

Efecto de una intervención educativa sobre conocimientos de *Echinococcus granulosus* en una escuela rural de nivel primario del Departamento de Junín - Perú.

Effect of an educational intervention on knowledge of *Echinococcus granulosus* in a rural primary school in the Department of Junín - Peru.

Abel Rojas ¹, Daphne León ¹, Norma Diestra ²

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de una intervención educativa sobre los conocimientos de Equinococosis Quística Humana (EQH) en una escuela rural del nivel primario en Junín - Perú. El estudio de tipo cuasi-experimental se inició con la capacitación de docentes en temas relacionados a EQH, además de una capacitación en elaboración de sesiones de aprendizaje. La intervención educativa se realizó el segundo bimestre educativo del año 2019. Se realizaron tres evaluaciones durante el estudio, al inicio (pre test), al final del bimestre (post test 1) y cuatro semanas después del anterior (post test 2). Los estudiantes de primero a tercer grado fueron evaluados con un instrumento de 5 preguntas y los de cuarto a sexto grado con uno de 10 preguntas. Las notas fueron resumidas mediante medidas de tendencia central y dispersión. La diferencia entre las notas de los test fue evaluada con la prueba de Análisis de Varianza por Rangos de Friedman y la prueba de Rango Signado de Wilcoxon. Los puntajes obtenidos en los diferentes test reportaron efectos positivos de la intervención en los estudiantes de segundo a sexto grado. Solo se encontró diferencia en el puntaje del post test 1 y 2 en estudiantes del tercer grado, siendo menor en el post test 2. Sin embargo, la evaluación del rendimiento global del grado varió para el post test 2 mostrando que la retención de los conocimientos se afectó por el grado de estudio. Se concluye que la aplicación de sesiones de aprendizaje de EQH fue eficiente, pero requieren de refuerzos para perpetuar los conocimientos en el tiempo.

PALABRAS CLAVE: hidatidosis, salud pública, una salud, zoonosis.

SUMMARY

The objective was to evaluate the effect of an educational intervention on the knowledge of Human Cystic Echinococcosis (EQH) in a rural school of the primary level in Junín - Peru. The quasi-experimental study began with the training of teachers in topics related to EQH, in addition to training for the development of learning sessions. The educational intervention was carried out in the second educational two-month period of 2019. Three evaluations were carried out during the study, at the beginning (pre-test), at the end of the two-month period (post-test 1) and four weeks after the previous one (post-test 2). Students from first to third grade were evaluated with a 5-question instrument and those from fourth to sixth grade with one of 10 questions. The grades were summarized using measures of central tendency and dispersion. The difference between the test scores was evaluated with the Friedman Rank Analysis of Variance test and the Wilcoxon Signed Rank test. The scores obtained in the tests report positive effects of the intervention on students from second to sixth grade. Difference between the score of the post-test 1 and 2 was found only in third-grade students, being lower in post-test 2. However, the evaluation of

¹ Laboratorio de Epidemiología y Salud Pública en Veterinaria. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

² Institución Educativa Integrada N° 30 308 "San Blás", Chambará – Concepción. Junín, Perú.

the overall performance of the grade varied for post-test 2, showing that the retention of knowledge it was affected by the degree of study. We conclude that the application of EQH educational sessions was efficient but requires reinforcement to perpetuate the knowledge over time.

KEYWORDS: Hydatidosis, public health, one health, zoonosis.

INTRODUCCIÓN

La Equinococosis quística, o también denominada hidatidosis, es una infección zoonótica, distribuida a nivel mundial, que afecta principalmente a poblaciones rurales que acostumbran criar ganado ovino y perros (McManus et al., 2003; Moro y Schantz, 2009). El número de casos a nivel mundial oscila entre 2 a 3 millones, un tercio de los cuales son niños (Patterson, 2015). En Latinoamérica se presenta con mayor frecuencia en Brasil, Chile, Argentina, Perú y Uruguay (Armiñanzas et al., 2015).

El ciclo biológico involucra a los cánidos, hospederos definitivos del cestodo *Echinococcus granulosus*, quienes contaminan el ambiente al eliminar huevos por las heces, y a los animales que se infectan al consumir el pasto o agua contaminada, quienes actúan como hospederos intermediarios, desarrollando la fase larval o quiste hidatídico en diversos órganos, especialmente hígado y pulmones (Acha y Szyfres, 2003). El humano se infecta accidentalmente a partir del contacto con un perro infectado o el ambiente contaminado (Craig et al., 2007). En el ser humano se evidencia la infección después de mucho tiempo del contagio y en muchas ocasiones son diagnosticados en zonas alejadas a la región en la que se infectaron (Zuñiga et al., 2016).

En el Perú existen zonas hiperendémicas donde las prevalencias de equinococosis quística humana (EQH) llegan hasta un 5,5 % (Chumbe et al., 2010). Entre ellas se encuentran los departamentos de Ayacucho, Junín, Huancavelica, Puno, Cuzco, Cerro de Pasco; que favorecen al ciclo biológico del cestodo debido a sus características medioambientales, culturales, económicas y sociales (Chuquisana et al., 2000). Entre los principales factores de riesgo se encuentra la crianza conjunta de ovinos y perros, el faenamiento domiciliario o clandestino de ovejas que facilita la alimentación de los perros con vísceras infectadas, deficiente o inexistente control veterinario de los animales (Santivañez et al., 2010), inadecuados servicios de agua y desagüe (Moro et al., 2008), falta de conocimiento sobre la enfermedad y prácticas deficientes de higiene (Larriou et al., 2011).

Dentro de las estrategias para el control de enfermedades se encuentra la educación sanitaria. Los programas de educación en salud en escuelas, acompañados de actividades que involucren a las familias y la comunidad en general, tienden a ser más eficientes para la modificación de actitudes y prácticas (Lee et al., 2005).

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de una intervención educativa sobre los conocimientos de Equinococosis Quística Humana (EQH) en una escuela rural del nivel primario en Junín - Perú.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la Institución Educativa Integrada (I.E.I.) N°30308 "San Blas". La investigación correspondió a un estudio tipo cuasi-experimental, donde los sujetos de estudio fueron evaluados antes y después de la intervención educativa. La población objetivo fue la totalidad de los estudiantes de educación primaria.

En la fase inicial de la intervención se capacitó a 7 docentes acerca de la EQH, específicamente en los temas que deberían de ser transmitidos a los estudiantes. Estos fueron la definición de la enfermedad, agente etiológico y ciclo biológico del parásito, hospedero definitivo e intermediarios, forma de transmisión, impacto sobre la salud humana y medidas de prevención. Adicionalmente, los docentes recibieron una capacitación en temas de estrategias didácticas para la elaboración de sesiones de aprendizaje. A fin de facilitar este proceso se brindó modelos de herramientas educativas para prevención de EQH previamente validados como cuentos para pintar, juegos didácticos y un rotafolio (León, 2017). En base a ellos y las herramientas educativas diseñadas por los docentes, se desarrollaron las sesiones de aprendizaje.

La intervención educativa implicó una hora a la semana en los cursos de Ciencia y Ambiente, Comunicación, Comprensión Lectora, Personal Social, Arte y Matemáticas, durante el segundo bimestre educativo del año 2019. Los docentes desarrollaron y aplicaron las sesiones educativas de acuerdo al grado educativo del que eran responsables. La intervención

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

educativa incluyó la temática de EQH en las clases, sin alterar el plan de estudios correspondiente al currículo nacional escolar.

La recolección de información involucró una evaluación de conocimientos sobre EQH en los estudiantes. En caso de los estudiantes de primero a tercer grado el instrumento de evaluación tuvo 5 preguntas, mientras que, en el caso de estudiantes de cuarto a sexto grado, el instrumento tuvo 10 preguntas con alternativas múltiples. Posterior al periodo de intervención se realizó una evaluación final (post test 1) y después de 4 semanas se realizó una prueba adicional para evaluar el nivel de retención de los conocimientos impartidos (post test 2).

Las preguntas que se consideraron en los test de primer a tercer grado de primaria fueron los siguientes:

- Pregunta 1. ¿Qué animal tiene el gusano que produce la hidatidosis (“bolsas de agua”) en ovejas y personas?
- Pregunta 2. ¿Cómo se contagia el perro con el “gusano” que produce la hidatidosis (“bolsas de agua”)?
- Pregunta 3. ¿Cómo se enferma la oveja con la hidatidosis (“bolsas de agua”)?
- Pregunta 4. ¿Por qué debo lavarme las manos con agua y jabón después de jugar con mi perro?
- Pregunta 5. ¿En qué órganos de las ovejas y personas se puede encontrar lo que se parece a unas “bolsas de agua” (quistes hidatídicos)?

Las preguntas que se consideraron en los test de cuarto a sexto grado de primaria fueron los siguientes:

- Pregunta 1. ¿Cómo se llama lo que se parece a unas “bolsas de agua” en el hígado y los pulmones de las ovejas enfermas?
- Pregunta 2. ¿Qué animal tiene el gusano que produce la hidatidosis (“bolsas de agua”) en ovejas y personas?
- Pregunta 3. ¿Cómo se llama el gusano que produce la hidatidosis (“bolsas de agua”) en las ovejas y las personas?
- Pregunta 4. ¿Cómo se contagia el perro con el “gusano” que produce la hidatidosis (“bolsas de agua”)?
- Pregunta 5. ¿Cómo se enferma la oveja con la hidatidosis (“bolsas de agua”)?
- Pregunta 6. ¿Cómo se mata/elimina el gusano que produce la hidatidosis (“bolsas de agua”)?
- Pregunta 7. ¿Cómo pueden contagiarse las personas con la enfermedad hidatidosis (“bolsas de agua”)?

- Pregunta 8. ¿Por qué debo lavarme las manos con agua y jabón después de jugar con mi perro?
- Pregunta 9. ¿Qué animales participan en la transmisión de la enfermedad hidatidosis (“bolsas de agua”)?
- Pregunta 10. ¿En qué órganos de las ovejas y personas se puede encontrar lo que se parece a unas “bolsas de agua” (quistes hidatídicos)?

La información obtenida a partir de las evaluaciones se resumió mediante estadística descriptiva utilizando la media, mediana y moda como medida de tendencia central y desviación estándar y valores extremos como medida de dispersión. Para determinar diferencia entre las notas de los diferentes test (pre, post1 y post2) se utilizó la prueba de Análisis de Varianza por Rangos de Friedman. Cuando se encontró diferencia, las mismas fueron evaluadas en parejas mediante la prueba de Rango Signado de Wilcoxon.

El rendimiento total del aula se calculó a través del cociente entre el total de respuestas correctas del grado con el total de respuestas posibles en el grado (producto del número de estudiantes por el número de preguntas en el test). Bajo esta modalidad se evaluó el rendimiento del primer, segundo y tercer grado, en los tres test. De la misma forma se evaluó el rendimiento de cuarto, quinto y sexto grado entre sí y en cada evaluación realizada con un test de 10 preguntas.

El proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Ética para humanos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (constancia N°137-07-19). El uso de los resultados de la evaluación de los estudiantes para fines de la investigación fue autorizada por los padres de familia o apoderados mediante la firma de un consentimiento.

RESULTADOS

La Institución Educativa Integrada (I.E.I) N° 30308 “San Blas” contaba con 42 niños matriculados de educación primaria, de los cuales 38 participaron en el estudio en todas sus etapas. El 47,4% (18) de los estudiantes fueron de sexo masculino y el 52,6% (20) de sexo femenino. La edad media de los estudiantes en primer grado fue de 6,3 años, del segundo 7,1 años, del tercero 8,5 años, del cuarto 9,5 años, del quinto 11,2 años y de sexto grado de 11,1 años. El detalle de la distribución de las variables sexo y edad se observan en la tabla 1 y en la tabla 2 respectivamente.

Tabla 1.

Distribución del sexo de los estudiantes de nivel primario de la Institución Educativa N° 30308 “San Blas” – Chambará, Concepción, Junín – Perú, 2019.

Grado	Total	Masculino		Femenino	
		n	%	n	%
Primero	4	3	75,0	1	25,0
Segundo	7	1	14,3	6	85,7
Tercero	6	4	66,7	4	33,3
Cuarto	6	3	50,0	3	50,0
Quinto	6	3	50,0	3	50,0
Sexto	9	4	44,4	5	55,6

Tabla 2.

Distribución de las edades de los estudiantes de nivel primario Institución Educativa N° 30308 “San Blas” – Chambará, Concepción, Junín – Perú, 2019.

Grado	n	Media	Desviación estándar	Valores extremos	
				Mínimo	Máximo
Primero	4	6,3	0,5	6	7
Segundo	7	7,1	0,8	7	9
Tercero	6	8,5	0,8	8	10
Cuarto	6	9,5	0,5	9	10
Quinto	6	11,2	1,0	10	13
Sexto	9	11,1	0,3	11	12

El estudio encontró que el puntaje obtenido por los estudiantes de segundo a sexto grado fue significativamente diferente, entre el pre test y los post test 1 y 2 ($p < 0,05$). En el caso del tercer grado la diferencia se presenta en los tres test entre sí, no

se encontraron diferencias en los resultados de las pruebas evaluadas en el primer grado. Los resultados en detalles se presentan en la tabla 3 para los grados primero a tercero y en la tabla 4 para el cuarto a sexto grado.

Tabla 3.

Respuestas correctas obtenidas en el pre test y post test 1 y 2 entre estudiantes de primer a tercer grado (prueba de 5 preguntas). Institución Educativa N° 30308 “San Blas” – Chambará, Concepción, Junín – Perú, 2019.

Estadístico	Primero (n=4)			Segundo (n=7)			Tercero (n=6)		
	Pre test	Post test 1	Post test 2	Pre test	Post test 1	Post test 2	Pre test	Post test 1	Post test 2
Media	3,3 ^a	5 ^a	4,3 ^a	2,4 ^a	4,9 ^b	5 ^b	2,7 ^a	5 ^b	3,8 ^c
Mediana	3,5	5	4	3	5	5	3	5	4
Moda	5	5	4	3	5	5	3	5	4
Desvío estándar	2,1	0	0,5	1,5	0,4	0	0,5	0	0,8
Valor mínimo	1	5	4	0	4	5	2	5	3
Valor máximo	5	5	5	4	5	5	3	5	5

^{a, b} Valores con diferente superíndice en las medias entre cada grado de estudio, indica que estas son diferentes estadísticamente ($P < 0,05$).

Tabla 4.

Respuestas correctas obtenidas en el pre test y post test 1 y 2 entre estudiantes de cuarto a sexto grado (prueba de 10 preguntas). Institución Educativa N° 30308 “San Blas” – Chambará, Concepción, Junín – Perú, 2019.

Estadístico	Cuarto (n=6)			Quinto (n=6)			Sexto (n=9)		
	Pre test	Post test 1	Post test 2	Pre test	Post test 1	Post test 2	Pre test	Post test 1	Post test 2
Media	3,8 ^a	8,2 ^b	6,8 ^b	3 ^a	8,8 ^b	9 ^b	4,7 ^a	8,1 ^b	7,9 ^b
Mediana	4	8	7	2,5	9	9	5	8	8
Moda	4	8	7	2,3	9	8,9,10	5	8	8,9
Desvío estándar	0,4	0,8	1,7	2,1	0,8	0,9	1,2	1,2	1,1
Valor mínimo	3	7	4	1	8	8	3	6	6
Valor máximo	4	9	9	7	10	10	7	10	9

^{a, b} Valores con diferente superíndice en las medias entre cada grado de estudio, indica que estas son diferentes estadísticamente (P<0.05).

La evaluación del rendimiento general del aula determinó diferencia en los resultados obtenidos entre los grados primero, segundo y tercero, así como para el cuarto, quinto y sexto grado, únicamente para el post test 2. Demostrando que la retención de los

conocimientos es variada entre los grados que cursan los estudiantes evaluados. El segundo grado fue más eficiente en el primer bloque y el quinto grado en el segundo. El detalle de este análisis se presenta en la tabla 5 y en la tabla 6 respectivamente.

Tabla 5.

Distribución de respuestas correctas por pregunta del test y estadística del aula de primer a tercer grado de educación primaria. Institución Educativa N° 30308 “San Blas” – Chambará, Concepción, Junín – Perú, 2019.

Pregunta	Pre test			Post test 1			Post test 2		
	1ro. (n=4)	2do. (n=7)	3ro. (n=6)	1ro. (n=4)	2do. (n=7)	3ro. (n=6)	1ro. (n=4)	2do. (n=7)	3ro. (n=6)
1	2	3	1	4	7	6	4	7	6
2	3	3	0	4	6	6	4	7	4
3	2	4	5	4	7	6	3	7	4
4	3	4	4	4	7	6	3	7	3
5	3	3	6	4	7	6	3	7	6
Puntaje correcto ^(a)	13	17	16	20	34	30	17	35	23
Puntos total/aula ^(b)	20	35	30	20	35	30	20	35	30
% de aciertos ^(c)	65	48.6	53.3	100	97.1	100	85 ^{ab}	100 ^a	76.7 ^b

^(a)Total de preguntas contestadas correctamente por el aula

^(b)Puntaje máximo que puede alcanzar el aula al contestar todas las preguntas correctamente.

^(c)Cociente de (a)/(b). Representa el porcentaje de preguntas contestadas correctamente por el aula.

^{ab} Valores con diferente superíndice en las proporciones de cada evaluación indica que estas son diferentes estadísticamente (P<0.05). Ausencia de superíndices indica resultados similares.

Tabla 6.

Distribución de respuestas correctas por pregunta del test y estadística del aula de cuarto a sexto grado de educación primaria. Institución Educativa N° 30308 “San Blas” – Chambará, Concepción, Junín – Perú, 2019.

Pregunta	Pre test			Post test 1			Post test 2		
	4to. (n=6)	5to. (n=6)	6to. (n=9)	4to. (n=6)	5to. (n=6)	6to. (n=9)	4to. (n=6)	5to. (n=6)	6to. (n=9)
1	4	2	5	6	6	9	3	6	9
2	6	2	3	6	6	9	5	6	9
3	0	0	3	1	5	7	1	3	3
4	0	1	3	6	6	6	6	5	8
5	3	1	0	6	6	5	5	6	5
6	1	3	7	6	6	6	5	6	8
7	3	2	7	6	5	8	4	6	9
8	1	1	5	6	6	9	6	6	8
9	0	1	1	1	2	6	0	4	3
10	5	5	8	5	5	8	6	6	9
Puntaje correcto ^(a)	23	18	42	49	53	73	41	54	71
Puntos total/aula ^(b)	60	60	90	60	60	90	60	60	90
% de aciertos ^(c)	38.3	30	46.7	81.7	88.3	81.1	68.3 ^a	90 ^b	78.9 ^{ab}

^(a)Total de preguntas contestadas correctamente por el aula

^(b)Puntaje máximo que puede alcanzar el aula al contestar todas las preguntas correctamente.

^(c)Cociente de (a)/(b). Representa el porcentaje de preguntas contestadas correctamente por el aula.

^{a,b} Valores con diferente superíndice en las proporciones de cada evaluación indica que estas son diferentes estadísticamente (P<0.05). Ausencia de superíndices indica resultados similares.

DISCUSIÓN

El estudio de intervención educativa involucró estudiantes de distintas edades que no correspondían a lo convencionalmente esperado para cada grado educativo. Una de las causas estaría relacionada a que muchos niños suelen iniciar sus estudios más tarde y otros repiten el año escolar, probablemente asociado a las condiciones socioeconómicas del lugar de estudio (Bazdresch, 2001). En cuanto al sexo, se observó una distribución homogénea. Se pudo apreciar que las tareas diarias que realizan los niños están relacionadas al contexto sociocultural, presentándose estereotipos de género. Generalmente en zonas rurales las niñas son las encargadas del cuidado del hogar y los niños ayudan al padre en las actividades ganaderas, pecuarias, agrícolas y el faenamiento los animales (Ángel et al., 2007).

La distribución de estudiantes por grado fue variable, encontrándose aulas multigradas como fue el caso del 3ro y 4to grado que compartían un salón. Esto podría influir en el proceso de aprendizaje de los

estudiantes, ya que el docente tiende a equilibrar la estrategia para impartir conocimientos a ambos grados de manera que se haga entendible la clase. Además de ello, pueden existir algunas dificultades en el proceso de enseñanza en aulas multigrado probablemente asociado a la escasa capacitación que reciben los docentes en la planificación curricular y el uso óptimo de estrategias para manejar la convivencia escolar entre estudiantes y padres de familia (Pachauri, 2018).

Con el fin de superar los inconvenientes mencionados se realizó capacitaciones en temas relacionados a EQH y en estrategias didácticas para la elaboración de sesiones de aprendizaje. Las capacitaciones continuas permiten mejorar los niveles de conocimiento y aptitudes de docentes y alumnos, permitiendo a su vez fortalecer la imagen de calidad de la institución educativa (Moreno, 2016; Gutiérrez et al., 2017), Las capacitaciones específicas en EQH se consideraron importantes para asegurar una adecuada transmisión del mensaje que se quería ofrecer a los estudiantes, en un tema que era novedoso para los docentes.

Los docentes generaron diversos productos a partir de las sesiones de aprendizaje desarrolladas en los diferentes cursos. Estos fueron cuentos, poesías, adivinanzas, dibujos, acrósticos, resúmenes, folletos, sopa de letras y esquemas relacionados a la EQH. Para el curso de Personal Social, se enfatizó el tema de la buena salud, higiene personal, utilizando talleres y actividades relacionadas con la responsabilidad de las personas, con el objetivo de prevenir la enfermedad, a través de las prácticas más adecuadas. En el curso de Ciencia y Ambiente, tocaron el tema de la contaminación ambiental con los huevos de *E. granulosus*.

En el primer grado no se observó diferencia al comparar el número de respuestas correctas del pre y los post test. Ello probablemente relacionado al apoyo y guía brindado por el docente durante el desarrollo de los test. Sin embargo, a partir del segundo al sexto grado hubo un aprendizaje significativo al comparar el número de respuestas correctas entre el pre y post tests, lo que demuestra que la intervención educativa tuvo efectos positivos en la mejora de los conocimientos sobre EQH.

Los resultados muestran que las capacitaciones previas y los materiales educativos elaborados habrían influenciado favorablemente en los resultados de la intervención educativa. El uso de estrategias novedosas y didácticas hace que el ambiente estudiantil sea mucho más provechoso, colaborativo y significativo, ya que permite desarrollar la sensibilidad, flexibilidad, imaginación, y permiten que la educación básica sea mucho más eficiente (Gómez et al., 2015).

Algunos estudiantes de quinto y sexto grado lograron obtener puntajes altos en el pre test (7 respuestas correctas), pero fueron casos aislados. Este resultado puede estar relacionado al tipo de test que se utilizó, este fue con alternativas múltiples y los alumnos podrían haber inferido la respuesta correcta a partir de la premisa y las alternativas de otras preguntas del mismo test.

La intervención buscó que los estudiantes conocieran el nombre de las “bolsas de agua” en el hígado y pulmón de ovejas enfermas a fin de que puedan comprender correctamente la forma de transmisión del parásito. Según estudio similar realizado en el 2017, muestra que el nivel de desconocimiento fue alto tal como se encontró antes en estudiantes de cuarto grado de primaria (León, 2017). En el pos test 1 el total de participantes reconocían el nombre de quiste

hidatídico para la forma larvaria del *E. granulosus*. Similar comportamiento se presentó respecto al conocimiento del hospedero definitivo de *E. granulosus*. La evaluación después de la intervención educativa muestra respuestas correctas mayoritarias en el post test 1, en la mayoría de grados.

Es importante que los estudiantes conozcan al hospedero definitivo de *E. granulosus* a fin de tener claro el rol del perro en el ciclo biológico del parásito y establecer prácticas sanitarias con el mismo. La práctica de besar al perro conlleva al contacto con bacterias o huevos de parásitos que se encuentran en la cavidad oral de los perros como resultado de lamerse la zona perianal (Abarca et al., 2011). Este puede representar un medio por el cual las personas se pueden exponer a infecciones por *E. granulosus*.

El nombre científico del parásito se incluyó en el test aplicado de 4to a 6to grado, donde la comprensión lectora está más avanzada. La pregunta fue incluida en el test como motivador y con la finalidad de despertar curiosidad respecto al mismo entre los estudiantes. El conocimiento inicial podría promover entre los estudiantes la revisión de lecturas, revistas, noticias y cualquier tipo de información de forma autónoma, con lo que mejorarían el conocimiento del tema (Vega, 2012).

El conocimiento de la forma de contagio del perro con *E. granulosus* es factor central en la búsqueda de controlar el ciclo de transmisión del parásito. El desconocimiento observado en la evaluación inicial se ve superado tras la intervención educativa. El consumo de vísceras con quistes hidatídicos por parte de los perros, en lugares de faenamiento clandestino de ovinos, camales informales o a traspatio, es el principal factor de riesgo que favorece la diseminación de la infección (Pérez, 2007). El conocimiento del mismo por parte de los escolares y padres podría ayudar en el futuro a modificar estas prácticas y disminuir la diseminación de esta parasitosis.

La mayoría de los estudiantes desconocía cómo se infectaba la oveja, salvo el segundo y tercer grado donde se encontró una proporción alta de respuestas correctas desde el pre test. En la mayoría de grados hubo un incremento de respuestas correctas para el total de estudiantes en el post test 1, salvo para sexto grado donde el porcentaje, aunque significativo estadísticamente, no alcanza la respuesta correctas en el 100%. Es importante que se conozca la forma de infección de los ovinos, ya que en la sierra central de

Perú los ganaderos tienen una estrecha convivencia con ganado ovino y perros pastores, que al defecar, contaminan pastizales y fuentes de agua (Andresiuk et al., 2004).

En el pre test, la mayoría de estudiantes no respondió adecuadamente la pregunta que hacía referencia a la desparasitación como forma de control del *E. granulosus* en los perros. Sin embargo, se encontraron opiniones respecto a tratamientos tradicionales como “colgándole un limón en el cuello del perro”. Existe un conocimiento tradicional que pasa de generación en generación, el que dificulta el cambio de conocimientos, especialmente en la población adulta (Loya, 2008) El mensaje que se reforzó en cuanto a la desparasitación de los perros fue que este debería de hacerse cada 45 días en zonas rurales, refuerzo que habría hecho que la frecuencia de respuestas correctas aumentará en el post test 1 (Bartolo et al., 2008).

En caso de la pregunta que hace referencia a la forma de contagio para las personas, más del 50% de los alumnos respondieron que esta se producía por el “consumo de hígado y pulmón de ganado enfermo”, debido probablemente a que los estudiantes confundieron la forma de infección para los perros. Por ello, es importante corregir estos conocimientos, ya que un conocimiento errado puede reducir o eliminar el consumo de vísceras que son fuente de proteína animal económica y de fácil acceso para las familias en zonas donde existe pobreza (Zagaceta, 2012; Ramírez et al., 2018). En este caso, más del 80% de los estudiantes contestaron correctamente la pregunta después de la intervención.

Respecto al lavado de manos, un porcentaje alto de los estudiantes llegaron a responder correctamente la pregunta en el pre test por lo que no hubo un cambio significativo al comparar el resultado con lo obtenido en el post test 1. Este resultado podría estar relacionado a que el Ministerio de Salud difunde constantemente el tema del lavado de manos con agua y jabón como medida preventiva de diferentes infecciones en personas (MINEDU, 2016).

El conocimiento acerca de los órganos que eran afectados en las personas y ovejas al infectarse con huevos de *E. granulosus* era mayoritaria desde un principio. Esto podría haberse producido por deducción a partir de otras preguntas del test. Reconocer los órganos que son afectados puede ser de utilidad para sensibilizar a los estudiantes sobre la gravedad que implica esta enfermedad.

El conocimiento acerca de los animales que participan en la transmisión de la enfermedad (perros como hospedero definitivo y animales de producción mamíferos como hospedadores intermediarios) es importante, pero más aún debe de serlo el conocimiento del ciclo biológico completo, ya que el mismo podría aportar información que permita modificar prácticas de riesgo. Dentro de estas prácticas, la disposición correcta de las vísceras infectadas puede contribuir a reducir el contagio en las personas y animales; especialmente en zonas en donde muchos padres de familia son productores y sus hijos los acompañan el proceso de faenamiento de los animales.

Los resultados de la evaluación del aula muestran que en el post test 2 se encontró diferencia entre los grados. Esto demuestra que se requiere reforzar los conocimientos de manera continua. Es probable que la diferencia presentada en esta forma de evaluación difiera de la evaluación de los puntajes individuales debido a que los conocimientos que se van perdiendo son diferentes para cada individuo por lo que no ven afectado el puntaje de cada uno. El refuerzo de los conocimientos en diferentes grados que cursan los escolares ha de permitir que estos se incorporen en forma definitiva en los saberes de los estudiantes.

Ante la ausencia de un programa de control nacional de la EQH se espera que las estrategias educativas aplicadas en el proyecto puedan mantenerse y replicarse en los diferentes años de estudio de tal manera que los estudiantes tengan la oportunidad de recibir conocimientos acerca de EQH con diferentes niveles de complejidad, permitiendo que dichos conocimientos permanezcan en el tiempo, esperando que el futuro adulto, desarrolle prácticas preventivas ante esta enfermedad.

Agradecimientos: A todos los docentes de la Institución Educativa Integrada N° 30 308 “San Blás”, Chamará – Concepción participantes en el proyecto y a la Beca Fernando Porturas Plaza 2018 de la Universidad Peruana Cayetano Heredia que financió el proyecto.

Correspondencia

Abel Rojas Pozo

Correo electrónico:abel.95rojas.p@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Abarca, K., Peña, A., López, G., & Carlos, J. (2011). Tenencia y estado de salud de mascotas de niños inmunocomprometidos, con énfasis en enfermedades

- zoonóticas. *Revista chilena de infectología*, 28(3), 205-210.
- Acha, P.N., & Szyfres, B. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. Organización Panamericana de la Salud.
 - Ángel, J.B., García, E.F., & Zamorano, M. Á.S. (2007). Estereotipos de género, actividad física y escuela: la perspectiva del alumnado. *Profesorado*, 11(2), 2-21.
 - Andresiuk, M. V., Rodríguez, F., Denegri, G. M., Sardella, N. H., & Hollmann, P. (2004). Relevamiento de parásitos zoonóticos en materia fecal canina y su importancia para la salud de los niños. *Archivos argentinos de pediatría*, 102(5), 325-329.
 - Armiñanzas, C., Gutiérrez-Cuadra, M., & Fariñas, M.C. (2015). Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. *Revista española de quimioterapia*, 28(3), 116-124.
 - Bartolo, F. P., Rojas, P., Y Gadické, P. (2008). Evaluación del impacto de un programa de educación sanitaria para prevenir enfermedades zoonóticas. *Theoria*, 17(1), 61-69.
 - Bazdresch, M. (2001). Educación y pobreza: una relación conflictiva. En: A. Ziccardi (Ed.) *Pobreza, desigualdad social y ciudadanía. Los límites de las políticas sociales en américa latina*. Consejo Latinoamericano de ciencias sociales.
 - Craig, P., Mcmanus, D., Lightowlers, M., Chabalgoity, J., García, H. & Gavidia, C. (2007). Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis*, 7(6), 385-94.
 - Chumbe, G., Lopera, B., Barrón, G., & Ninaquispe, B. (2010). Prevalencia de hidatidosis humana mediante técnicas de imagen en yanahuanca, pasco. *Rev Inv Vet Perú*, 21(1), 61-67.
 - Chuquisana, J., Chávez, A., & Casas, E. (2000). Determinación de echinococcus granulosus en perros del cono norte de lima. *Rev Inv Vet Perú*, 11(2), 24-29.
 - Gómez, T., Molano, O. P., & Rodríguez, S. (2015). *La actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la Institución Educativa Niño Jesús de Praga*. [Tesis de Licenciatura]. Universidad del Tolima.
 - Gutiérrez, Y. L. R., Leyva, C. H., Hernández, Y. O., Escobar, Y. Á., & Molina, O. E. (2017). Las aulas virtuales en la creación y gestión de proyectos educativos: estrategia de capacitación a docentes. *Mikarimin. Revista científica multidisciplinaria*, 3(2), 69-86.
 - Larrieu, E., Del Carpio, M., Mercapide, C. H., Salvitti, J. C., Sustercic, J., Moguilensky, J. & Volpe, M. (2011). Programme for ultrasound diagnoses and treatment with albendazole of cystic echinococcosis in asymptomatic carriers: 10 years of follow-up of cases. *Acta tropica*, 117(1), 1-5.
 - Lee, A., Cheng, F. F., & St Leger, L. (2005). Evaluating health-promoting schools in Hong Kong: development of a framework. *Health promotion international*, 20(2), 177-186.
 - León, D. (2017). *Evaluación de herramientas educativas para transmisión de conocimientos sobre equinococosis quística humana en una zona endémica de Junín-Perú* [Tesis de maestría]. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
 - Loya, F.G. (2008). *Saberes prácticos y creencias tradicionales sobre el manejo de los animales domésticos en comunidades rurales de México* [Tesis de maestría]. Universidad Pedagógica Nacional.
 - McManus, D.P., Zhang, W., Li, J., & Bartley, P. B. (2003). Echinococcosis. *Lancet*, 362(9392), 1295-1304.
 - Ministerio de Educación. (2016). *Currículo nacional de la educación básica*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
 - Moreno, T. (2016). La dirección escolar: tres claves para maximizar su impacto. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23 (77), 643-650.
 - Moro, P. L., Cavero, C. A., Tambini, M., Briceño, Y., Jiménez, R., & Cabrera, L. (2008). Prácticas, conocimientos y actitudes sobre la hidatidosis humana en poblaciones procedentes de zonas endémicas. *Revista de gastroenterología del Perú*, 28(1), 43-49
 - Moro, P., & Schantz, P. M. (2009). Echinococcosis: a review. *International journal of infectious diseases*, 13(2), 125-133.
 - Pachauri, G. (2018). *Mejorando los aprendizajes en los estudiantes de aulas multigrado de la IEP. N° 70188 de Sajo-Pomata* [Tesis de segunda especialidad]. Universidad San Ignacio de Loyola.
 - Patterson, J. (2015). Helminth infestations. En: J. Patterson. *Weedon's skin pathology*. Elsevier
 - Pérez, C. (2007). *Proyecto de control de hidatidosis en el Perú por vigilancia epidemiológica* [Tesis doctoral]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
 - Ramírez, Y., Jefferson, E., Hernández, H., León, D., & Falcón, N. (2018). Conocimientos, percepciones y prácticas relacionados a equinococosis quística en familias con antecedentes de la enfermedad. *Rev Inv Vet Perú*, 29(1), 240-252.
 - Santivañez, S. J., Naquira, C., Gavidia, C. M., Tello, L., Hernandez, E., Brunetti, E. & García, H.H. (2010). Factores domiciliarios asociados con la presencia de hidatidosis humana en tres comunidades rurales de Junín, Perú. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 27, 498-505.
 - Vega, C.H. (2012). *Niveles de comprensión lectora en alumnos del quinto grado de primaria de una institución educativa de Bellavista-Callao*. [Tesis de maestro en educación mención en psicopedagogía]. Universidad San Ignacio de Loyola.

ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

28. Zagaceta, Z. (2012). *Efectos de la ingesta de hígado de res o pollo en estudiantes de obstetricia con anemia ferropénica-Universidad Nacional Mayor de San Marcos-2011* [Tesis de Doctor en ciencias de la salud]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
29. Zuñiga, E., Terashima, A., & Falcón, N. (2016). Características epidemiológicas de pacientes con equinocosis quística humana en el hospital nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú. Período 2008–2012. *Salud y tecnología veterinaria*, 4(2), 37-43.

Fecha de recepción: 2 de febrero del 2022

Fecha de aceptación: 10 de junio del 2022