestructuras sanitarias deficientes, asociadas generalmente a bajos niveles socioeconómicos y a la escasa educación sanitaria.

Alcanza una alta incidencia en países como Argentina, Uruguay, Chile, Australia, Nueva Zelanda y en Europa, fundamentalmente en Grecia, Italia, Portugal y España (2).

En nuestro país también se presenta una alta prevalencia en regiones endémicas como el Sur y Sierra central del Perú (3), en especial Junín, Pasco, Puno, Cuzco y Arequipa (4).

Considerando que es a nivel del Sur del Perú el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa (MINSA) el hospital regional de mayor referencia, porque atiende a pacientes procedentes de diferentes zonas, en especial de la sierra del sur del país, en dicho hospital se realizan intervenciones quirúrgicas relacionadas a quistes pulmonares; siendo regiones endémicas las del sur del Perú entre las más afectadas, dicha población acude a este Hospital.

En nuestro medio existen estudios publicados sobre hidatidosis hepática, las técnicas quirúrgicas empleadas en el tratamiento de estos, así como hidatidosis en población infantil,

pero no existe estudio realizado que denote la enorme diferencia que hay en la sensibilidad del método diagnóstico ELISA, entre el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza con otras nosocomios. Siendo por tanto un trabajo de tesis original, por lo que dicha investigación aportaría de manera significativa al área de Salud.

Tiene por finalidad determinar la sensibilidad de ELISA para hidatidosis confirmados en pacientes operados en Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013.



II. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La elección del tema ha sido hecha debido a que durante mi preparación profesional como alumna de medicina humana, me llamó la atención sobre los azotes a los que la población particularmente de nuestra zona está sometida, esta tregua es aprovechada por el parásito quien se mantiene incólume, gracias al no conocimiento y falta de responsabilidad de la población en general y de las autoridades en particular que no dan debida importancia a enfermedades endémicas como es la Hidatidosis

Pero es en realidad la alta sensibilidad de ELISA frente a quistes hidatídicos que hizo que me enfrentara a asumir esta responsabilidad de investigación, saber que la alta sensibilidad de ELISA en diferentes lugares debe ser plasmado de igual forma en nuestra localidad.

1.2. Enunciado

“Sensibilidad de ELISA para equinococcosis de quistes mayores de 5 cm de diámetro operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013”

1.3. Descripción del problema

- a) Área del conocimiento
 1. Área General: Ciencias de la Salud
 2. Área Específica: Medicina Humana
 3. Especialidad: Cirugía

b) Análisis u operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADORES	VALOR	ESCALA
SENSIBILIDAD DE ELISA PARA EQUINOCOCCOSIS	ELISA PARA HIDATIDOSIS SÉRICO	U/L	RAZÓN
QUISTE HIDATIDICOS > 5 cm	DIAGNÓSTICO CONFIRMADO DE QUISTE HIDATÍDICO POR CIRUGÍA	>5 cm	NOMINAL

c) Interrogantes Básicas

1. ¿Cuál es la sensibilidad de ELISA para quistes hidatídicos mayores de 5 cm confirmados en pacientes operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013?
2. ¿Cuáles son los resultados que presenta la sensibilidad de ELISA para quistes hidatídicos confirmados en pacientes operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013?

d) Tipo de investigación: Campo

e) Nivel de Investigación: Es una investigación Observacional, Retrospectivo, Analítico y de Corte Transversal.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 EL AGENTE PATÓGENO

De las especies de *Equinococcus* conocidas (5,6,7), la de común presentación en nuestro medio es *E. Granulosus* que parasita órganos de sus huéspedes intermediarios o huésped accidental, el hombre (8). Se describe que también es causada en forma rara por *E. Oligarthus*, *E. Vogeli* (26) o el *E. Patogénicos* (7).

© **Forma Adulta:** Vive adherida a las vellosidades de la mucosa del intestino delgado del huésped definitivo, es hermafrodita, es de cuerpo aplanado blanquecino, mide 3 – 6 mm. de largo (5,6,7) los aparatos genitales de ambos sexos se desarrollan totalmente en el último anillo. Luego de la autofecundación, el útero se ve repleto de huevos (alrededor de 200 a 800 huevos) los cuales se desprenden de la tenia, saliendo al exterior con las materias fecales del perro contaminando el medio ambiente (5,6,7).

© **Forma Larvaria:** Se encuentra en el huésped intermediario, denominado como quiste hidatídico, este es la unidad patológica de la hidatidosis el cual se encuentra formada por la hidátide y por la adventicia (5,6,7).

© **Hidátide:** Es el componente parasitario del quiste hidatídico, se compone de la membrana hidatídica como continente; el líquido hidatídico y la arenilla hidatídica como contenido (5,6,7).

© **Membrana Hidatídica:** Se compone de una capa externa, laminada gruesa llamada quitinosa y de una capa interna celular, que se denomina germinativa o granulosa.

© **Líquido Hidatídico:** Es una larva no adulterada, es transparente como un cristal. Se halla a una presión de 40 -80 cm de agua, lo que explica su paso a los conductos del órgano (bilíares, bronquiales, urinarios, etc.) cuando la hidátide se abre en ellos. Tiene una densidad 1007 -1012 y un pH de 7.4 (5,6,7).

© **Arenilla Hidatídica:** Es un conjunto de corpúsculos apenas visible a simple vista, que por su paso tienden a depositarse en la parte más declive del líquido hidatídico, está constituido por las cápsulas prolíferas y los escólex. Se menciona que un quiste contiene 5 – 6 cc de arenilla y cada cc posee 40 000 escólices libres que si salen de la hidátide puede infestar cualquier tejido del huésped y originar otra hidátide (5,6,7).

© **Adventicia:** Llamada también membrana periquística producido por el huésped como reacción del organismo parasitado por la presencia del cuerpo extraño (5,6,7).

2.2 CICLO BIOLÓGICO

Se produce en dos huéspedes:

- El huésped definitivo; entre los que se encuentra el perro y mamíferos carnívoros (lobos, chacal, gato, zorro). Luego de la autofecundación, el útero repleto de huevos contiene el embrión hexacanto se desprende de la tenia y sale al exterior con las materias fecales de su hospedero definitivo y caen en diversos lugares, donde resisten condiciones climáticas rigurosas por semanas (5,6,7).

- El huésped intermediario; que puede ser el ganado bovino, ovino y porcino principalmente. El hombre, huésped intermediario accidental ingiere accidentalmente los huevos, estos eclosionan liberando los embriones, quienes se fijarán a las vellosidades intestinales de la mucosa, y posteriormente pasarán a la circulación hepática, pulmonar, pudiendo llegar a otros órganos (5,6,7).

2.3 EPIDEMIOLOGIA

La hidatidosis es una zoonosis que afecta principalmente a las regiones agrícolas y ganaderas. En América del Sur, América Central y países del Caribe, constituye un grave problema de salud pública y económica, En la porción meridional de América del Sur, en naciones como la Argentina, Chile, Uruguay, Brasil, en regiones montañosas del Perú y Bolivia se encuentran los casos de hidatidosis (5, 9).

Otros países con elevado índice de infección son Argelia, Marruecos, Túnez, Chipre, Grecia, Italia, Portugal, España, Yugoslavia, y Australia.

La información actualizada ha permitido conocer en forma aproximada la situación del problema de hidatidosis en el país.

La prevalencia de hidatidosis humana en los últimos 5 años oscila de 7-11/100 000 habitantes, sin embargo hay departamentos de alta prevalencia que oscila entre 14-34/100 000 habitantes como es el caso de: Pasco, Huancavelica, Arequipa, Junín, Lima, Puno, Cusco, Ayacucho, Ica, Tacna, Callao, otros con media prevalencia 1-3/100 000 habitantes como: Ancash, Apurímac, Moquegua, Ucayali; y algunos de baja prevalencia 0-1/100 000 habitantes como: Amazonas, Cajamarca, Huánuco, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Piura, San Martín (9).

Afecta a todos los grupos etéreos y ambos sexos en igual frecuencia y no existen trastornos patológicos pre disponentes asociados a la infección. La incidencia disminuye con adecuadas medidas sanitarias sobre todo en las zonas endémicas, la educación pública en especial las recomendaciones para un lavado riguroso de las manos, después del contacto con especies caninas, evitar dietas con verduras de tallo corto que crecen a nivel de la tierra y suspender la práctica de alimentar a los perros con las vísceras de los animales sacrificados (5, 10).

1.4. CUADRO CLÍNICO

El cuadro clínico puede ser muy variable; se explica principalmente por la localización, por la compresión causada por el quiste único o múltiple complicado o no complicado y su crecimiento lento de 1 o hasta 3 cm/año (11).

2.4.1. Hidatidosis Pulmonar

Los quistes pulmonares tienden a producir síntomas más temprano que aquellos en el hígado; crecen más fácilmente en un tejido compresible (25).

La equinocosis hidatídica pulmonar puede ser provocada:

- a) Por la implantación de un embrión hexacanto en un capilar, después de haber atravesado la circulación hepática.
- b) Por los escólex provenientes de un quiste hepático o de otra localización, abierto en un vaso sanguíneo.
- c) Por los escólex contenido en una formación quística pulmonar madre que se abre a las vías aéreas interpulmonares.

Es más frecuente en los lóbulos inferiores, preferentemente en el pulmón derecho (12).

La mayoría de los enfermos presenta un solo quiste, los quistes múltiples generalmente son secundarios.

Síntomas:

En la hidatidosis pulmonar los síntomas comienzan cuando el quiste tiene 5 a 6 cm de diámetro, el quiste no complicado es asintomático o presenta síntomas discretos como: dolor torácico vago, tos, expectoración, urticaria y signos: disminución del murmullo vesicular, submatidez, síndrome de condensación.

En su evolución el quiste pulmonar puede complicarse más rápidamente que el hepático (13)

Cuando el quiste se complica es debida a la ruptura del quiste, permitiendo la salida del líquido y de las membranas hacia el tejido pulmonar; cavidad pleural y el exterior; cuando esto último sucede se produce lo que se conoce con el nombre de vómita; se presenta retención de membranas, cavidad residual y absceso pulmonar o empiema (pus en el espacio pleural) (26).

1.4.2. Hidatidosis Hepática

Los quistes hepáticos se localizan más frecuentemente en el lóbulo derecho y con mayor frecuencia en la región pósterio superior en los segmentos VII y VIII de la clasificación de Couinaud, en el 80% se encuentra un solo quiste y en el 20% es múltiple (12), siendo dos o tres quistes de igual tamaño; si se encuentra quistes de diferente tamaño se debe pensar en una infección primitiva reiterada. El tamaño del quiste hidatídico varia con la edad del parásito y pueden permanecer asintomático por

5 a 20 años antes de originar sintomatología como: dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen, a veces incluso del tipo cólico biliar, sensación de peso en el hipocondrio derecho y en epigastrio, tumoración indolora palpable por el enfermo o por el médico, intolerancia a los alimentos grasos que le ocasiona distensión abdominal y manifestaciones alérgicas como urticaria.

Las complicaciones: (26)

1. Compresión del tejido circundante, que determina su necrosis, obstrucción del flujo de la bilis (ictericia) y hepatitis reactiva (cirrosis).
2. Ruptura del quiste, el cual puede abrirse: (a) a un vaso sanguíneo principal, produciendo síntomas alérgicos (escozor, edema, asma) y en las personas sensibilizadas hasta shock anafiláctico; (b) a la vía biliar, ocasionando inflamación (colangitis); (c) a la cavidad abdominal, hidatidosis secundaria al tórax.
3. Invasión bacteriana: Absceso hepático.
4. Calcificación.

3. DIAGNÓSTICO

3.1. Exámenes Auxiliares

3.1.1. Diagnóstico por Imágenes

3.1.1.1. Radiología.

Es el examen auxiliar más importante, de mayor utilidad y constituye el método diagnóstico de mayor rendimiento (7, 15, 16) en hidatidosis pulmonar para:

- Diagnóstico en pacientes sintomáticos
- Control de tratamiento

- Para la detección de portadores no sintomático (13).

Radiológicamente los quistes hidatídicos pulmonares pueden ser cerrados o limpios y abiertos o complicados, según el tamaño sea más de 8 cm. Existen de contornos nítidos y de densidad homogénea, la radiografía de tórax aún tiene mayor valor en quistes pulmonares complicados así se observa:

- El signo de la neumoperiquística; se evidencia cuando penetra aire entre la adventicia y la cutícula.
- La imagen de doble arco; es notorio si penetra aire al interior del quiste.
- El signo del camalote; muestra mayor aire sobre el nivel del líquido horizontal con membranas flotando (7, 14, 16).

3.1.1.2. Ultrasonografía

Es un estudio sencillo, no invasivo de bajo costo y es una técnica de elección para la hidatidosis hepática y abdominal (17) con fines de:

- Diagnóstico en pacientes sintomáticos
- Control de tratamiento
- Detección de portadores no sintomáticos en localización abdominal

En estos casos la sensibilidad de la técnica es del 90 al 96% (17, 18).

- Vigilancia Epidemiológica

Desde el punto de vista de las imágenes ultrasonográficas del quiste hidatídico, se han definido varias características patognomónicas:

- a) Vesículas aisladas
- b) Vesículas hijas múltiples
- c) Observación del “nevado” dado por movilización de la arenilla hidatídica al movilizar bruscamente al paciente
- d) Aparición de membranas desprendidas
- e) Pared del quiste hidatídico de mayor espesor (diferencia quistes serosos simples, de los de la enfermedad poliquística) (19)

Los diagnósticos ultrasonográficos hepáticos deberán incluir la clasificación de Gharby:

Tipo I (hialino): Se evidencia perfectamente la membrana germinativa (diagnóstico diferencial con quiste seroso simple).

Tipo II (membrana desprendida): Se observa sin dudas y es patognomónico de los quistes hidatídicos hepáticos. La vemos con mayor frecuencia en el seguimiento de los pacientes tratados con albendazol como único tratamiento, raramente en su evolución natural.

Tipo III (multivesicular): Imagen en rueda de carro o panal de abejas es patognomónico, el diagnóstico diferencial debe hacerse con el cistoadenoma hepático (tiene tabiques y a veces papilas; las imágenes son pseudovesicular y no tan redondeadas).

Tipo IV (heterogéneo, predominantemente sólido): Es el más difícil de diferenciar en la ecografía a veces son isoecogénicos, (ecogenicidad similar al

hígado). El contenido está dado por detritus, restos de membranas, siendo en definitiva como un puré de arvejas. El diagnóstico diferencial se debe realizar con otras lesiones primarias o secundarias del hígado. El refuerzo posterior en la ecografía por su composición en la parte líquida nos orienta a favor de un quiste hidatídico (por supuesto sumado a los datos epidemiológicos).

Tipo V (imagen cálcica): No vital o muerto

Además incluye la correcta medición del tamaño y ubicación ecográfica del quiste, elementos indispensables para la decisión terapéutica, para el control y seguimiento de pacientes (19,12).

Larrieu (18) reporta en su trabajo a la ecografía como el método de elección para detectar portadores asintomáticos, teniendo esta más sensibilidad que la serología, pudiendo ser usado para vigilancia epidemiológica.

3.1.1.3. Cintigrama Hepático

El quiste hidatídico se le aprecia como una zona hipocaptante, pudiendo precisar ubicación, tamaño y número. El cintigrama se debe realizar por lo menos en tres posiciones. Actualmente su uso es escaso, no detectan los quistes pequeños y extraparenquimatosos (26).

3.1.1.4. Tomografía axial computarizada: Sensibilidad 97 – 100%

Da imágenes con localización más anatómica, más claras y detecta lesiones muy pequeñas. Tiene mayor sensibilidad y especificidad que estos dos: el cintigrama y la ecografía; las lesiones quísticas hepáticas dan imágenes bien delimitadas, menos densas pudiendo evidenciar membranas y vesículas hijas.

3.1.2. Laboratorio

3.1.2.1. Hemograma

Por lo común en hidatidosis no hay eosinofilia (se considera eosinofilia absoluta mayor $400/\text{mm}^3$ o si existe es de poca magnitud, se reporta hasta un 69% de casos con eosinófilos normales, por ello no tiene utilidad para el diagnóstico.

3.1.2.2. Inmunodiagnóstico

En el hombre, el líquido hidatídico se constituye en el principal responsable de la estimulación antigénica. La capa laminar acelular y no degradable, por el contrario no estimula al sistema inmunológico del huésped.

3.1.2.3. Antígeno 5:

Es termolábil, específico, produce anticuerpos de inmunolectroforesis y de doble difusión, los dos métodos tienen igual sensibilidad y especificidad, siendo más sencilla la técnica de doble difusión para detectar anticuerpos antígenos 5 (DD5).

3.1.2.4. Antígeno B:

Es termoestable en test dérmicos con Ig E 810 veces más concentrado, antes era la primera prueba de intradermoreacción:

- a) Reacción de hipersensibilidad tardía que se conoce como prueba de Casoni, en el cual se inyecta por vía intradérmica el antígeno obtenido del líquido de los quistes.
- b) Reacciones serológicas.

3.1.2.5. Inmunolectroforesis:

Tiene una especificidad de 100% cuando se detecta el arco 5to de Caprón, pero su sensibilidad es solo 31% por lo cual un resultado negativo no descarta la hidatidosis.

3.1.2.6. Hemaglutinación indirecta y la aglutinación en látex:

Tiene una sensibilidad de 80 % en hígado y en pulmón 65 % (19).

3.1.2.7. Inmunofluorescencia indirecta:

Es muy sensible y específica, pero su uso está restringido a laboratorios especializados.

3.1.2.8. El método ELISA:

(Acrónimo del inglés Enzyme – Linked Immuno Sorbent Assay, Ensayo por inmuno - absorción ligado a enzimas) es una técnica de Inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable como cambio de color o algún otro tipo; en ocasiones, con el fin de reducir los costos del ensayo, nos

encontramos con que existe un anticuerpo primario que reconoce al antígeno y que a su vez es reconocido por un anticuerpo secundario que lleva enlazado la enzima anteriormente mencionada. La aparición de colorantes permite medir indirectamente mediante espectrofotometría el antígeno en la muestra.

Se usa en muchos laboratorios para determinar si un anticuerpo particular está presente en la muestra de sangre de un paciente. Aunque el procedimiento es rutinario y sencillo, involucra a un gran número de variables, tales como selección de reactivo, temperatura, medición de volumen y tiempo, que si no se ajustan correctamente puede afectar a los pasos sucesivos y al resultado de la prueba.

La interacción antígeno-anticuerpo en el laboratorio puede ser utilizada para determinar si un paciente tiene una infección o una enfermedad autoinmune. Pero como prueba diagnóstica, posee diversas limitaciones que conviene conocer:

- En primer lugar, un resultado positivo que confirma la presencia de anticuerpos no significa necesariamente que el paciente esté enfermo. El cuerpo de una persona que ha estado enferma y que ya se ha recuperado, puede seguir produciendo anticuerpos. Esto originaría un falso positivo.
- En segundo lugar, hay personas que producen una baja cantidad de anticuerpos, por lo que éstos pueden pasar desapercibidos y no ser medidos, dando lugar a un falso negativo. Sería el caso por ejemplo, de personas que padezcan una inmunodeficiencia, o que se encuentren en el periodo ventana de la infección en el momento de realizar la prueba, o que estén infectadas por una cepa extraña.

- En tercer lugar, pueden aparecer falsos positivos cuando se da inespecificidad entre antígeno-anticuerpo.

En estos casos de diagnóstico de enfermedad, es recomendable la eliminación (mediante centrifugación) de células de la sangre que puedan interferir con el ensayo y pueda ocasionar un resultado falso positivo, careciendo aquél de especificidad. También debemos tener en cuenta que cuando se trata de diagnosticar una enfermedad que posee un valor predictivo positivo bajo en una determinada población, es decir, que esa enfermedad tiene muy baja incidencia en dicha población, es necesario volver a confirmar el resultado positivo mediante otro método de diagnóstico independiente. Normalmente, se lleva a cabo un Western blot, donde se detecta la presencia de varios anticuerpos simultáneamente frente a la misma infección en la muestra. El resultado del Western se considera positivo cuando aparecen al menos 5 bandas, que indica que 5 anticuerpos diferentes están presentes en el sujeto frente a esa infección, entonces es cuando se diagnostica como positivo a dicho paciente.

Este principio tiene muchas de las propiedades de un inmunoensayo ideal: es versátil, robusto, simple en su realización, mediante el uso de la fase sólida, una separación fácil entre la fracción retenida y la fracción libre.

Además se han propuesto y desarrollado diferentes métodos de amplificación de la señal (luminiscentes, cascadas enzimáticas...) que han permitido elevar la sensibilidad de algunos ELISA a la obtenida en el RIA (radioinmunoensayo) hormonal.

Este método ha tenido una enorme aplicación en todos aquellos campos en los que se precisaba la cuantificación de productos mediante anticuerpos: diagnóstico clínico, detección viral, clasificación de anticuerpos en isotipos, búsqueda de anticuerpos monoclonales, etc.

3.1.2.8.1. Dispositivos empleados en ELISA

Se han ensayado numerosas fases sólidas, desde los tubos de cristal de los orígenes, a las actuales microplacas de 96 pocillos de plástico, tratando de aumentar su capacidad de adsorción (en su superficie) de moléculas y con fondos de pocillo ópticamente claros, para poder realizar las medidas de densidad óptica en instrumentos específicos, espectrofotómetros de lectura de placas que han recibido el nombre de lectores **ELISA**. Actualmente se están desarrollando dispositivos de mayor capacidad, por ejemplo con 384 y 1536 pocillos, adecuados para los sistemas de "screening" masivo de los sistemas robotizados (HTS, 'High-throughputsystem').

Los lectores ELISA son espectrofotómetros capaces de realizar lecturas seriadas de cada uno de los pocillos de la placa ELISA. A diferencia de un espectrofotómetro convencional, que tiene capacidad de leer todas las longitudes de onda del ultravioleta y el visible de manera continua, los lectores de ELISA, disponen de sistemas de filtros que sólo permiten la lectura de una o pocas longitudes de onda. Son los necesarios para determinar la densidad óptica de los cromógenos más comúnmente utilizados.

3.1.2.8.2. Fases de un ensayo ELISA

Las 4 fases de un ensayo ELISA son las siguientes:

1. **Conjugación del anticuerpo o del antígeno con un enzima** (peroxidasa, fosfatasa alcalina). El anticuerpo conjugado a la enzima se emplea en los ensayos directos e indirectos, etc. El antígeno marcado se emplea en ensayos de competición de antígeno, dicha unión anticuerpo-enzima o antígeno-enzima ha de producirse durante un determinado periodo de tiempo, en aras de producir una solución coloreada y que pueda ser valorada visualmente o cuantificada, por medio de un espectrofotómetro (normalmente a una longitud de onda de 414 nm). Si no transcurre el tiempo adecuado para que se dé la reacción, no se evidenciará ningún color, interpretándose este resultado como un falso negativo, disminuyendo la sensibilidad de la técnica.

2. **Unión del antígeno (o del anticuerpo) a los pocillos.** La unión de anticuerpos o antígenos, se realiza con facilidad a la superficie de plásticos tratados, que tienen gran afinidad por proteínas, así, el procedimiento de recubrimiento de los pocillos debe realizarse cuidadosamente. Si se usa mucho antígeno se pueden obtener falsos positivos, por el contrario, si se usa poco antígeno el exceso dará lugar a una reacción falsa negativa.

3. **Formación de una o más capas de inmunocomplejos:** En el caso del antígeno unido a la placa, se puede detectar mediante un anticuerpo anti-antígeno marcado (ELISA directo) o empleando un anticuerpo primario anti-antígeno y un secundario anti-primario marcado (ELISA indirecto). Este segundo método, permite la amplificación de la señal, al poderse unir uno o más anticuerpos

secundarios a cada anticuerpo primario. En el caso del anticuerpo unido a la placa, se incuba con una mezcla de antígeno simple y antígeno marcado. Se ensayan diferentes relaciones de antígeno frío frente a una cantidad fija de antígeno marcado. Es el ensayo de competición del antígeno. En esta etapa es muy importante controlar los factores tiempo y temperatura de incubación para evitar la aparición de falsos negativos. En el caso del tiempo, si es inferior a 15 minutos, no ocurrirá la interacción antígeno-anticuerpo y el color no será evidente al final del ensayo, dando un falso negativo. Por su parte, si la temperatura de incubación es muy baja, la formación del complejo antígeno-anticuerpo tampoco se completará en el tiempo establecido, mientras que si es muy alta, las proteínas (antígeno y anticuerpo) se desnaturalizan y por tanto disminuyen su capacidad para interactuar, dando igualmente falsos negativos.

4. **Revelado de la reacción enzimática.** Después de un lavado, para eliminar todas las moléculas marcadas no fijadas en forma de inmunocomplejos, se añade el sustrato enzimático en solución, se deja reaccionar y se lee la densidad óptica (D.O.) mediante espectrofotometría.

3.1.2.8.3. Tipos de ensayo ELISA

Se han desarrollado múltiples variantes de ensayos ELISA, que permiten desde la cuantificación de un antígeno en solución, la detección de un anticuerpo en una solución (por ejemplo en el clonaje de anticuerpos monoclonales), o la determinación de la subclase (idiotipo) de un anticuerpo. A continuación se describen los más comunes:

- **ELISA directo** (ensayo ELISA simple de dos capas). Las placas ELISA, se preparan recubriendo los pocillos con las soluciones, en las que se sospecha se encuentra el antígeno. Se incuban con anticuerpos marcados, indicando la presencia de antígeno en la solución analizada; es necesario incluir controles negativos que serán muestras del mismo tipo de las analizadas (sangre, orina,...) pero en las que se tenga la certeza de la ausencia del antígeno buscado. Asimismo se incluyen controles positivos (soluciones donde se encuentra el antígeno buscado).
- **ELISA indirecto**. Las placas ELISA se preparan de la misma forma a la anterior. Los controles positivos y negativos son los mismos, el sistema de detección emplea dos anticuerpos: uno primario contra el antígeno y uno secundario marcado contra el primario. La detección tiene mayor sensibilidad, por presentar una amplificación de señal debida a la unión de dos o más anticuerpos secundarios por cada primario. Es el ensayo más popular, como lo es la inmunofluorescencia indirecta, tanto el secundario marcado y el sistema enzimático permiten cuantificar una gran variedad de antígenos, por eso es un método más polivalente y barato. Aunque se pierda algo de precisión por tener un eslabón más con respecto al método directo. La dilución de la solución que contiene el anticuerpo primario (por ejemplo: suero sanguíneo), es un factor muy importante a tener en cuenta para evitar la aparición de falsos negativos, ya que si la muestra está muy diluida, no saldrá positiva si la titulación de anticuerpos es muy baja. Es decir, aunque los anticuerpos están presentes, la prueba no da positivo porque la concentración de

anticuerpos específicos contra el antígeno que está pegado en el fondo del pocillo, no es suficiente como para dar una señal detectable.

- **ELISA "sándwich"** (Ensayo de captura de antígeno y detección mediante inmunocomplejos). Se trata de un ensayo muy empleado en el que se recubre el pocillo con un primer anticuerpo anti-antígeno. Después de lavar el exceso de anticuerpo, se aplica la muestra problema en la que se encuentra el antígeno, que será retenido en el pocillo al ser reconocido por el primer anticuerpo. Después de un segundo lavado que elimina el material no retenido, se aplica una solución con un segundo anticuerpo anti-antígeno marcado. Así pues, cada molécula de antígeno estará unida a un anticuerpo en la base que lo retiene. Este ensayo tiene una gran especificidad y sensibilidad debido a la amplificación de señal que permite el segundo anticuerpo.

Prueba ELISPOT

Una variante de la prueba ELISA, llamada ELISPOT, es capaz de detectar cuantitativamente el número de células en una población productora de anticuerpos específicos, contra un antígeno determinado o un antígeno contra el que se dispone de un anticuerpo específico. Aquí, las placas se recubren, con el antígeno reconocido por el anticuerpo de interés o con el anticuerpo específico para el antígeno cuya producción se valora. Seguidamente, se añade a las placas recubiertas, una suspensión de la población celular que se investiga e incuba, las células se disponen en la

superficie de la placa, y las moléculas secretadas reactivas a las moléculas de captura, son unidas en la cercanía de las células secretoras, produciéndose un anillo de complejos antígeno-anticuerpo, alrededor de cada célula que sintetiza la molécula de interés. Después, la placa se lava y un anticuerpo unido a enzima específico para el antígeno secretado, o para la especie de anticuerpo secretado, se añade y deja que se unan. El posterior revelado del ensayo mediante adición de un sustrato cromógeno o emisor de luz adecuado, indica la posición de cada célula productora de anticuerpo (o de antígeno) como un punto de color o luz.

3.1.2.8.4. Sensibilidad y Especificidad de ELISA para quistes hidatídicos

Obtiene mayor sensibilidad y especificidad aumentando su rendimiento en las localizaciones hepáticas y fundamentalmente pulmonares. Se reporta una sensibilidad de ELISA de 94.62% y 94.3% para pulmonar con excelente especificidad (20), esto ha mejorado el diagnóstico de la hidatidosis, así como el control post tratamiento buscando no solo anticuerpos sino también antígenos circulantes. Larrieu (18) reporta para el test de enzimoimmunoensayo (ELISA) una sensibilidad de 63% y una especificidad de 97% de portadores asintomáticos, mientras que la doble difusión cinco (DD5) en los mismos portadores presenta una sensibilidad de solo 31%.

Según un artículo en Argentina la evaluación de Elisa en el diagnóstico de hidatidosis humana en población asintomática, existe amplia experiencia sobre la utilidad del diagnóstico inmunológico, en la forma de encuestas

serológicas, con fines de detección precoz en población sin síntomas clínicos, al permitir mejorar el pronóstico del paciente por ausencia de complicaciones al momento de la intervención quirúrgica y de vigilancia epidemiológica en la evaluación de los programas de control. La técnica de EIE (ELISA) para su uso como prueba tamiz, presentó una sensibilidad elevada (63 %) (21).

La confirmación diagnóstica preoperatoria de hidatidosis se ha basado en la determinación de antígenos parasitarios. Los más usados han sido DD5 y determinación de inmunoglobulinas Ig G (ELISA Ig G)

La determinación de ELISA-Ig G se consideró confiable, con un grado de acuerdo en la medición superior al 86% tanto para casos como controles. DD5 aparece como una prueba más específica y con mayor VPP que ELISA-IgG pero esta última es más sensible. El uso combinado de éstos no mejora la eficacia diagnóstica (22).

4. TRATAMIENTO

Debe ser enfocado desde el punto de vista clínico-quirúrgico y sanitario de la enfermedad. Actualmente existen tres opciones terapéuticas para el tratamiento de la hidatidosis: quimioterapia, aspiración con guía ultrasonográfica y/o la cirugía. Cada una de las modalidades terapéuticas presenta limitaciones dependiendo de cada caso en particular.

4.1 Quimioterapia.

Este tratamiento médico está indicado cuando la cirugía está contraindicada, cuando se sospecha o se sabe que el líquido se ha esparcido preoperatoriamente, en casos donde existe un alto riesgo de que el líquido se esparza, hidatidosis peritoneal múltiple, rechazo del paciente al tratamiento quirúrgico, quistes múltiples y quiste no abordables.

Los agentes más exitosos probados son los benzimidazoles: mebendazol y albendazol. Para el tratamiento de la hidatidosis humana el mejor agente farmacológico disponible es el albendazol tanto este como el mebendazol actúan uniéndose a la beta tubulina parasitaria inhibiendo la polimerización de la tubulina y el transporte de la glucosa microtúbulo dependiente causando depleción del glucógeno, también inhibe la piruvatocinasa (PK), la fosfoenolpiruvatocarboxilasa (PECK) y ATPasa, produciendo alteraciones degenerativas en el retículo endoplásmico y mitocondrias de la capa germinal, incrementando el número de lisosomas y produciendo autólisis celular. La toxicidad selectiva depende de que la unión específica muy ávida de la beta tubulina parasitaria al albendazol, se produce a concentraciones mucho menores de las necesarias para unirse a proteínas de mamíferos.

Este fármaco debe ser administrado a 10mg/Kg/día en una sola toma por cuatro a seis semanas y este ciclo debe ser repetido dos a tres veces más, con periodos de descanso, para evitar las recidivas.

El efecto adverso más frecuente notificado fue elevación de las transaminasas hepáticas debido probablemente a las complicaciones colestásicas. Esta droga resulta teratógena y embriógena en animales, por ello se debe evitar su uso en embarazadas.

Una droga que se propone candidata es el oxfendazol del grupo de los benzimidazoles, posee una vida media mucho mayor, es más efectiva contra el estadio adulto; pero aún

no se ha usado en humanos, teniendo una actividad de 97% de eliminación de los protoescolices.

La terapia farmacológica debe considerarse complementaria a la cirugía o la punción de los quistes.

4.2 Cirugía

Las técnicas quirúrgicas hoy en día son la herramienta terapéutica de elección. Con la misma se logra la cura del 90% de los casos de hidatidosis, dependiendo del número de los quistes y del adecuado tratamiento médico.

Las metas de la terapia quirúrgica son básicamente tres:

- a) Prevención de la ruptura del quiste con el consecuente riesgo de diseminación de los elementos viables del equinococcus
- b) Erradicación del parásito; y
- c) Extirpación de la cavidad residual con preservación del tejido del órgano afectado

Aunque no es objeto del presente trabajo abordar las técnicas quirúrgicas, pero por la importancia solo señalaremos los procedimientos quirúrgicos:

- a) Prevención de la siembra quirúrgica con escólex y las vesículas contenidas en el quiste, que tienen un alto poder contaminante de los tejidos y serosas abiertas en la operación, estos provocan la formación de nuevos quistes.

Para evitar ello, se debe aislar el quiste de los tejidos vecinos con compresas embebidas en sustancias parasiticidas, desde hace muchos años el más usado es el cloruro de sodio al 30%.

b) Erradicación del parásito

c) Tratamiento del quiste hidatídico integro:

- . Parto del quiste por la técnica de Benzó
- . Evacuación con solución sobresaturada, se recomienda en quistes del pulmón, y se debe realizar con cuidado al evacuar el quiste.

d) Tratamiento de la cavidad residual, existen varias técnicas:

- . Velarde Perez-Fontana, que elimina la cápsula fibrosa.
 - . Armand Ugon, que sutura previamente bronquios y bronquiolos abiertos, para prevenir contaminación, seguidamente procede a suturar la cavidad que dejó el quiste.
 - . Allende y Langer, realiza la técnica que consiste en marzupialización y luego suturar los bordes de la adventicia en capitonaje, previamente se deben suturar los bronquios.
 - . Posadas, sutura los bronquios, luego se coloca antibiótico a la cavidad y se procede a suturar; dejando una cavidad aséptica.
 - . Segmentectomías y lobectomías, donde se reseca el quiste con parte del parénquima.
- El praziquantel, es útil antes del acto quirúrgico o en el caso de rompimiento del quiste.

4.3. Prevención

1. Lavarse las manos antes de comer.
2. Beber agua hervida y potable.
3. Lavar las verduras que se consumen crudas.
4. No dar de comer a los perros vísceras crudas infectadas.
5. Tratamiento de los perros con praziquantel.
6. Abstenerse de tocar a los perros, evitar que los perros laman las manos y la cara de las personas.



3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. **Autor:** Patricia Muñoz C. del V.

Título: "Diagnóstico y Tratamiento de la Hidatidosis"

Fuente: Revista Chilena de Infectología, Abril 2007, vol 24 N°2 ISSN 0716-1018

Resumen: Concluye que al ser uso del diagnóstico en base a laboratorio: ELISA tiene una especificidad de 93%, sensibilidad 86%; Western Blot tiene una sensibilidad de 86% y una especificidad de 96%; Arco 5 con una especificidad de 98%, sensibilidad menor al 60% (23).

3.2. **Autor:** Velarde Rivera Pablo

Título: "Situación del tratamiento quirúrgico del quiste hidatídico hepático en el Hospital Arzobispo Loayza"

Fuente: Revista Peruana de Parasitología, Lima – Perú, Enero 1990 – Abril 2000

Resumen: Concluye que el diagnóstico en base a ELISA tiene una sensibilidad de 91% y una especificidad baja (no describe el porcentaje); Western Blot tiene una sensibilidad de 65% y una especificidad de 99%, Arco V tiene una sensibilidad de 90% (24).

3.3. **Autor:** Velarde Rivera Pablo

Título: "Intervención quirúrgica de quiste hidatídico hepático en el Hospital Arzobispo Loayza"

Fuente: Revista Peruana de Parasitología, Lima – Perú, Enero 1990 – Abril 2000

Resumen:

ELISA se hizo en 9 pacientes, siendo positivo 44.44%.

Western Blot se hizo en 58 pacientes, siendo positivo 67,24%.

Doble difusión 5 se hizo en 13 pacientes, siendo positivo 70.59% (25).

3.4. Autor: Velarde Rivera Pablo

Título: "Primer reporte de un caso humano de equinococosis poliquística causada por E. Vogeli procedente del área neotropical del Perú, América del Sur"

Fuente: Revista del Instituto de Medicina Tropical de San Pablo, Enero – Febrero 2004, vol 46 N° 1

Resumen: CASO CLÍNICO

Primer reporte de un caso humano de echinococosis poliquística causada por E. Vogeli procedente del área neotropical del Perú, América del Sur.

Reportamos un caso humano de hidatidosis poliquística debido a Echinococcus Vogeli procedente de Contamana (Departamento de Loreto), localidad ubicada en la selva central del Perú. La paciente es una mujer de 44, profesora quien portaba una hepatomegalia no dolorosa de un año de evolución. Sometida a intervención quirúrgica, se removió la masa hepática que macroscópicamente mostró múltiples quistes conteniendo líquido incoloro. El examen microscópico correspondió a una hidatidosis poliquística. El examen y la medida de los ganchos obtenidos del contenido de los quistes correspondieron a Echinococcus Vogeli. Es el primer reporte de este parasitismo en el Perú.

3.5. Autor: Elizabeth Sánchez, Oscar Cáceres, César Náquira, Eduardo Miranda, Franklyn Samudio, Octavio Fernádes.

Título: "Caracterización molecular de Echinococcus granulosus de Perú por secuenciación mitocondrial citocromo C oxidasa subunidad 1 gen"

Fuente: Revista del Instituto Nacional de Salud, Lima – Perú, 2011, vol 46 N° 1

Resumen:

Se recogieron muestras de ganado vacuno (44), ganado ovino (41) y los seres humanos (14) de Junín, Huancavelica, Puno, Cusco, Arequipa y Ayacucho. Se extrajo el ADN de protoescólex y capas germinales derivadas de 99 aislados de E. granulosus, los cuales fueron usados como plantillas para amplificar el mitocondrial C oxidasa subunidad gen del citocromo 1. Los productos de la reacción en cadena de polimerasa resultantes se secuenciaron y se examinaron adicionalmente mediante análisis de secuencia. Todos los aislados, independientes de la máquina, mostraron el genotipo G1. El análisis filogenético demostró que tres aislamientos de Ayacucho comparten el mismo grupo con microvariant G14. El genotipo G1 se considera la forma más común y contagiosa de E. granulosus en todo el mundo y nuestros resultados confirman que las mismas pautas se aplican a este país. Por lo tanto, estos resultados deben ser tomados en consideración en el desarrollo de estrategias de prevención y programas de control.

RESULTADOS

Perú ha informado que albergan un número de diferentes genotipos de E. granulosus. La presencia de cepas G6 y G7 fue confirmada por análisis de la secuencia parcial de muestras para la citocromo oxidasa 1 mitocondrial y el factor

de elongación 1 alfa genes nucleares (Moro et al. 2009). El genotipo G7 fue identificado en cerdos de Lima, una ciudad considerada como una zona endémica baja de *E. granulosus*. El mismo estudio informó de la variante G6 en cabras, así como en un caso humano, sin embargo, este documento informó el predominio del genotipo de ovejas comunes (G1) en huéspedes animales y en cuatro casos humanos en otras áreas de estudio de Perú. En este estudio, hemos confirmado la mayor tasa de fertilidad de los quistes genotipo G1 en ovejas con respecto al ganado.

Los resultados presentados aquí representan un muestreo más exhaustivo de los quistes en los bovinos productores de las regiones del Perú. Se obtuvieron muestras de ganado vacuno y ovino, mientras que las muestras humanas se obtuvieron de los quistes enviadas al laboratorio Nacional de referencia. La secuenciación parcial del gen mitocondrial CO1, amplificado por PCR, mostró la presencia de sólo el genotipo G1 entre todas las 99 cepas estudiadas. Resultados similares fueron reportados por Santivañez (2008), utilizando el mismo enfoque molecular, que muestra la presencia de G1 genotipo en 21 cepas humanas de otras regiones endémicas en el Perú. G1 corresponde a la más común *E. granulosus*, genotipo que se encuentra en ovejas y los seres humanos en todo el mundo.

En tres de las muestras de ovejas en Ayacucho, se observó un polimorfismo que corresponde a la G14 microvariant. Anteriormente, esta microvariant había sido descrito únicamente en Turquía (Vural et al. 2008).

El genotipo G1 es la más común cepa infecciosa en *E. granulosus*, este genotipo en el mundo tiene una amplia gama de huéspedes (Craig et al. 2003). Nuestro descubrimiento de una sola variante sugiere que mecanismos similares son responsables de su persistencia en las áreas endémicas estudiadas. Una

consideración importante se deriva de la observación de que las relaciones cercanas entre los perros y los seres humanos parecen correlacionarse con la alta prevalencia de la enfermedad en estas áreas (Moro et al. 2009). En estas regiones más pobres, los perros suelen ser alimentados con las vísceras del ganado, que pueden estar infectado con el parásito. Esta actividad sólo puede ser suficiente para propagar el estado endémico actual.

En conclusión, nuestros resultados indican la circulación prominente del genotipo (G1) en las zonas hiper-endémicas de Perú, teniendo en cuenta el considerable número de muestras analizadas por área. Por otra parte, este trabajo presenta el primer informe del G14 microvariant del genotipo G1 en América del Sur.

3.6 Autor: Elizabeth Sánchez, Oscar Cáceres, César Náquira, Eduardo Miranda, Franklyn Samudio, Octavio Fernádes.

Título: "Echinococcus granulosus genotipos circulantes en alpacas y cerdos de una región endémica en el Perú"

Fuente: Revista del Instituto Nacional de Salud, Lima – Perú, 2011, vol 47 N° 1

Resumen:

Para este estudio fueron obtenidos un total de 12 aislados de *E. granulosus* de hospederos intermediarios, cuatro de alpacas (Puno) y ocho de cerdos (Ayacucho) de regiones endémicas de Perú. Para el análisis molecular DNA genómico de aislados de *E. granulosus* fueron extraídos utilizando Kit QIAmpTissue (QIAGEN). PCR - secuenciamiento de las regiones específicas de los genes mitocondriales citocromo C oxidasa subunidad 1 (CO1) y NADH deshidrogenasa subunidad 1 (ND1) fueron realizadas empleando los primers: JB3 y JB4.5 para el gen CO1 e EL1F y EL1R para el gen ND1. También se

realizaron análisis filogenéticos de las secuencias obtenidas. Resultados: El análisis molecular de los aislados de *E. granulosus* mostró la presencia de un solo genotipo G1 (cepa oveja común), en aislados de alpaca. Dos genotipos diferentes G1 (cepa oveja común) y G7 (cepas suína) de *E. granulosus* fueron identificados en cerdos. Conclusiones: Los resultados muestran la presencia de solo el genotipo G1 de *E. granulosus* en aislados de alpaca de Puno. En adición el genotipo G1 y G7 pueden infectar a cerdos en Ayacucho. Siendo necesario más estudios en quistes de cerdos de otras regiones endémicas para confirmar la distribución del genotipo.



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

1. Determinar la sensibilidad de ELISA para hidatidosis confirmados en pacientes operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013.

4.2. Objetivos Específicos

1. Determinar ELISA sérico para hidatidosis confirmados en pacientes operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013.
2. Demostrar la sensibilidad de ELISA para hidatidosis confirmados en pacientes operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013 frente a la sensibilidad plasmada en la literatura.

5. HIPÓTESIS

Dado que no hay una concordancia significativa de acuerdo a la literatura entre la sensibilidad de ELISA para hidatidosis con la realidad plasmada en pacientes operados en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, es probable que dicha sensibilidad para ELISA este influenciada por la genética en quistes hidatídicos.

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

Técnicas:

En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria.

Instrumentos:

El instrumento utilizado consiste en una ficha de recolección de datos.

Materiales:

- a. Fichas de investigación
- b. Material de escritorio
- c. Computadora personal

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

- **Ubicación Espacial:** Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa.
- **Ubicación Temporal:** El estudio se realizó a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013.

- **Unidades de estudio:** Todos los pacientes operados por hidatidosis en el Departamento de Cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013 con resultado de ELISA.

- **Criterios de Inclusión:**
 - a. Pacientes operados por hidatidosis en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza
 - b. Ambos sexos
 - c. Edad comprendida entre 1 - 80 años con rango de 10 en 10.
 - d. Ocupación
 - e. Lugar de procedencia
 - f. Órgano afectado

- **Criterios de Exclusión:**

Pacientes operados sin resultado de Elisa en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza a partir de Noviembre del 2011 a Junio del 2013 con resultado de ELISA.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, analítico y de corte transversal.

4. ESTRATEGIA DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

4.1 Organización

Se realizaron las coordinaciones con la dirección del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza para obtener la autorización y poder realizar el estudio.

Se revisaron las fichas clínicas epidemiológicas de pacientes quienes fueron operados de hidatidosis en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos fueron organizados en bases de datos para su posterior análisis e interpretación.



CRONOGRAMA:

Actividades	Enero 2013		Marzo 2013		Abril 2013		Mayo 2013		Junio 2013		Julio 2013		Agosto 2013	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Elección del tema	■	■												
2. Revisión bibliográfica			■	■										
3. Aprobación del proyecto			■	■										
4. Ejecución					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5. Análisis e interpretación										■	■	■	■	■
6. Informe final												■	■	■

Fecha de inicio: Enero 2013

Fecha de término: Agosto 2013

