



## Nivel de conocimiento sobre Hidatidosis Humana y medidas preventivas tras la aplicación de un Programa

## Level on knowledge on human hydatidosis and its preventive measures after an educational program

## Nível de conhecimento sobre Hidatidose Humana e medidas preventivas após a aplicação de um Programa

A. Pariona-Díaz<sup>a</sup>, M. Huamán-Albites<sup>b\*</sup>, R. Ureta-Jurado<sup>b</sup>, O. Huaman-Alvites<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Programa de Enfermedades Metaxenicas y Zoonosis. Dirección Regional de Salud Huancavelica, Distrito, Provincia y Departamento de Huancavelica, Perú

<sup>b</sup> Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Huancavelica, Distrito, Provincia y Departamento de Huancavelica, Perú

<sup>c</sup> Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social, Distrito, Provincia y Departamento de Ayacucho, Perú

Recibido: 10 noviembre 2017

Aceptado: 23 mayo 2018

### Resumen

**Introducción:** Perú probablemente sea el país de la región de las Américas con una mayor incidencia y prevalencia de hidatidosis quística; la niñez es la etapa de la vida donde generalmente se adquiere la infección, por lo que es importante el desarrollo de capacidades para su prevención.

**Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento sobre hidatidosis humana tras la aplicación de un programa preventivo en niñas/os del quinto de primaria de una institución educativa de la localidad de Huancavelica.

**Metodología:** Estudio cuasi experimental con pre y post prueba a grupo experimental y control, muestra 28 niñas/os en cada grupo que cumplieron criterios de selección, muestreo no probabilístico. Se aplicó un cuestionario para medir conocimientos sobre hidatidosis humana y medidas preventivas, el programa estuvo basado en el Modelo Didáctico Operativo de Bustos, empleándose la "t" de Student para muestras pareadas.

**Resultados:** El nivel de conocimiento sobre hidatidosis humana antes de la intervención educativa fue 50% entre medio y alto ( $17.5 \pm 3.4$ ); después de la intervención 100% mostró un nivel alto ( $26.8 \pm 1.9$ )  $p=0.001$ . El conocimiento sobre medidas preventivas de la hidatidosis humana antes de la intervención

\*Autor para correspondencia. Correo electrónico: itaisabel28@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.3.67081>

1665-7063/©2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CCBY-NC-ND(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

fue 25% bajo, 57.1% medio y 17.9% alto ( $5.5 \pm 2.2$ ); tras la intervención el nivel fue 10.7% medio y 89.3% alto ( $9.1 \pm 1.4$ )  $p=0.001$ ; el grupo control no evidenció cambios.

**Conclusiones:** El programa preventivo fue eficaz, ya que como resultado de la intervención se apreció una mejoría en el conocimiento de la hidatidosis, así como de las medidas de prevención para evitarla.

**Palabras clave:** Hidatidosis humana; educación en salud; promoción de la salud; nivel de conocimiento; servicios de enfermería escolar; Perú.

## Abstract

**Introduction:** Peru is probably the country in the region of the Americas with the highest prevalence of cystic hydatidosis, and because during childhood is when the infection generally is acquired, it is important to develop strategies in order to prevent it.

**Objective:** To determine the level of knowledge about human hydatidosis after the implementation of an educational preventing program on children of the 5th grade at a school at Huancavelica, Peru.

**Methodology:** This is a quasi-experimental study with control and experimental groups and pre-post tests on a sample of 56 children (28 per group) who met the selection criteria. Sampling was non probabilistic. A questionnaire was given in order to assess the corresponding levels of knowledge, including that on the preventing measures. The program was based on the Operative Educational Model of Bustos. Paired Student's *t* tests were calculated.

**Results:** The level of knowledge on human hydatidosis before the educational intervention was 50% between medium or high ( $17.5 \pm 3.4$ ), but after the program, 100% showed a high level of knowledge ( $26.8 \pm 1.9$ )  $p=0.001$ . Specific knowledge on preventive measures before the intervention was 25% low, 57.1% medium, and 17.9% high ( $5.5 \pm 2.2$ ), and after the program, the levels were 10.7% medium and 89.3% high ( $9.1 \pm 1.4$ )  $p=0.001$ . The control group did not show changes in the scores.

**Conclusions:** The educational program improved the knowledge on hydatidosis and its preventive measures.

**Keywords:** Human hydatosis; health education; health promotion; knowledge level; school nursing; Peru.

## Resumo

**Introdução:** Peru provavelmente seja o país da região das Américas com uma maior incidência e prevalência de hidatidose cística; a infância é a etapa da vida onde geralmente adquire-se a infecção, pelo qual é importante o desenvolvimento de capacidades para sua prevenção.

**Objetivo:** Determinar o nível de conhecimento sobre hidatidose humana após a aplicação de um programa preventivo em crianças do ensino elementar (5º ano) de uma instituição educativa da localidade de Huancavelica.

**Metodologia:** Estudo quase experimental com pre e post teste a grupo experimental e controle, mostra 28 crianças em cada grupo que cumpriram critérios de seleção, amostragem não probabilística. Aplicou-se um questionário para medir conhecimentos sobre hidatidose humana e medidas preventivas, o programa esteve baseado no Modelo Didático Operativo de Bustos, empregando-se a “*t*” de Student para amostras em pares.

**Resultados:** O nível de conhecimento sobre hidatidose humana antes da intervenção educativa foi 50% entre médio e alto ( $17.5 \pm 3.4$ ); depois da intervenção 100% mostrou um nível alto ( $26.8 \pm 1.9$ )  $p=0.001$ . O conhecimento sobre medidas preventivas da hidatidose humana antes da intervenção foi 25% baixo, 57.1% médio e 17.9% alto ( $5.5 \pm 2.2$ ); após a intervenção o nível foi 10.7% médio e 89.3% alto ( $9.1 \pm 1.4$ )  $p=0.001$ ; o grupo controle não evidenciou mudanças.

**Conclusões:** O programa preventivo foi eficaz, já que como resultado da intervenção apreciou-se uma melhora no conhecimento da hidatidose, assim como das medidas de prevenção para evitá-la.

**Palabras clave:** Hidatidose humana; educación en saúde; promoción da saúde; nível de conhecimento; serviços de enfermagem escolar; Peru.

## Introducción

La hidatidosis quística, es una zoonosis causada por el estadio larvario de la taenia *Echinococcus granulosus*, los huevos del parásito adulto son eliminados a través de las heces del perro infectado, para luego ser ingeridos por un huésped intermediario (ovejas, vacas, cabras, cerdo, caballos, entre otros mamíferos), una vez ingeridos, los huevos eclosionan a nivel del tracto gastrointestinal liberando el embrión hexacanto, el cual penetra la mucosa intestinal, este es transportado a través de la sangre a diversos órganos donde se aloja, transformándose y desarrollándose posteriormente al estadio larvario. Los quistes son ingeridos por el perro que se alimenta con vísceras contaminadas, el cual desarrolla en aproximadamente 40-45 días el gusano adulto a nivel intestinal<sup>1, 2</sup>.

Ciertas actividades humanas (por ejemplo, la práctica rural generalizada de alimentar a los perros con vísceras de las ovejas infectadas), facilitan la transmisión, en consecuencia, aumenta el riesgo de infección humana. Los perros infectados con taenias de *Echinococcus* eliminan los huevos con las heces, los mismos que se adhieren a los pelos, alrededor del ano, hocico y patas del animal. Los seres humanos se infectan a través del contacto fecal-oral, particularmente al jugar y el íntimo contacto entre niños y perros. La transferencia indirecta de huevos, como agua contaminada y alimentos no cocinados o a través de moscas y otros artrópodos, también pueden infectar a los seres humanos<sup>1</sup>.

El *Echinococcus granulosus* tiene una distribución geográfica en todo el mundo, con focos endémicos presentes en todos los continentes. La mayor prevalencia de hidatidosis en hospedadores humanos se encuentra en los países de zonas templadas, que incluyen varias zonas de África, Europa, Asia, Oceanía, América del Norte y América del Sur<sup>3</sup>, de esta última principalmente en Argentina, sur de Brasil, Uruguay, Chile, Bolivia y Perú<sup>2</sup>. En los animales de cría, la prevalencia de equinococosis quística que se observa en los mataderos de zonas hiperendémicas de América del Sur, varía del 20% al 95% de los animales sacrificados<sup>4</sup>.

La niñez es la etapa de la vida donde generalmente se adquiere la infección, fundamentalmente debido a los hábitos de pica, geofagia y al juego o prácticas (darle besos o dejarse lamer la cara) que los niños suelen tener con los animales de compañía, en especial los perros<sup>5</sup>. Sin embargo, la mayoría de los casos de quistes hepáticos y pulmonares se vuelven sintomáticos y se diagnostican en la etapa adulta debido a la lentitud en el crecimiento del quiste, sólo del 10-20% de casos se diagnostican en pacientes menores de 16 años<sup>1</sup>.

Según el Informe Epidemiológico en la Región de América del Sur, en el periodo enero 2009 y diciembre 2014, se reportaron 29,556 casos de hidatidosis quística, de los cuales Chile tuvo 4959 casos, Brasil 91, Argentina 3542, Uruguay 179 y Perú con 20,785 casos. El índice de letalidad medio estimado fue de 2.9%, lo cual sugiere que hubo más de 820 muertes debidas a hidatidosis quística durante el periodo de estudio en los cinco países. Así mismo los cinco países registran la proporción de casos en personas menores de 15 años de edad, esta estadística se utiliza como indicador de la persistencia de infección en el medio ambiente que lleva a la aparición de casos nuevos. Todos los países, excepto Perú que reportó el mayor número de casos de hidatidosis quística, emitieron datos sobre el tiempo medio de hospitalización de los casos, en promedio, para los cuatro países y durante el periodo de estudio, cada caso por hidatidosis quística permaneció 10.6 días hospitalizado. En total la hidatidosis quística ocupó más de 300,000 días de hospitalización en los cuatro países durante el periodo de interés<sup>6</sup>.

En el Perú durante el periodo 2002 al 2012, de un total de 30,213 casos de hidatidosis quística, 60% corresponde al sexo femenino, de este el 37% son mujeres del área rural, con nivel educativo de analfabetas; el otro 40% corresponde al sexo masculino. El grupo etario más afectado fue de 30 a 59 años (38.5%), seguido de 18 a 29 años (23.4%) y el de 60 años a más (17.9%). Los grupos menos afectados fueron de 12 a 17 años y de 0 a 1 años (10.6% y 9.5% respectivamente)<sup>7</sup>.

En la actualidad, el Perú probablemente sea el país de la región de las Américas con una mayor incidencia y prevalencia de hidatidosis quística. En el 2012 los casos humanos notificados por cada 100,000 habitantes fueron: Pasco 117.95, Huancavelica 42.81, Cusco 35.44, Junín 23.99, Arequipa 23.93, Puno 13.94, Ayacucho 10.51 e Ica 7.99<sup>8</sup>.

La Dirección Regional de Salud Huancavelica, en el periodo 2007-2010 reportó un total de 589 casos de hidatidosis humana, el grupo etario más afectado fue el de 20 a 59 años con 344 casos, seguido del de 60 años a más con 108 casos. El menor número de casos reportados fue en los menores de 5 años con 2 casos, en los de 5 a 9 años con 28 casos y en los de 10 a 14 años con 63 casos; en el periodo 2010-2012 se registró un total de 290 casos, cuyas localizaciones fueron: hepático 152, pulmonar 96, no específico 25, infección de hígado multilocular 17; en las mujeres se presentaron 157 casos y en los hombres 133 casos. La población más afectada fue el grupo económicamente activo entre los 18 a 29 años con 70 (24.1%) casos nuevos y el grupo de 30 a 59 años con 122 (42.0%) casos; en menor frecuencia los grupos de 12 a 17 años con 43 (14.8%) casos, seguido del grupo de 60 a más con 35 (12.1%) casos y el de 0 a 11 con 20 (6.9%) casos<sup>9</sup>.

La cadena epidemiológica de esta zoonosis, tiene que ver con el mantenimiento de la triada ecológica “animal-hombre-medio ambiente”, del cual el agente principal es el perro, considerado huésped definitivo (por albergar en los intestinos el parásito adulto); este se infecta al ingerir vísceras con quistes hidatídicos fértiles (hígado y/o pulmones de animales) que contienen protoescolices que se adhieren a los intestinos convirtiéndose en estrobilas o parásitos adultos denominado *Echinococcus granulosus*; una de las partes de este parásito denominado anillo grávido contiene centenares de huevos fértiles que son expulsados del perro juntamente con las heces, si las condiciones ambientales temperatura y humedad son favorables pueden sobrevivir por varios meses. Los huevos fértiles en el ambiente pueden diseminarse con el viento, por medio de algunas aves, escarabajos y dípteros que contaminan grandes extensiones de terreno de cultivos, pozos de agua. En los campos contaminados se pastorean ovinos, bovinos, caprinos, que al ingerir pastos infestados desarrollan las formas larvarias denominados quistes, localizados principalmente en hígado y pulmones, considerados hospederos intermediarios. El ciclo de transmisión se perpetúa al permitir que los perros domésticos se alimenten con vísceras crudas infectadas con la hidátide de animales faenados.

El perro como amigo inseparable de los niños y adultos se constituye en el primer factor de riesgo para el hombre (hospedero accidental), quien se infecta al acariciar, besar o jugar con estos animales parasitados; sumado a ello la falta de control canina de perros vagabundos, matanza domiciliaria de animales para el autoconsumo, alimentación del perro con vísceras infectadas, inadecuados hábitos de higiene de la persona y los escasos conocimientos, que lo expone a diferentes factores de infección oportunamente prevenibles, sobre todo en la población infantil que es la más vulnerable de enfermar y morir por esta causa. Las pérdidas económicas son importantes para el estado, como gastos por tratamiento médico y/o quirúrgico, recuperación, discapacidad con la que queda un paciente, costos familiares que incluyen pérdidas de animales-vísceras y costos por años de vida perdidos, en este contexto se tuvo como objetivo en el presente estudio determinar el nivel de conocimiento sobre hidatidosis humana tras la aplicación de un programa preventivo en niñas/os del quinto de primaria de una institución educativa de la localidad de Huancavelica, dado que diferentes estudios demuestran que la infección tiene lugar en la etapa infantil y se manifiesta como enfermedad en la etapa adulta, por lo que es importante el desarrollo de capacidades para la prevención de esta zoonosis.

## Métodos

Estudio cuasi experimental, muestreo no probabilístico intencional, la muestra se constituyó por un grupo experimental y grupo control, con 28 niños/niñas para cada uno, del quinto grado de educación primaria de una institución educativa pública, ubicada en el Distrito, Provincia y Departamento de Huancavelica.

El instrumento empleado constó de 40 ítems, dividido en dos partes, la primera incluyó datos generales como: edad, género, lugar de nacimiento, personas que viven en casa, número de habitaciones, servicios de agua, luz, desagüe y tenencia de animales. La segunda incluyó datos específicos que a su vez se dividió en: conocimientos sobre quiste hidatídico que contempló 25 ítems de conocimientos sobre *E. granulosus*, infección del perro, contaminación, hospederos intermediarios e infección humana; categorizado como bajo [0 a 8], medio [9 a 17] y alto [18 a 25], y 15 ítems sobre medidas preventivas como desparasitación del perro, lavado de manos y cómo evitar la hidatidosis humana; considerado como bajo [0 a 5], medio [6 a 10] y alto [11 a 15], cada ítem tuvo cuatro categorías de respuestas una correcta y tres distractores, obteniendo un punto por cada respuesta correcta. La prueba piloto se llevó a cabo en otra institución educativa con similares características, la confiabilidad del instrumento se realizó por el método del Coeficiente de Kuder Richardson con un valor 0.822 para los ítems de conocimiento sobre quiste hidatídico y 0.743 para los ítems de conocimiento sobre medidas preventivas. La validez se efectuó mediante la prueba “r” de Pearson, el valor mínimo obtenido fue 0.784, el máximo de 0.823 para los ítems de conocimientos sobre quiste hidatídico y con un 0.776 mínimo y máximo de 0.842 para los ítems de conocimientos sobre medidas preventivas.

#### *Etapas de diagnóstico*

Previo a la realización del programa se estableció coordinación con el director de la institución educativa a fin de obtener la autorización para la ejecución del trabajo de investigación; se realizó una reunión con los padres de familia y docentes de aula, a quienes se les dio a conocer los objetivos de investigación y del programa, así como horarios, para finalmente obtener el consentimiento informado. Se seleccionó a los niños/niñas que constituyeron el grupo experimental y grupo control, mediante sorteo entre dos aulas, se tuvo como criterios de inclusión a todo niño/a que registra matrícula, asiste regularmente a clases y que ningún familiar haya padecido la enfermedad. Para la aplicación del instrumento los alumnos fueron ubicados en aulas separadas, el cuestionario fue entregado a cada uno para contestar de manera individual con una duración de 45 minutos, los resultados permitieron establecer la línea de base (pre test).

#### *Etapas de ejecución*

El programa aplicado al grupo experimental se sustentó en el enfoque constructivista, en la que los alumnos construyeron su propio conocimiento, la labor del educador fue de guía en la búsqueda y construcción de este. El programa educativo “Quiste Hidatídico y medidas preventivas” se desarrolló en nueve sesiones de aprendizaje presencial, con una duración aproximada de 2 horas y media, una vez por semana, basado en el modelo didáctico operativo de Bustos<sup>10</sup> que contempló cinco momentos: experiencia vivencial, reflexión, documentación, ampliación y aplicación; técnicas como: demostración, preguntas, módulos, historias, ejercicios, y casos; las estrategias empleadas fueron: proyección de figuras y videos, imágenes, fotos, entrega de imágenes impresas a colores, preguntas abiertas, clase magistral, historias elaboradas según tema a tratar, uso de tarjetas, demostración in situ, demostración y redemonstración de algunos procedimientos. Cada sesión de aprendizaje culminó con la corrección de las preguntas por los niños/as y el refuerzo correspondiente; es importante resaltar la participación activa de los niños/as en cada sesión de aprendizaje. Se trabajaron dinámicas en pequeños grupos de 5 y 6 personas. Además el modelo considera el aprendizaje por los sentidos (experiencia vivencial), aprendizaje social (ampliación), aprendizaje tutorial (reflexión y documentación) y autoaprendizaje (aplicación). Los niños/as del grupo control no participaron de ninguna sesión de aprendizaje, en el aula trabajaron algunas manualidades, practicaron deportes.

En el desarrollo del programa se contó con la participación de un equipo multidisciplinario, un médico veterinario, dos licenciados en enfermería, una licenciada en educación primaria y un ingeniero zootecnista.

### *Etapas de evaluación*

Al culminar con la última sesión de aprendizaje, se programó la siguiente semana para la evaluación final, en la que se empleó el mismo instrumento, lo que permitió observar cambios en relación a los conocimientos sobre quiste hidatídico y medidas preventivas en los alumnos del grupo experimental (post test).

Para el análisis de los datos se utilizó el programa Statistical Package for the Social Sciences SPSS Ver. 22.0 y Microsoft Office-Excel 2013. Para la contrastación de la hipótesis se empleó la prueba estadística paramétrica “t” de student, así como la diferencia de puntuaciones entre el antes y después del grupo experimental.

## **Resultados**

De las características sociodemográficas de los participantes; en el 64.3% la edad que predominó fue 10 años, según género 64% masculino y 36% femenino, 25% de las madres y padres de los niños/as tienen nivel educativo secundario, el mayor porcentaje de las viviendas están ubicados en el área rural, en el 64.3% de las viviendas residían entre 3 a 6 personas, 67.9% tienen entre 1 a 4 habitaciones, 92.9% poseen luz, agua y desagüe, el 100% indicaron la tenencia de animales domésticos entre ellos perro(s), que constituye un factor de riesgo para esta enfermedad.

Después de la intervención con el programa, el grupo experimental evidenció un incremento del 50% al 100% de niños/as que conocen acerca del parásito *Echinococcus granulosus* e identifican las partes de este ( $p=0.000$ ). Respecto de cómo el perro se infecta tras comer vísceras infestadas con quistes, el desarrollo de la forma adulta del parásito y a quien se le conoce como hospedero definitivo en el ciclo biológico de esta zoonosis, la proporción de conocimiento bajo se redujo a 0%, el conocimiento medio de 35.7% disminuyó a 7.1% y se incrementó el conocimiento alto de 7.1% a 92.9% ( $p=0.000$ ). Relacionado con la contaminación del agua, tierra, aire, pastos y vegetales con los huevos del *Echinococcus granulosus* 100% mostraron un conocimiento alto ( $p=0.001$ ). Referente a como los animales (ovinos, bovinos y otros) se infectan después de la ingesta de pastos y agua contaminada con los huevos del *E. granulosus*, la proporción del conocimiento bajo se redujo de 28.6% a 3.6%, el conocimiento medio disminuyó de 50% a 17.9% y el conocimiento alto se incrementó de 21.4% a 78.6% ( $p=0.000$ ). Con relación a la infección del hombre, vía de ingreso de los huevos del *E. granulosus*, desencadenamiento de quistes, hospedero accidental, localizaciones más frecuentes en el ciclo biológico de esta zoonosis, la proporción del conocimiento bajo se redujo de 35.7% a 0%, el conocimiento medio de 50.0% a 39.3% y el conocimiento alto se incrementó de 14.3% a 60.7% ( $p=0.000$ ). Acerca de la sintomatología más común según localización de los quistes, diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis humana 100% de los niños/as evidenciaron conocimiento alto ( $p=0.000$ ). Respecto del medicamento utilizado para desparasitar al perro, manejo de las heces y cuidado del perro durante el tratamiento la proporción del conocimiento bajo se redujo de 50.0% a 3.6%, el conocimiento medio se incrementó de 50.0% a 57.1% y 39.3% mostraron un conocimiento alto ( $p=0.000$ ). Con relación al lavado de manos como medida preventiva de esta zoonosis 100% evidenciaron conocimiento alto ( $p=0.001$ ).

En los resultados generales del conocimiento sobre hidatidosis humana, la comparación de medias en el grupo experimental antes de la intervención fue  $17.5 \pm 3.4$  y después  $26.8 \pm 1.9$ , lo que evidencia cambios significativos. En el grupo control se encontró una media en el antes de  $20.0 \pm 4.1$  y después  $18.6 \pm 5.4$ , no muestran cambios sustanciales (Tabla 1).

En los resultados generales del conocimiento sobre medidas preventivas de hidatidosis humana, la comparación de medias en el grupo experimental, antes de la intervención fue  $5.5 \pm 2.2$  y después  $9.1 \pm 1.4$ , se aprecia variación significativa. En el grupo control se encontró una media en el antes de  $7.4 \pm 2.3$  y después de  $6.9 \pm 2.5$ , no representa cambios significativos (Tabla 2).

**Tabla 1. Nivel de conocimiento general sobre hidatidosis humana de niños/as de quinto de primaria de una institución educativa en Huancavelica, 2014**

| Conocimiento sobre hidatidosis humana | Antes              |       |               |       | Después            |       |               |       |
|---------------------------------------|--------------------|-------|---------------|-------|--------------------|-------|---------------|-------|
|                                       | Grupo experimental |       | Grupo control |       | Grupo experimental |       | Grupo control |       |
|                                       | F                  | %     | F             | %     | F                  | %     | F             | %     |
| Bajo                                  | 0                  | 0.0   | 1             | 3.6   | 0                  | 0.0   | 3             | 10.7  |
| Medio                                 | 14                 | 50.0  | 6             | 21.4  | 0                  | 0.0   | 10            | 35.7  |
| Alto                                  | 14                 | 50.0  | 21            | 75.0  | 28                 | 100.0 | 15            | 53.6  |
| Total                                 | 28                 | 100.0 | 28            | 100.0 | 28                 | 100.0 | 28            | 100.0 |

**Tabla 2. Nivel de conocimiento general sobre medidas preventivas de la hidatidosis humana en niños/as del quinto de primaria de una institución educativa en Huancavelica, 2014**

| Conocimiento sobre medidas preventivas/ hidatidosis humana | Antes              |       |               |       | Después            |       |               |       |
|------------------------------------------------------------|--------------------|-------|---------------|-------|--------------------|-------|---------------|-------|
|                                                            | Grupo experimental |       | Grupo control |       | Grupo experimental |       | Grupo control |       |
|                                                            | F                  | %     | F             | %     | F                  | %     | F             | %     |
| Bajo                                                       | 7                  | 25.0  | 2             | 7.1   | 0                  | 0.0   | 3             | 10.7  |
| Medio                                                      | 16                 | 57.1  | 10            | 35.7  | 3                  | 10.7  | 15            | 53.6  |
| Alto                                                       | 5                  | 17.9  | 16            | 57.1  | 25                 | 89.3  | 10            | 35.7  |
| Total                                                      | 28                 | 100.0 | 28            | 100.0 | 28                 | 100.0 | 28            | 100.0 |

## Discusión

El grupo experimental lo constituyeron 10 niños y 18 niñas, la edad promedio fue de 10 años, tras el empleo de estrategias como proyección del parásito *E. granulosus* (sus partes), preguntas estructuradas, construcción de respuestas, explicación sobre el parásito, uso de tarjetas para evaluar el aprendizaje y corrección de respuestas por los mismos participantes, el nivel de conocimiento fue alto (100%), consideramos que la metodología empleada, el número de estudiantes por grupo (5 o 6) y el apoyo del guía o tutor influyó en los resultados finales.

En los participantes del programa, el conocimiento acerca de la forma en como el perro se parasita mejoró hacia un nivel alto 92.9%. Resultados similares al estudio de Valderrama, et al.<sup>11</sup>, quienes reportan que un poco más del 50% de estudiantes conocen el efecto en el perro por comer vísceras crudas<sup>11</sup>.

En el desarrollo de las sesiones de aprendizaje se asumieron estrategias como proyección y entrega en impreso a colores sobre el ciclo biológico de esta zoonosis, construcción de respuestas frente a diferentes preguntas, desarrollo de una clase magistral, historia “Perro Luky”, observación de perros vagabundos, revisión de respuestas y el refuerzo pertinente, sobre contaminación del medio ambiente y otras formas de transmisión de la hidatidosis, por lo que en el 100% de los participantes se logró un nivel alto de conocimientos. Resultados corroborados por Valderrama, et al.<sup>11</sup>, que después de aplicar un programa obtuvieron un buen porcentaje de estudiantes que conocen sobre la transmisión de hidatidosis a través de alimentos, agua o aire<sup>11</sup>.

El último ángulo de la triada hace referencia al huésped, los resultados de la sesión de aprendizaje muestran una reducción del conocimiento bajo y medio e incremento del conocimiento alto en los participantes; sobre el hospedero intermediario y localización de los quistes, con el empleo de estrategias y materiales de enseñanza, se incluyó en esta sesión la demostración *in situ* de vísceras (hígado/pulmón) de animales infestadas con quistes.

El contacto íntimo con los perros y prácticas deficientes de higiene personal constituyen factores de riesgo importantes en la transmisión de la infección del perro al hombre. Posterior a las sesiones de



aprendizaje, se encontró un incremento del conocimiento de medio a alto sobre infección del hombre, ningún participante quedó con conocimiento bajo; estos resultados son similares a los Valderrama, et al.<sup>11</sup>, quienes después de aplicar un programa, señalan que un porcentaje superior al 50% logran conocer sobre la hidatidosis humana y al de Rodríguez, et al.<sup>12</sup>, que después de la participación multisectorial sobre hidatidosis y ciclo evolutivo, indican que 35% logran un conocimiento regular y 40% si conocen.

Cuando el hombre desarrolla quistes, localizados con mayor frecuencia en hígado/pulmón, y manifiestan signos o síntomas, recién entonces tiene lugar el diagnóstico al emplear pruebas serológicas e imágenes (ecografía y rayos X) y el tratamiento suele ser farmacológico, cirugía o ambos. En este escenario las estrategias y materiales de enseñanza-aprendizaje incluyeron videos: de pacientes con la sintomatología, quistes extraídos tras la cirugía, pacientes post operados y personas con alguna incapacidad, cada uno con la explicación correspondiente por el educador, posterior a ello el nivel de conocimiento de los participantes fue alto (100%). Resultados similares al hallado por Valderrama, et al.<sup>11</sup>, al señalar que el conocimiento de la enfermedad fue en mayor porcentaje comparado con un 24.7% de estudiantes que desconocen sobre la hidatidosis, después de haber aplicado un programa. Situación que amerita la intervención de diferentes actores para prevenir esta zoonosis y promover factores protectores; a fin de reducir el gasto público por rendimiento laboral, hospitalización, intervenciones e incapacidad<sup>5</sup>.

Una de las medidas preventivas de vital importancia para cortar el ciclo biológico de esta zoonosis, consiste en la desparasitación de los perros<sup>13</sup>. Tras la ejecución de la sesión de aprendizaje los participantes evidenciaron un incremento en la categoría de conocimiento medio y el desarrollo de capacidades cognitivas en la categoría de alto. Creemos que esto se debió al empleo de estrategias como presentación de imágenes de perros que albergan en los intestinos la taenia, videos de animales que expulsaron el parásito, imágenes de los huevos expulsados con las heces, desparasitación in situ, enseñanza sobre encierro del perro, recojo y eliminación de las heces.

El lavado de manos con agua y jabón constituye un factor protector importante para prevenir enfermedades, además de ser efectiva y económica, tras la demostración y redemonstración de la técnica 100% de los participantes lograron adquirir la técnica adecuada. Resultados similares a lo reportado por Rodríguez, et al.<sup>12</sup>, que después de la participación multisectorial reportaron que 88% de las familias demuestra la técnica del lavado de manos.

Respecto a otras medidas preventivas en la sesión de aprendizaje se resaltó la estrategia demostrativa sobre tenencia responsable de perros, lavado de verduras, frutas, hortalizas y el refuerzo de la técnica de lavado de manos, lo que produjo una reducción del conocimiento bajo y medio e incremento significativo en el nivel alto. Datos similares a los reportados por Rodríguez, et al.<sup>12</sup>, quienes, tras la participación multisectorial, encontraron que el conocimiento sobre las medidas de contagio y preventivas 51% si conocen, 30% tienen un conocimiento regular y 19% no conocen.

La ejecución del programa con el empleo de la metodología del modelo didáctico operativo de Bustos, al aplicar diversas técnicas, estrategias y materiales de enseñanza-aprendizaje, resaltó diferentes elementos como: número de estudiantes por grupo 5 o 6, tutoría o guía, participación de los niños/as en diferentes momentos del desarrollo de la sesión de aprendizaje y la evaluación del tema desarrollado realizado por los niños/as, al ser ellos mismo quienes corrigieron las respuestas a las preguntas y el refuerzo al final de cada sesión, favoreció el logro en la mejora de conocimientos sobre quiste hidatídico en general. Un comportamiento similar se apreció en el estudio de Paredes<sup>14</sup>, tras emplear el mismo modelo, pero aplicado al nivel de conocimientos sobre Cáncer de Cuello Uterino y el Virus del Papiloma Humano, o el de Zea<sup>15</sup>, que luego de una intervención también con este modelo, encontraron una mejora en el nivel de conocimientos hacia los diferentes tipos de métodos anticonceptivos.

Los procesos educativos de intervención cuando logran ser bien aplicados, modifican comportamientos, en este caso, las intervenciones educativas referente a hidatidosis humana y medidas preventivas en niños en etapa escolar son muy pocas por lo que se carece de información para realizar una



comparación más acuciosa. Consideramos que la ventaja de emplear un modelo basado en el enfoque constructivista, donde cada estudiante construye su propio conocimiento nos ha permitido encontrar diferencias significativas en los grupos. Además, esta propuesta puede ser empleada en otras realidades a fin de que nos permita encontrar diferencias o mejoras tras la aplicación de la misma. En ese sentido también consideramos pertinente que dicho modelo sea socializado con el personal de educación de nivel básico, por considerarse un aliado clave para llegar a los niños y formar a las familias en buenas prácticas de higiene; a fin de perfeccionar el modelo para su mejor desarrollo y adecuación al sistema educativo, o en todo caso, el trabajo coordinado con el equipo de salud.

## Conclusiones

Los resultados sobre el conocimiento general de la hidatidosis humana, así como el de las medidas preventivas para evitarla, mostraron datos favorables tras la ejecución del programa, se obtuvieron diferencias significativas entre el grupo experimental con el grupo control, lo que evidencia el desarrollo de capacidades cognitivas acerca de esta enfermedad considerada como un problema de salud pública, debido a diversos factores de riesgo que contribuyen al sostenimiento de la cadena epidemiológica de esta zoonosis. La metodología empleada ha permitido develar la construcción de conocimientos y la aplicación de diferentes procedimientos en situaciones reales, ya que es una enfermedad eminentemente prevenible, es posible concretizar el saber en un hacer.

En coordinación con instituciones educativas de nivel básico, se pueden propiciar espacios de aprendizaje con el empleo de esta metodología, al articular el cuidado de enfermería en la promoción de la salud y prevención de esta enfermedad, en la etapa de vida infantil, donde tiene lugar, con mayor frecuencia la infección humana.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que en esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en el presente artículo no se evidencian datos de los alumnos.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los padres de familia o tutores de los alumnos referidos en el artículo, documento que obra en poder del autor de correspondencia. Así mismo declaran que en el presente artículo no aparecen nombres ni apellidos de los involucrados en la investigación.

**Financiamiento.** Ninguno.

**Conflicto de interés.** Ninguno.

## Referencias

1. Moro P, Schantz P. Echinococcosis: a review. *Int J Infect Dis.* 2009; 13(2): 125-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.03.037>
2. Craig P, McManus D, Lightowlers M, et al. Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7(6): 385-94. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70134-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70134-2)
3. Grosso G, Gruttadauria S, Biondi A, et al. Worldwide epidemiology of liver hydatidosis including the Mediterranean area. *World J. Gastroenterol.* 2012; 18(13): 1425-37. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i13.1425>
4. Organización Mundial de la Salud. Equinocosis. Datos y Cifras [Nota descriptiva]. Ginebra: OMS; 2011 [consultado en abril 2014]. Disponible en: <https://bit.ly/2MJKoRF>
5. Ministerio de Salud. Dirección de Epidemiología. Enfermedades infecciosas – Hidatidosis – Guía para el equipo de salud. Argentina: Ministerio de salud. 2012. [consultado abril 2014]. Disponible en: <https://bit.ly/2BFEQDE>

6. OPS/OMS. Informe Epidemiológico en la Región de América del Sur 2009-2014. PANAFTO-SA-OPS/OMS Salud Pública Veterinaria. Informe Equinocosis N° 1. Septiembre 2015.
7. Ministerio de Salud. Estrategia Sanitaria Nacional de Zoonosis. Perú: Oficina General de estadística e Informática; 2013.
8. Navarro Vela AM. Experiencias y Acciones Desarrolladas para Articular el Abordaje Integral de la Equinocosis Quística en el Perú. Estrategia Sanitaria Nacional de Zoonosis. Perú: Ministerio de Salud. Reporte extraído de la Hoja HIS. 2013.
9. Pariona A. Situación Epidemiológica de la Hidatidosis/Equinocosis años 2010, 2011, 2012 y I Primer Semestre 2013. Huancavelica. Perú: Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Enfermedades Metaxénicas y Zoonosis. 2013.
10. Bustos-Cobos F. El modelo didáctico operativo y el Pei. Serie: construye tu Pei. Lineamientos para las comunidades educativas. Colombia: Santafé de Bogotá, D.C. 1996.
11. Valderrama A, Carrión Y, Sierra R. Impacto de un programa educativo sobre factores de riesgo de hidatidosis en escolares de Abancay. Rev. Coleg. Med. Veter. 2011; 1(2): 34-6.
12. Rodríguez-Rojas M, Balbín-Pimentel L, Orihuela-Ortiz L, et al. Estudio sobre Importancia de la participación intersectorial "Salud y educación" en el nivel de conocimientos sobre hidatidosis y su implicancia por la superpoblación canina en el distrito de Pucará-Huancayo-2011. Yachaynichik. 2012; 1(1): 5-14.
13. Fica A, Soto A, Slater J, et al. Quince años de experiencia clínica con hidatidosis. Rev. Chil. Infect. 2012; 29(2): 183-91. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182012000200011>
14. Paredes E. Intervención educativa para elevar el nivel de conocimientos sobre cáncer de cuello uterino y el virus del papiloma humano en estudiantes de la UNASAN, filial Barranca. [Tesis Magíster] Lima, Perú: Universidad Mayor de San Marcos. Perú. 2010.
15. Zea E. Evaluación del programa educativo, métodos anticonceptivos en varones-Centro de Salud San Fernando. [Tesis Licenciada en Obstetricia] Lima, Perú: Universidad Mayor de San Marcos. 2007.