

Caracterización clínico-epidemiológica de pediculosis, estrategia de promoción para la salud en escolares de 3 a 9 años Centro Educativo Estado Bolívar, Venezuela

Clinical-epidemiological characterization of pediculosis, health promotion strategy in schoolchildren from 3 to 9 years old Educational Center, Bolívar State - Venezuela

Herrera Bohorquez LA¹, Romero Urréa H², Salas Aular FG³. Betancourt Fajardo, C C.*,

RESUMEN:

Las infecciones por parásitos intestinales son de ocurrencia constantes y se encuentran asociadas al incumplimiento de las medidas sanitarias por parte de la población. El objetivo de esa investigación fue establecer la prevalencia de parasitosis intestinal por protozoos y helmintos en trabajadores de la florícola iRose de la provincia de Pichincha-Cantón Pedro Moncayo mediante el examen coproparasitario realizado en el mes de agosto de 2019. Correspondió a un estudio transversal, descriptivo y de tipo observacional. La población estuvo integrada por 88 personas, quienes son trabajadores de la florícola iRose, Provincia de Pichincha, cantón Pedro Moncayo, distribuidos de la siguiente manera: 49 trabajadores del sexo masculino y 39 trabajadores del sexo femenino. La técnica de recolección de datos utilizada fue la encuesta y la observación directa y luego de obtener las muestras biológicas, la detección de parásitos intestinales se realizó mediante el método de coproparasitario en muestras heces. Los resultados evidencian presencia de protozoos en un 92.5% de las muestras estudiadas, mientras que el 7.5% presentan helmintos; mientras que el 40% de los estudios revelan quistes de endolimax nana, detectándose en el 25% de la muestra de los trabajadores de sexo masculino y con una presencia del 15% en los trabajadores del sexo femenino. Por lo que se recomienda realizar el examen coproparasitario al menos dos veces al año y paralelamente fortalecer las estrategias de promoción y prevención.

PALABRAS CLAVE:

protozoos, quistes de endolimax nana, parasitosis intestinal, floricultores.

SUMMARY:

Infections with intestinal parasites are of constant occurrence and are associated with non-compliance with health measures by the population. The objective of this research was to establish the prevalence of intestinal parasitosis by protozoa and helminths in the workers iRose flower farm of the province of Pichincha-Canton Pedro Moncayo through the coproparasitology examination carried out in August 2019. It corresponded to a cross-sectional, descriptive, observational study. The population was composed of 88 people, who are workers of the floricultural iRose, Province of Pichincha, canton Pedro Moncayo, distributed as follows: 49 male and 39 female workers. The data collection technique used was survey and direct observation and after obtaining biological samples, detection of intestinal parasites was performed using the coproparasitology method in fecal samples. The results showed the presence of protozoa in 92.5% of the samples studied, while 7.5% showed helminths; while 40% of studies reveal endolimax nana cysts, being detected in 25% of the sample of male workers and with a presence of 15% in female workers. Therefore, it is recommended to perform the coproparasitology examination less twice a year and in parallel strengthen strategies promotion and prevention

KEYWORDS:

Geohelminthiasis, nutritional status, preschoolers, Body Mass Index.

¹ Laboratorios Laherborz Internacional Ecuador - Red Internacional de Grupos de Investigación Asociados (REDGIA) Capítulo Ecuador,

² Universidad Estatal De Milagro -Unemi-Ecuador - Red Internacional de Grupos de Investigación Asociados (REDGIA) Capítulo Ecuador

³ Universidad Pedagógica Experimental Libertador Venezuela- Centro de Investigación en Educación, Saberes Ancestrales y Científicos (CIESAC), UPEL-IPREMLF - ACVENISPROH Internacional - Red Internacional de Grupos de Investigación Asociados (REDGIA) Capítulo Ecuador

INTRODUCCIÓN:

La pediculosis, después de la sarna, es la zooparasitosis más frecuente (Díaz Martínez, 1997). Es una infestación de las partes del cuerpo con vello o pelo o de la ropa, con huevos o larvas de piojos (liendres) o piojos adultos, en la etapa larvaria este insecto se alimenta con sangre humana, provocando un gran picor. Tanto los piojos de la cabeza; los púbicos, y los piojos corporales, se dirigen a la piel para alimentarse y luego regresan a la ropa, se desplazan a lo largo de las costuras (Gratz, 1997; Leo et al., 2005 y Cazorla et al., 2012).

Esta dermatosis parasitaria causada por insectos del género *Pediculus* y *Phthirus*, conocidos popularmente como piojos. *Pediculus* se ha adaptado al cuerpo y la cabeza de las personas mientras que *Phthirus* específicamente habita en los vellos de la región púbica. Algunos autores prefieren la denominación *Pediculosis* para el primero y dejan el término *Phthiriasis* para la infestación por el segundo. De *Pediculus* hay una sola especie (*P. humanus*) pero con dos variedades o subespecies (*P. humanus capitis* y *P. humanus corporis*). A pesar que existe diferencias morfológicas entre ellos la razón principal para su división se refiere al lugar en el cual parasitan al hospedero vertebrado. La variedad *capitis* prefiere el cuero cabelludo y produce la ectoparasitosis llamada *Pediculosis capitis*, ahora; mientras que la variedad *corporis* habita principalmente el cuerpo ocasionando la *Pediculosis corporis* (Atias 2001, Devera 2012).

Sin embargo, de un lugar a otro varían las tasas de infestación (Gratz, 1997 Taplin y Meinking, 1987). Entre los factores que hacen posible que permanezca esa condición, tenemos el incremento de los pediculicidas inefectivos, uso incorrecto de esos mecanismos para la erradicación de los piojos y la aparición de nuevas cepas más resistentes (Mumcuoglu, 1996; Mumcuoglu, 1999). Como lo refiere Heredia (2018) "Los piojos han evolucionado junto a sus huéspedes los seres humanos y han desarrollado ciclos vitales y cambios anatómicos para cada zona particular del cuerpo humano". Entre otros factores a considerar en el incremento de las tasas de prevalencia son también las características propias del huésped humano, tales como sexo, edad, raza, (Sinniah et al., 1981; Borges y Mendes 2002; Gutiérrez, 2014). Sin embargo, aunque es la pediculosis una enfermedad históricamente asociada a las condiciones sanitarias económicas deficientes, Devera (2012) menciona "ninguna persona esa exenta de adquirir el insecto".

Aunque en algunos países de Latinoamérica existe un sub-registro y la carencia de estudios publicados, Argentina, Chile y Brasil son los países en los cuales existen más datos disponibles tanto epidemiológicos, sus prevalencias en promedio fueron de 46,6%, 30,9% y 23,8%, respectivamente (Delgado et al., 2010). En Ecuador, un alto porcentaje de los niños en edad escolar presentan pediculosis, y el uso frecuente de productos tradicionales provoca que el piojo desarrolle resistencias, y que la persona padezca por años de esta afección. En países como Venezuela no existen estadísticas ni registros epidemiológicos específicos y obligatorios de *P. capitis*, lo que lleva a pensar que a la ectoparasitosis se le considera un problema de salud de poco interés (Piquero-Casals et al. 2004; Devera 2012).

Para Borges y Mendes (2002), la problemática de la *P. capitis* se comprende mucho mejor si se realizan los estudios a nivel regional, dado que las tasas de prevalencia pueden verse influenciadas por las características sociales, culturales y genéticas propias de una población. Además, que afecta la vida en el grupo familiar no solo por sus manifestaciones clínicas, sino que trastoca las dimensiones económicas, emocionales, sociales del hospedador humano y su entorno así lo señalan Gratz (1997), Clore y Longyear (1990), Hensel (2000) y Manrique y col. (2000).

El objetivo de este estudio clínico-epidemiológico sobre la *Pediculosis capitis*, constituye un intento por relacionar las tasas de infestación con el sexo, raza, longitud y características del pelo, status socioeconómico, hábitos higiénicos y manifestaciones clínicas en escolares. Así como el influir en los hábitos y costumbres mediante la promoción de salud en un Centro Educativo del Edo. Bolívar Venezuela. Atendiendo a los principios de investigación colaborativa e interdisciplinaria, la Red Internacional de Grupos de Investigación Asociados (REDGIA) Capítulo Ecuador, participa activamente en

esa investigación, para coadyuvar en el fortalecimiento de la promoción de salud en América Latina.

MATERIALES Y MÉTODOS:

El estudio de tipo descriptivo, prospectivo y transversal, se llevó a cabo entre febrero y julio de 2019, en 239 niños en un centro infantil, ubicado en el Edo. Bolívar, Venezuela. Se solicitó el consentimiento informado a través de una constancia de autorización dirigida a los padres y representantes, junto con sus hijos escolares y los directivos del plantel, notificándoles los objetivos del estudio antes de su inclusión en el mismo, previa firma de dicha autorización. Siendo la única solicitud realizada por directores, padres y representantes el resguardo del nombre de la institución para proteger a los estudiantes de dicha institución. Solicitud acogida por el grupo de investigadores, Respetando las normas éticas concordadas con el Código de Ética para la Vida del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias de la República Bolivariana de Venezuela (MPPCEI, 2011).

Evaluación Clínica

Mediante la anamnesis y exploración clínica, se identificaron los signos y síntomas generalmente asociados con pediculosis en la cabeza, incluyendo, entre otros, excoriaciones, prurito, ulceraciones, adenopatías cervicales y/o submaxilares y pápulas.

Examen ectoparasitológico

Por observación directa, alrededor de 3-5 minutos de búsqueda, de huevos (liendres), estadios ninfales y/o adultos de *P. humanus humanus* sobre el cuero cabelludo y cabello. Se registró la distancia de las liendres al cuero cabelludo, y la región de la cabeza donde se localizaron más frecuentemente los piojos. Se consideró como positiva para pediculosis, la presencia de al menos un estadio trófico del ectoparásito (adulto o ninfa), o de un huevo que contenía un embrión aparentemente viable o desarrollado, de acuerdo a criterio de Pollack et al., (2000).

Identificación de factores de riesgo

Para este punto se consideró el criterio técnico establecido por Borges y Mendes (2005) para cada escolar, como color de piel (negra y no negra), sexo, edad, cabello longitud (cortos < 3 cm y mediano-largo >3 cm), color (claro: rubio y rojizo, y oscuro: negro y castaño) y tipo (liso, ondulado y rizado). A los escolares infestados se les suministró tratamiento pediculicida, siendo incorporados a un plan de promoción de salud.

Los aspectos socio-económicos de higiene personal y familiar, se indagaron mediante la aplicación de encuesta estructurada con preguntas abiertas y cerradas, a los padres o representante. Y con el empleo del método de Graffar modificado por Méndez et al, (1986) se estimó el estrato socio-económico de los núcleos familiares u hogares de los escolares.

Análisis de los resultados

Mediante el empleo de la estadística descriptiva con medidas de tendencia central se estudió el comportamiento de las variables, y se estimó la relación de las manifestaciones clínicas y la identificación de los factores de riesgo asociados con la pediculosis. Finalmente, con el empleo de una escala cualitativa se valoró la importancia atribuida a las actividades de promoción para la salud, en los padres o representantes de los escolares, población estudiantil y directivos.; considerando las áreas temáticas a abordar, la duración del mismo. Esta promoción de salud se llevará a cabo a través de charlas informativas y educativas a la comunidad escolar, sobre la pediculosis y su prevención, y verificando en un lapso de 45 días acerca de la adopción de los mecanismos de prevención enunciados durante el plan de promoción de salud.

Aspectos éticos

Se cumplieron las normas de bioética establecidas en la

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en su versión adoptada en la LII Asamblea General de Edimburgo del año 2000.

RESULTADOS

De los 239 escolares de 3 a 9 años de edad examinados, de los cuales el 55,23% corresponden al sexo femenino y 44,77% al masculino. Y la edad tiene un comportamiento uniforme como se observa en la tabla I. Al estimar la ocurrencia de casos en 76,569% (183/239) infestados por *P. humanus*, en la tabla II, se observa la distribución por sexo y edad de los escolares infestados.

Tabla I. Características demográficas de la población escolar

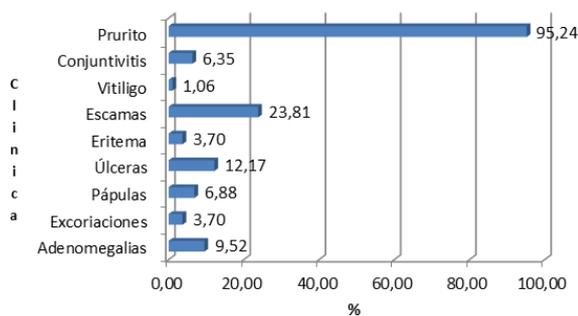
Edad	Sexo						Total			
	Femenino			Masculino			n	%		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%				
3	12	9,09	7,58	10,61	9	8,41	7,37	9,46	21	8,79
4	34	25,76	24,86	26,66	11	10,28	9,34	11,22	45	18,83
5	17	12,88	11,61	14,15	15	14,02	13,21	14,83	32	13,39
6	21	15,91	14,76	17,05	22	20,56	19,89	21,23	43	17,99
7	34	16,67	15,55	17,78	19	17,76	17,04	18,48	41	17,15
8	13	9,85	8,39	11,30	13	12,15	11,28	13,02	26	10,88
9	13	9,85	8,39	11,30	18	16,82	16,08	17,56	31	12,97
Total	132	100,00			107	100,00			239	100,00

Tabla II. Prevalencia de pediculosis en escolares

Edad	Sexo						Total			
	Femenino			Masculino			n	%		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%				
3	10	9,80	8,42	11,19	6	6,9	5,33	8,46	16	8,47
4	18	17,65	16,62	18,68	5	5,75	4,03	7,46	23	12,17
5	11	10,78	9,47	12,10	12	13,79	12,69	14,9	23	12,17
6	27	26,47	25,63	27,31	20	22,99	22,13	23,85	47	24,87
7	16	15,69	14,59	16,78	18	20,69	19,79	21,59	34	17,99
8	8	7,84	6,30	9,39	11	12,64	11,49	13,8	19	10,05
9	12	11,76	10,50	13,03	15	17,24	16,25	18,23	27	14,29
Total	102				87				189	100,00

El grupo de edad que arrojó mayor prevalencia estimada de pediculosis, fue 6 años con valores de 24,87%, seguida por el grupo de 7 años. Y en este grupo hay tendencia a ocurrir mayor número de casos en el sexo femenino (53,97%). Al realizar el estudio clínico, se pudo observar que los signos y síntomas más frecuentemente detectados en los escolares fueron el prurito en cuero cabelludo (95,24%, 180/189), seguido de la presencia de escamas (23,81% n=45) y úlceras (12,17% n= 23), como se muestra en la figura 1. El prurito como síntoma principal según la anamnesis se manifiesta en diferentes horarios durante la noche ocurre en 66,14% (n= 125) de los casos, acompañado de 41,80%(n= 9) durante la mañana, y 20,63% en horas vespertinas. El 9,52% de los niños infestados desarrollaron adenomegalias, las cuales se presentaron con predominio en las regiones cervical y cérvico/occipital en un 50,00% (9/18) y 33,33% (6/18) de los casos respectivamente, seguidas de las regiones occipital y auricular/cervical (11,11%) y la auricular (5,55%).

Figura 1. Manifestaciones clínicas asociadas con pediculosis capitis en escolares



Al examen ectoparasitológico, se estimó que la forma evolutiva de huevos (liendres) de *P. capitis* fueron los estadios de desarrollo predominantes, al detectarse en el 87,305% (165/189) de los niños, aunque 33,86% (64/189) de los escolares presentaron tanto imagos como huevos del ectoparásito. En la tabla III, se observa un ligero predominio de la patología en infantes de piel oscura, no obstante, se evidencia una predominancia de ocurrencia en el color de cabello oscuro (85,86%), igualmente la longitud del cabello mediana a

largo es un factor predisponente. Así como, el tipo de cabello rizado (88,81%) de los individuos presentan infestaciones *P. humanus*.

Tabla III. Características del pelo y piel de la población de escolares infestados pediculosis

Característica	N	Infestados			
		n	%	IC 95%	
Piel					
Negra	169	143	84,62	83,58	85,65
No negra	70	46	65,71	64,03	67,40
Color de pelo					
Oscuro	198	170	85,86	84,83	86,88
Claro	41	19	46,34	43,93	48,75
Tipo					
Liso	64	39	60,94	59,03	62,85
Ondulado	32	23	71,88	70,98	72,77
Rizado	143	127	88,81	88,13	89,49
Longitud					
□ 3 cm (Corto)	64	19	29,69	24,15	35,23
>3 cm (mediano-largo)	175	170	97,14	96,96	97,33

En cuanto la región anatómica donde se evidenció la infestación, la región occipital fue la más prevalente 64,02% (121/189) seguida parietal 32,23%. No obstante, la infestación no está circunscrita a una región, evidenciando en dos regiones cefálicas como fronto/occipital, fronto/parietal, parieto/occipital y temporal/occipital.

En relación con las características de higiene personal y su relación con la dimensión socio-económica de la población escolar de estudio, se halló que el status socio-económico de pobreza y pobreza crítica (estratos IV y V del método de Graffar) presentó mayor ocurrencia de infestaciones. Con una tendencia de 81,30% con más de 6 personas por casa, viviendas con un 84,52% con más de tres personas por habitación, registrando un 74,70% con igual o más de dos personas por cama. En la tabla III se evidencia que el área de juego corresponde a piso de tierra en un 67,55%. Ha en un 73,91% tenencia de mascotas, con tendencia de un 73,47% de jugar con las mascotas. Se da en un 82,81% el intercambio de peines o cepillos, siendo la frecuencia del lavado del pelo superior o igual a dos veces en un 84,18%. En lo que respecta a si han tenido infestaciones anteriores, se constata que en un 88,27% son recurrentes en ese padecimiento o en su defecto el 89,97% han convivido con familiares que han padecido de esa infestación.

Tabla IV. Características de higiene personal y socio-económicas de la población escolar infestada

Característica	N	Infestados			
		n	%	IC 95%	
Intercambio peines y/o cepillos					
Sí	192	159	82,81	81,56	84,06
No	47	30	63,83	63,19	64,47
Convivientes con pediculosis					
Sí	65	58	89,23	88,97	89,50
No	174	131	75,29	73,66	76,91
Frecuencia de lavado de pelo					
1 vez	43	24	55,81	55,10	56,53
□ 2	196	165	84,18	83,01	85,36
Infestación anterior					
Sí	162	143	88,27	87,55	88,99
No	77	46	59,74	58,57	60,91
Tenencia de mascotas					
Sí	138	102	73,91	72,55	75,27
No	101	87	86,14	85,61	86,67
Jugar con mascotas					
Sí	98	72	73,47	72,49	74,45
No	141	117	82,98	82,07	83,89
Jugar en piso de tierra					
Sí	151	102	67,55	65,70	69,40
No	88	87	98,86	98,83	98,90
Personas/casa					
□ 6	123	100	81,30	80,43	82,17
<6	116	89	76,72	75,70	77,75
Personas/habitación					
□ 3	155	131	84,52	83,61	85,42
<3	84	58	69,05	68,06	70,03
Personas/cama					
1	156	127	81,41	80,31	82,51
□ 2	83	62	74,70	73,90	75,49
Nivel socio-económico (Graffar)					
I, II, III	35	15	42,86	42,10	43,61
IV, V	204	174	85,29	84,16	86,43

Se indagó acerca de la importancia atribuida a la promoción de la salud, donde el criterio de Alta importancia con 74,48% se lo atribuyen a la educación de la salud con relación al ciclo vital de los piojos y a la inspección directa periódica de la cabeza de los niños con un 65,27%. Sin embargo, aunque no menos importante, la actividad denominada lavada de la ropa, de la ropa de cama empleando agua caliente o lavado en seco, obtuvo un 51,46%, lo que evidencia que un 47,54% de la población de estudio no considera importante el lavado de la ropa como mecanismo para la prevención de la ocurrencia de ese flagelo que azota a la población escolar. Mientras que al tratamiento apropiado se le otorga un 51,46%.

Tabla V. Importancia atribuida a mecanismos de prevención y promoción para la salud

Actividad	N	n	%	Nivel
				Importancia atribuida
Educación de la salud con relación al ciclo vital de los piojos	239	178	74,48	Alta
Tratamiento apropiado	239	134	56,07	Media
Lavado de la ropa, ropa de cama con agua caliente o lavarla en seco	239	123	51,46	Media
Inspección directa periódica de la cabeza de los niños	239	156	65,27	Alta

En cuanto a la promoción de salud se planteó el diseño de un plan de actividades contentivo de charlas y talleres, valorándose contenidos temáticos, duración y población beneficiaria del mismo, obteniéndose importancia atribuida alta, en mayor porcentaje 71,71% (Tabla V), igualmente proporción porcentual para los ejercicios prácticos para comprender las teorías asociadas al tema, en cuanto a la duración, aunque solo 3,33% considera que debe ser un espacio de formación permanente, considerando la cantidad de casos (8/236) para el momento de este estudio, obtuvo mayor porcentaje el desarrollar un plan de promoción de salud en 4 semanas como medida de prevención control. Con relación, a quienes serían los beneficiarios de dicho plan de promoción de salud, la totalidad consideraron la incorporación de padres, representantes, estudiantes y directivos.

Tabla VI. Importancia atribuida a las actividades de formación en promoción para la salud

Ítems	N	Importancia Atribuida					
		Alta		Media		Baja	
		n	%	n	%	n	%
Padres y representantes	239	186	77,82	33	13,81	20	8,37
Directivos	5	5	100,00				
Estudiantes	113	65	57,52	43	38,05	5	4,42
Totales	357	256	71,71	76	21,29	25	7,00
Contenidos temáticos							
Conocer la biología		213	83,20	56	23,68	12	48,00
Cadena epidemiológica		178	69,53	32	42,11	7	28,00
Modo de contagio del piojo		239	93,36	43	56,58	23	92,00
Mecanismos de detección precoz de infestaciones	357	143	55,86	12	15,79	16	64,00
Tratamiento-medicación ante la pediculosis		112	43,75	13	17,11	4	16,00
Ejercicios prácticos para comprender las teorías asociadas a esta temática		256	100,00	65	85,53	21	84,00
Duración							
4 semanas		202	78,91	46	70,77	16	76,19
Entre 4 y 8 semanas	357	46	17,97	6	9,23	2	9,52
Plan permanente en la institución educativa		8	3,13	13	20,00	3	14,29

DISCUSIÓN

Establecer la comparación entre las tasas de infestación causadas por *P. capitis* en países latinoamericanos, por ejemplo, no resulta sencillo dado que los estudios, no se hacen en épocas similares del año o no se hace seguimiento a la población estudiada o pocas veces se mantienen durante el estudio las características socio-económicas, educativas culturales, situación que conlleva a tener muestras diversas dificultando dicho estudio. Así, las tasas obtenidas en el presente estudio son menores que las reportadas en Perú (100%), Panamá (96%), Argentina (38-61,4%), Uberlandia y Ceará, Brasil (35 y 56%, respectivamente), Valera, región andina venezolana (58-73%), y mayores a las de Chile (21,7-25,4%), Manaus, Brasil (28%), Costa Rica (10%), y Caracas, D.F., Venezuela (11,4%) (Gratz 1997, Borges y Mendes 2002, Piquero-Casals 2004, Villalobos et al. 2003, Catalá et al. 2005).

En cuanto al sexo como factor de riesgo importante asociado a la transmisión de *P. capitis*, el 53,97% corresponde al sexo femenino, mientras que el 46,03% son los niños. Al respecto, estos resultados son similares a la investigación de Cazorla et al. (2007) en el sector "La Cañada" de la ciudad de Coro, Estado Falcón, Venezuela (OR = 11,4). El hecho de que se detectaran porcentajes significativamente mayores de infestación de *P. capitis* en las niñas que en los varones (84,0% vs. 15,9%), puede explicarse, en primer término, por tendencia que los varones usaban el cabello más corto, lo que podría eliminar vestigios de

infestaciones previas, resultando más fácil rápido el diagnóstico y control de la ectoparasitosis (Borges y Mendes 2002, Mumcuoglu et al. 1990 - 10, 35). Con relación a las niñas, tienden a usar el cabello largo en la mayoría de las ocasiones suelto, condición que ayuda a la diseminación del ectoparásito cuero cabelludo-cuero cabelludo, al tener éste mayor superficie de contacto para asirse, resultando difícil el cuidado y revisión del mismo (Catalá et al. 2005, Devera 2012). Esta aseveración encuentra apoyo en los resultados del presente estudio al detectarse que la longitud del pelo es un factor significativamente asociado a la infestación por *P. capitis*. Igualmente, debe considerarse que las niñas tienden a intercambiar sus objetos personales tales como peines y cepillos, con una frecuencia de un 82,81% (192/239), factor este último que también se encontró significativamente asociado a la *P. capitis* en los escolares del presente estudio (Villalobos et al. 2003, Mumcuoglu et al. 1990, Kokurk et al. 2003). Estas diferencias entre géneros en los porcentajes de infestación coinciden con la mayoría de las investigaciones previas a nivel global (Gratz 1997, Kokurk et al. 2003, Speare y Buettner 1999).

Los grupos etarios de 5, 6 y 7 años exhibieron las mayores tasas de infestación, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas cuando se compararon con los restantes grupos de edades, lo que sugiere que todos los escolares tenían similares condiciones de riesgo para adquirir la infestación por *P. capitis*.

Se puede usar el criterio de que la liendre sujeta al cabello, se mueve del cuero cabelludo 1 cm por mes, en la medida que el mismo crece, esto con la finalidad de estimar el tiempo de ocurrencia de la infestación (Catalá et al. 2005 -35). resaltaron la importancia para determinar el tiempo de infestación del huésped la medición de las liendres del cuero cabelludo, considerándose que si la misma está a una distancia menor a un centímetro del cuero cabelludo la infestación es reciente, pero si es mayor a 1 centímetro, es mayor a 30 días. mientras que al observarse los estadios móviles del ectoparásito (ninfas y/o adultos) correspondería a una infestación activa confirmada (Catalá et al. 2004). En los escolares del presente estudio, se observó mayor cantidad de liendres en los cabellos, y a distancias del cuero cabelludo mayores de 1 cm, que de ninfas y/o adultos de *P. capitis*, por lo que si se aplica el criterio anterior, la mayoría de las infestaciones son antiguas. Como bien lo indican Catalá et al. ob cit., "la estimación de este parámetro tiene mucha relevancia al momento de decidir acerca de la implementación de la medida anti-Pediculus". En este sentido, debido a que el uso indiscriminado de champiños, lociones y cremas pediculicidas puede potencialmente llevar a la aparición de resistencia por parte de las poblaciones de *P. capitis*, y problemas de toxicidad, especialmente en los niños, aunado a sus costos de adquisición (Mumcuoglu 1996, Picollo et al. 1998, Burgess 2004), Esos temas fueron considerados para consultar el contenido a abordar durante el plan de promoción de salud, haciendo énfasis en el empleo de dicho tratamiento pediculicidas aunados al empleo de peines con las celdas muy finas para retirar las liendres. (Catalá et al. 2004, Nash 2003).

El presente estudio reveló que cuando la cantidad de ectoparasitaria es elevada, los *P. capitis* se traslada de la región cefálica occipital hacia toda la cabeza. (Nash 2003; Maguiña-Vargas et al. 2005). Al igual que otros investigadores, la manifestación clínica del *P. capitis* más relevante es el prurito en horas nocturnas (Mumcuoglu et al., 1991; Morsy et al., 1994; Maguiña-Vargas et al., 2005 y Heukelbach et al., 2005). Respuesta inmune hacia el antígeno presente en la saliva del piojo, causando ansiedad, trastocando el sueño, afectando su capacidad de atención durante el proceso de enseñanza y aprendizaje propio de la dinámica escolar, aunado a las etiquetas que socialmente le son endosadas al huésped humano del *P. capitis*.

Por otra parte, de acuerdo a Bonet y Garrote, (2005) los fomites (en peines, sombreros, gorros, auriculares) son los elementos que permiten una transmisión indirecta. Para que esta vía de contagio sea realmente efectiva, es necesario que el tiempo transcurrido desde la contaminación de estos «elementos infestantes» con el parásito, hasta que se produzca el contacto directo de estos fomites con el nuevo individuo, no exceda las 48 horas (24 horas sin alimentación son suficientes para provocar la muerte de una ninfa y 24-48 horas fuera del huésped bastan para provocar la muerte del piojo adulto). Y finalmente sugerimos unas recomendaciones.

Cómo evitar la diseminación de los piojos y las reinfestaciones

* En las épocas en que se presentan los picos de infestación, es preferible

que los niños lleven el pelo corto y las niñas recogido, de forma que se minimicen las posibilidades de contacto.

* Incrementar la frecuencia del lavado de manos e incluir, en esta operación, un lavado de uñas, para evitar la diseminación de la parasitosis.

* En la piscina, utilizar gorro. Los piojos son capaces de sobrevivir en el agua de piscinas, durante un cierto período, una vez allí, se hallan a flote y, por consiguiente, son susceptibles a depositarse sobre un nuevo pelo, ya sea del mismo huésped o de otro distinto.

* Tratar al resto de los miembros de la familia, o al círculo estrecho de personas que están en contacto con el individuo parasitado, con pediculicidas que eviten el contagio y la diseminación del agente causal.

* Evitar compartir los peines, cepillos, diademas y demás complementos o utensilios utilizados en los procesos de peinado. Una alternativa, para evitar diseminaciones, es sumergirlos, de forma periódica, en una solución insecticida, como mínimo, durante un período de 30 minutos.

* Lavar y secar, a altas temperaturas, la ropa que haya podido permanecer en contacto con la zona afectada por la parasitosis. Si la naturaleza de la prenda no permite esta operación, se recomienda limpiarlas mediante calor seco, vaporizarlas con un insecticida y mantenerlas aisladas en un compartimiento o bolsa impermeable durante varios días.

* Sanear a fondo el entorno que frecuenta el parasitado (habitación, asientos del coche, sillones), así como cambiar con frecuencia la ropa de cama y proceder a su lavado mediante la utilización de un programa de agua caliente.

CONFLICTOS DE INTERESES

Bajo juramento declaramos que no hay ningún conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Directores, padres, representantes de un Centro Educativo Estado Bolívar, Venezuela y Red Internacional de Grupos de Investigación Asociados (REDGIA) Capítulo Ecuador.

REFERENCIAS:

Atias A. 2001. Piojos y pulgas. En: Atias-Neghme Parasitología Médica. Edit. Mediterráneo. 2ª Ed. Cap 52: 465-475.

Borges R, Mendes J. (2002). Epidemiological aspects of head lice in children attending day care centres, urban and rural schools in Uberlandia, Central Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz, 97:189-192

Burgess I. (2004). Human lice and their control. Ann Rev Entomol, 49:457-481

Catalá S, Carrizo L, Córdoba M, Khairallah R, Moschella F, Nacif J, Nieto A, Torres J, Tutito R. (2004). Prevalência e intensidade da infestação por *Pediculus humanus capitis* en escolares de seis a onze anos. Rev Soc Bras Med Trop., 37:499-501.

Catalá S, Junco L, Vaporahy R. (2005). *Pediculus capitis* infestation according to sex and social factors in Argentina. Rev Saude Publica, 39:438-443.

Cazorla Dalmiro, Ruiz Aixa, Acosta María. (2007). Estudio clínico-epidemiológico sobre pediculosis capitis en escolares de Coro, estado Falcón, Venezuela. Invest. clín 48(4): 445-457. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332007000400005&lng=es.

Clore E, Longyear I. (1990). Comprehensive pediculosis screening programs for elementary school. J School Health, 60: 212-214.

Delgado, A.; Kurdelas, R.; Gamarra, K.; Artola, S.; Das Neves Guerreiro, M.; Maure, A.; Silva, C.; Souto, M.; Flores, M. & Martínez, R. (2010). Prácticas de prevención y tratamiento de la pediculosis capitis en Comodoro Rivadavia. Argentina. Latin American Journal Pharmacy, 29: 132-136.

Devera, R. (2012). EPIDEMIOLOGÍA DE LA PEDICULOSIS

CAPITIS EN AMÉRICA LATINA. SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente [en línea]., 24(1), 25-36[fecha de Consulta 15 de Noviembre de 2020]. ISSN: 1315-0162. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427739447012>

Díaz Martínez Ana Gloria. (1997). Actualidades de la pediculosis. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 1997 Dic [citado 2020 Nov 15]; 13(6): 610-618. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251997000600015&lng=es

Gratz N. (1997). Human lice. Their prevalence, control and resistant to insecticides. Geneva, Suiza: WHO/CTD/WHOPES/97.8. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63791> (Acceso en: febrero 2020).

Gutiérrez María Mercedes (2014). Pediculosis: una problemática actual de salud pública. Prevalencia del *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae) en Jardines de Infantes de la ciudad de Bahía Blanca y el uso de aceites esenciales como potenciales agentes de control UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR TESIS DOCTOR EN BIOLOGÍA. BAHÍA BLANCA ARGENTINA 2014. Disponible en: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/2723/1/Tesis%20Guti%C3%A9rrez%2C%20M.%20M..pdf>

Hensel P. (2000). The challenge of choosing a pediculicide. Public Health Nursing, 17: 300-304

Heredia Zhau M E. (2018). PREVALENCIA Y FACTORES RELACIONADOS A LA PEDICULOSIS EN ESCOLARES DE LA ESCUELA ALFONSO MARIA ORTIZ, TAMBO 2017. Proyecto de investigación previa a la Obtención del título de Licenciado En Enfermería. Universidad de Cuenca Ecuador. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29334/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>

Kokturk A, Baz K, Bugdayci R, Sasmaz T, Tursen U, Kaya T, Ikizoglu G. (2003). The prevalence of pediculosis capitis in schoolchildren in Mersin, Turkey. Int J Dermatol, 42: 694-698.

Leo N, Hughes J, Yang X, Poudel S, Brogdon W, Barker S. (2005). head and body lice of humans are genetically distinct (Insecta: Phthiraptera, Pediculidae): evidence from double infestations. Heredity. 95:34-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15931254/>

Maguiña-Vargas C, Osoreo F, Farías H, Torrejón D, Alcorta T. (2005) Enfermedades por ectoparásitos: segunda parte. Dermatol Perú. 5:38-50. Manrique T, Cardena N, Levy J, Mondolfi A. (2000). Estudio comparativo entre una fórmula de aceite mineral vs. un champú pediculicida para el tratamiento de la infestación por piojos. Arch Venez Pueric Pediat, 63:27-32.

Méndez-Castellanos H, López M, Landaeta M, González A. (1986). Estudio transversal de Caracas. Arch Venez Pueric Pediat, 49:111-115.

Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. República Bolivariana de Venezuela. (2011). Código de Ética para la Vida. Disponible en: <http://www.coordinv.ciencs.ucv.ve/investigacion/coordinv/index/CONCIENCIA/codigoe.pdf>.

Morsy T, Sarwat M, Fawzi A, Arafat M, Lashen A. (1994). Some clinical features of pediculosis among school children. J Egypt Soc Parasitol, 24:121-125.

Mumcuoglu K, Klaus S, Kafka D, Teiler M, Miller J. (1991). Clinical observations related to head lice infestation. J Am Acad Dermatol, 25:224-252.

Mumcuoglu K, Miller J, Gofin R, Adler, B, Ben-Ishai F, Almog R, Kafka D, Klaus S. (1990). Epidemiological studies on head lice infestation in Israel. I. Parasitological examination of children. Int J Dermatol, 29:502-506.

Mumcuoglu K. (1996). Control of head louse (Anoplura: Pediculidae) infestations: past and present. Am Entomol; 42:175-178.

Mumcuoglu K. (1991). Head lice in drawings of kindergarten children. *Isr J Psychiatry Relat Sci.*, 28: 25-32.

Muncuoglu K. (1999). Prevention and treatment of head lice in children. *Pediatr Drugs*; 1: 211-218.

Nash B. (2003). Treating head lice. *BMJ* 326: 1256-1257.

Picollo M, Vassena C, Casadio A, Massimo J, Zerba E. (1998). Laboratory studies of susceptibility and resistance to insecticides in *Pediculus capitis*. *J Med Entomol.* 35: 814-817.

Piquero-Casals V, Pérez M, Quintero I, Ramírez B, Piquero-Martín J. (2004) Epidemiología de la Pediculosis capitis en escolares del Distrito sanitario No. 3 en Caracas, Venezuela. *Dermatol Venez.* 42:19-22.

Pollack J, Kiszewski E, Spielman A. (2000). Overdiagnosis and consequent mismanagement of head louse infestations in North America. *Pediatr Infect Dis J.*, 19:689-693.

Sinniah B, Sinniah D, Rajeswari B. (1981). Epidemiology of *Pediculus humanus capitis* infestation in Malaysian school children. *Am J Trop Med Hyg*; 30:734-738.

Speare R, Buettner P. (1999). Head lice in pupils of a primary school in Australia and implications for control. *Int J Dermatol.*, 38:285-290.

Taplin D, Meinking T. (1987). Pyrethrins and pyrethroids for the treatment of scabies and pediculosis. *Semin Dermatol.*, 6:125-135.

Villalobos C, Ranalletta M, Sarandón R, González A. (2003). La pediculosis de ayer y de hoy. Un estudio epidemiológico sobre la infestación de *Pediculus capitis* en niños de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Entomol Vect.*, 10:567-577.