
Efecto de la estrategia de control integral humano para el control de malaria

EFFECT OF THE STRATEGY OF CONTROL INTEGRATED OF HUMAN FOR MALARIA CONTROL

Carreno Escobedo, Ricardo¹, Chun Hoyos, Magali²

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el efecto de la estrategia del control integral humano para el control de malaria, Red San Francisco - Ayacucho, Perú.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio experimental en comunidad de casos y control. Se eligió a Llochegua al azar de dos microredes para la intervención. Se realizó medición basal en los casos (Llochegua) y en los controles (Sivia), y al final se cuantificó el efecto en el grupo de intervención. Para la medición basal los datos fueron colectados 4 semanas antes de la intervención de casos confirmados de malaria por microscopía (*Plasmodium vivax*). En Llochegua, se modificó el registro de control de pacientes el libro de registro del laboratorio. La modificación fue realizada para medir el efecto en las variables: identificación de la zona de infección, seguimiento de casos positivos y colaterales por microscopía, control y tratamiento oportuno, diagnóstico por microscopía y reporte oportuno. Los datos colectados y procesados fueron analizados después de 4 semanas post intervención. Se usó la prueba Exacta de Fisher en la medición basal y final.

RESULTADOS

Fueron significativos a la prueba Exacta de Fisher, el seguimiento de casos positivos (p-valor 0.000) y el seguimiento de colaterales con análisis microscópico positivo (p-valor 0.044).

CONCLUSIONES

El efecto de la estrategia de control integral del reservorio con malaria en la Red San Francisco, Ayacucho - Perú, contribuye a mejorar el control de dos estrategias comprobadas: seguimiento de casos positivos y seguimiento de colaterales con análisis microscópico positivo.

PALABRAS CLAVES

Malaria - control - estudio experimental

ABSTRACT

Objective: To assessment the effect strategy in control integrated of human for malaria control, Red San Francisco - Ayacucho, Peru.

Material and Methods: Experimental in community of case - control study. By randomized of two microredes was eligible Llochegua for the intervention. It one basal measurement in the cases (Llochegua) and control (Sivia), and other final measurement for quantifier the effect in the group of intervention were have. For the basal measurement was data collection of 4 weeks before to the intervention of cases confirmed of Malaria by microscopy of blood smear (*Plasmodium vivax*). In Llochegua, it modified the register of control patients and the book register laboratory. The modification was executed for measurement the effect in the variables: identification of zone infection, following of cases positives and collaterals by microscopy, control and treatment oportune, diagnostic by microscopy and report oportune. After of 4 weeks post intervention the data was recollected and processed. It was used the Exact Test of Fisher's in the measurement basal and final.

Results: For the Test Exact Fisher's were significantly for Following of Cases Positives (p-value 0.000) y the Following Collaterals Test with microscopy positive (p-value 0.044).

CONCLUSIONS

The effect of strategy of control integrated of human with malaria in Red San Francisco, Ayacucho - Peru, contribute to improvement the control of two strategies provides: Following of Cases Positives y Following Collaterals by microscopy.

1 Médico evaluador de ensayos clínicos y estudios observacionales. Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

2 Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, Hospital de Chancay. Lima, Perú.

KEYWORDS

Malaria – Control – experimental study

INTRODUCCIÓN

La Red San Francisco pertenece a la Dirección Regional de Salud Ayacucho (DIRESA), Perú, los casos reportados de malaria en esta red para los años 2001, 2002 y 2003 fueron: 928, 1388 y 1769 casos respectivamente, los que representan el 67,3%, 61,4% y el 69,8% de todos los casos reportados en la DIRESA.¹

Para el año 2003, la estratificación de casos de malaria en la Red San Francisco, por el Índice Parasitario Anual ubica al 100% de sus distritos en alto riesgo y muy alto riesgo, siendo los distritos de Llochegua y Ayna los que se encuentran en muy alto riesgo y los distritos de Chungui, Anco, San Miguel, Santa Rosa y Sivia en alto riesgo.

En relación al canal endémico, los casos presentados en el año 2003 se ubican en zona de alarma. Los casos de malaria por microredes de la Red San Francisco fueron: Ayna 336 casos (33,2%), Llochegua 322 casos (31,8%), Sivia 144 casos (14,2%), San Martín 83 casos (8,2%), Palma Pampa 75 casos (7,4%) y Santa Rosa 52 casos (5,1%). La microred de Ayna, Llochegua y Sivia presentaron la mayor cantidad de casos (79,2%).²

Los casos de Malaria se presentan por múltiples factores como el tipo de parásito que causa la enfermedad (*Plasmodium vivax*), los vectores, la capacidad humana de enfermarse, el comportamiento humano, el conocimiento de la enfermedad, la actividad socioeconómica³, los factores ambientales que pueden resultar en condiciones propicias o no para que aparezcan los signos y síntomas de la Malaria y la organización de los servicios de salud.

La estrategia del control integral de la malaria se hace a nivel del medio ambiente, de la organización de los servicios y a nivel del reservorio. Este último, presenta debilidades en la Red San Francisco, debido a que existe una limitada organización en el control del reservorio de malaria. El control de reservorio integral, se realiza a través de un submodelo de control de huésped, que involucra la organización en diferentes puntos claves para cortar con éxito la infestación por parásitos en los anophelinos.

El Control de Reservorio es parte del control estratégico de la transmisión,⁴ en él se identifica los casos de malaria como una importante causa de morbilidad y mortalidad. La enfermedad como tal es extremadamente debilitante y ocasiona alto costo para la comunidad afectada. Así mismo, el con-

trol de la transmisión requiere coordinación y desarrollo de planes locales estratégicos para intervenir contra la Malaria. Se necesita un alto nivel de experticia, con personal entrenado en epidemiología y en control del vector con una planificación, mapeo, comunicación coordinada y supervisión de operaciones. Siendo el control del reservorio una actividad indisoluble de la atención al paciente, en lo referente al diagnóstico temprano, tratamiento eficaz y oportuno, y el seguimiento del paciente.⁵ La efectividad del control de la transmisión reduce la incidencia de la infección y la reinfección en la comunidad. Sin embargo, cada intervención debería ser planeada y ejecutada de modo sostenido. Esto incumbe organización y compromiso local para el control de la Malaria.

El control de reservorio integral tiene una serie de pasos claves, que se resumen en 6 actividades estratégicas: la detección de casos, la identificación de la zona de infección, el diagnóstico y reporte oportuno de Gota Gruesa, el seguimiento de casos positivos y de colaterales examinados con Gota Gruesa, y el control de tratamiento al séptimo día.

La *detección de casos* es la captación de casos positivos con malaria, se realiza a través de la identificación del Sintomático Febril y se confirma con Gota Gruesa. La detección de casos tiene limitaciones debido a que existen casos asintomáticos, subclínicos, recaídas, casos nuevos y casos reinfectados.

La *determinación de la zona de infección* de malaria permite hacer seguimiento de casos y saber cómo se está comportando la enfermedad en una determinada área geográfica. Es directamente aplicable en la localidad, mucho más cuando no se comprende la variación espacial de la enfermedad y la relación con factores ambientales y cuidados del sistema de salud⁶. Además la prevalencia puede cambiar de acuerdo a las condiciones biogeográficas constituyéndose una actividad importante de salud pública. El determinar la zona de infección a través de la investigación de casos permite identificar la zona probable de infección⁷. Para ello se realiza la indagación en el paciente, precisando en qué lugar estuvo 2 semanas antes del comienzo de los síntomas de malaria.

El *diagnóstico y reporte oportuno de Gota Gruesa*, consiste en la identificación del *Plasmodium* en el examen de gota gruesa e informe oportuno al responsable del programa. Entendiéndose por oportuno, cuando el intervalo de tiempo transcurrido entre la obtención de la muestra hasta el reporte de la misma, no excede los límites establecidos de acuerdo al nivel del establecimiento y la accesibilidad geográfica⁸. El propósito del reporte oportuno de Gota Gruesa es la identificación precoz de los casos de malaria en la comunidad.⁹

El *seguimiento de casos positivos* se realiza a través de la visita domiciliaria durante el tratamiento, para ello se verifica el cumplimiento de tratamiento, se identifica el domicilio, se controla los casos colaterales y se realiza educación sanitaria enfatizando el uso adecuado de mosquiteros. El seguimiento de casos positivos se realiza al inicio del tratamiento, con el objetivo de reforzar la alianza terapéutica entre el servicio y el paciente, efectuar la localización de febriles sospechosos de malaria entre los colaterales, evaluar los factores que condicionaron la enfermedad y tomar medidas de prevención de la extensión del problema en la localidad.

El *control de tratamiento al séptimo día*, se realiza para que el tratamiento antimalárico sea supervisado, verificándose el registro de las dosis de los antimaláricos administrados en la Tarjeta de Control de Asistencia y Administración de Tratamiento Antimalárico, que fue llenado en forma diaria. Siendo la administración del tratamiento, responsabilidad del personal de enfermería o del personal de salud que cumpla con estas funciones. En las áreas donde se cuenta con apoyo de promotores de salud, éstos administran la medicación bajo supervisión del personal de salud. El control de tratamiento se realiza porque no todos los casos tratados son exitosos. Hay éxito en el tratamiento cuando hay remisión de los síntomas clínicos y desaparición de la parasitemia de formas asexuadas al tercer día de iniciado el tratamiento antimalárico.⁵ Si existe fracaso, puede deberse a inoportunidad de tratamiento, resistencia al fármaco o incumplimiento de tratamiento por el huésped.

La organización de los servicios para la atención de la malaria no complicada de acuerdo al modelo peruano, consiste en organizar los servicios en tres niveles de atención según la capacidad resolutoria del servicio para brindar tratamiento antimalárico, atención clínica-terapéutica y elementos de soporte al diagnóstico y tratamiento. Las acciones conjuntas de estos niveles contribuyen a controlar el paludismo.

El primer nivel de atención tiene capacidad para el manejo de casos de malaria no complicada y atención inicial de la Malaria Grave (complicada). Administra tratamiento antimalárico por vía enteral e intramuscular de acuerdo al tipo de plasmodium, además tiene capacidad de efectuar diagnóstico clínico, toma de muestras y pruebas de laboratorio de campo para diagnosticar Malaria. Y hace referencia del paciente al segundo nivel de atención por sospecha clínica de Malaria Grave o limitación para la administración de los medicamentos. El primer nivel de atención debe realizar análisis de rutina semanal: recopilación, agregación, representación gráfica de los casos de paludismo (corredor endémico o mapeo) e informe hacia el nivel intermedio.

El segundo nivel de atención, tiene capacidad para el manejo de casos de Malaria no complicada y complicada (grave). Administra tratamiento antimalárico por vía enteral y/o parenteral. Se hace referencia del paciente al tercer nivel de atención cuando existe falta de respuesta clínica al tratamiento con compromiso multisistémico. El segundo nivel de atención es responsable de la agregación mensual y análisis de los datos del nivel periférico, evaluación de las tendencias y toma de decisiones sobre las necesidades detectadas para el nivel periférico, encuestas, como parte del proceso de supervisión y el de readiestramiento; seguimiento de los fracasos terapéuticos y de las pruebas de eficacia de medicamentos; reconocimiento y notificación oportuna de las epidemias de paludismo.

El tercer nivel de atención, tiene capacidad para el manejo de casos de Malaria Complicada y Grave.

En Ayacucho no se han realizado hasta el momento de la intervención, investigación operativa en malaria, lo que determina la falta de antecedentes a nivel local en lo concerniente al control del reservorio.

Intervenir con la estrategia integral en el control del reservorio de la malaria para este estudio, involucró capacitar en temas y variables organizativas para la atención del paciente y el seguimiento intramural (en el establecimiento) y extramural (en la comunidad); que fueron las 6 actividades estratégicas detalladas para el control del reservorio, aspectos en los cuales se identificó como problemas por el equipo multidisciplinario responsable de los diferentes componentes del Programa de Malaria de la Red San Francisco.

El objetivo general del estudio fue determinar el efecto de la estrategia integral en el control del reservorio de malaria en la Red San Francisco - DIRESA, Ayacucho. Los objetivos específicos fueron determinar si existe diferencias significativas pre y post intervención entre la identificación de la zona de infección de malaria, en el seguimiento de casos positivos a malaria, en el seguimiento de colaterales examinados con gota gruesa, en el control de tratamiento al séptimo día y en el diagnóstico y reporte oportuno de gota gruesa en las microredes de LLochegua y Sivia de la Red San Francisco.

El propósito del estudio fue contribuir a disminuir el riesgo de transmisión de malaria, a través del mejoramiento del control del reservorio. No se ha encontrado antecedentes de investigación del control de reservorio de malaria en la Red San Francisco, tampoco investigaciones que muestren el efecto de estrategias de intervención en este componente. Por lo tanto el equipo multidisciplinario de la red de salud, consideró importante realizar una investigación operativa

que permita ser más eficiente el control del reservorio en la zona.

JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO

Se encontró deficiencias en los diferentes pasos del control del reservorio en la Red San Francisco, por ello se diseñó y ejecutó esta investigación operativa, para facilitar hallazgos en corto tiempo que puedan ser útiles para la toma de decisiones a nivel local. A través de ella se ensayó en una micro red una propuesta de control de reservorio para evitar pérdidas; como tratamientos inoportunos, uso irracional de medicamentos, oportunidades perdidas en educación sanitaria, duplicidad de esfuerzo al identificar tardíamente al paciente positivo a Malaria, sobrecostos por incumplimiento de tratamiento, daño por comisión y por omisión, inadecuada identificación de la zona de infección. El diseño cuasi experimental se eligió por la factibilidad de poder comprobar el efecto de la intervención.¹⁰

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio cuasi experimental, con una medición basal en el grupo control y en el grupo de intervención. Al final de la Investigación Operativa se cuantificó el efecto en el grupo de intervención y se comparó con el grupo control. El estudio duró 2 meses, en abril y mayo del año 2004. La medición de la intervención duró 1 mes.

Los **criterios de inclusión** fueron: microredes con características semejantes en población, recurso humano y prevalencia de malaria, microredes cuyos gerentes acepten participar, casos confirmados por gota gruesa de Malaria hasta cuatro semanas antes de la medición. Los **criterios de exclusión** fueron: microredes que no tengan disposición para participar en la intervención, microredes con diferente organización que no permita la comparación, casos registrados de pacientes gestantes y casos registrados como pacientes menores de 6 meses y casos probables de malaria.

El **muestreo** se realizó en 3 fases: a) fase I – Selección de la muestra, se seleccionó 2 microredes con características similares en organización y prevalencia para poder compararlas, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión del diseño, b) fase II – aleatorización de microredes para intervenir en la elegida, saliendo seleccionada al azar la microrred Llohegua, c) fase III – Se intervino con la estrategia integral en el control del reservorio de la malaria en la microrred de Llohegua. Se recolectó el 100% de casos de malaria confirmados con gota gruesa, presentados en ambas microredes.

Las unidades de análisis fueron las tarjetas de control de tratamiento y el registro de exámenes de laboratorio. La

unidad de información fue el libro de registro de casos del programa de malaria de la microred.

Sujetos de estudio. Fueron los pacientes tratados en las Microredes Sivia (grupo control) y Llohegua (grupo intervención), que forman parte de la Red San Francisco.

Instrumentos de recolección de datos. Se incorporó las siguientes variables a la Tarjeta de Asistencia y Administración de Medicamento -Tarjeta de Control de Colaterales de Malaria: Fecha de toma de Gota Gruesa, Fecha de Resultado de Gota Gruesa, Diagnóstico de Gota Gruesa, Lugar de Infección, Fecha de Visita Domiciliaria y Personal que Realizó la Visita. En el Registro de Muestras para Investigación de Malaria en Gota Gruesa se incorporó la Fecha de Toma de Muestra, Fecha de Recepción de Laboratorio, Fecha de Reporte y Fecha de Inicio de Tratamiento. Se diseñó la Ficha de Evaluación del Control del Reservorio en la Red San Francisco de la Dirección de Salud Ayacucho Identificación de Zona de Infección de Malaria, Seguimiento de Casos Positivos a Malaria, Seguimiento de Colaterales Examinados con Gota Gruesa, Control de Tratamiento al Séptimo Día y Diagnóstico y Reporte Oportuno de Gota Gruesa.

Procedimientos. Una vez seleccionada la microred de intervención y de comparación. Se recolectó datos de los registros de casos del programa, manejo de tratamiento, seguimiento de casos positivos y colaterales e identificación de la zona de infección.

En el servicio de laboratorio se recolectó datos de diagnóstico oportuno y reporte oportuno de gota gruesa.

Se realizó un estudio piloto para validar los instrumentos de recolección de datos. Los entrevistadores fueron los autores de la investigación.

Las variables de intervención fueron cinco, para ello se capacitó al personal de la microrred Llohegua en el control de reservorio integral, que consistió en mejorar el conocimiento a través de la capacitación en: 1) identificación de la zona de infección, 2) seguimiento de casos positivos, 3) seguimiento de colaterales examinados con Gota Gruesa, 4) control de tratamiento al séptimo día, 5) diagnóstico y reporte oportuno de Gota Gruesa.

Los datos fueron recolectados por los autores de la investigación. Para el análisis estadístico se utilizó la Prueba Exacta de Fisher, con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre la medición inicial y final en cada una de las microrredes en estudio. El análisis será realizado en el paquete estadístico Stata versión 8.

RESULTADOS

En la medición inicial el tamaño de la muestra para las microrredes de Llochegua y Sivia fue de 15 y 20 casos respectivamente. En la medición final el tamaño para Llochegua 8 casos y para Sivia fue de 19 casos.

En la tabla presentada, por de la Prueba Exacta de Fisher no se encuentra diferencia estadísticamente significativa en la Identificación de la Zona de Infección (p-valor 0.296) y en el Diagnóstico y Reporte Oportuno de Gota Gruesa (medición inicial: p-valor 0.164 y medición final p-valor 0.704) en ambas microrredes.

Para el Seguimiento de Casos Positivos encontramos diferencias estadísticamente significativas en la medición final (medición inicial: p-valor 0.7 y medición final: p-valor 0.00).

En el Seguimiento de Colaterales Examinados con Gota Gruesa ambos son estadísticamente significativos (medición inicial: p-valor 0.013 y medición final p-valor 0.044).

En el Control de Tratamiento al Séptimo Día en la medición inicial el p-valor de la diferencia entre ambas microrredes es estadísticamente significativo (p-valor 0.00) y en la medición final no es estadísticamente significativo (p-valor 0.296).

Prueba Exacta de Fisher de la Estrategia del Control de Reservorio. Red San Francisco. DISA Ayacucho. Abril – Mayo 2004.

Variable	Medición		Microrred		Prueba Exacta de Fisher p - valor
			Llochegua	Sivia	
1. Zona de Infección de Malaria	Inicial	Si	0	0	0.296
		No	15	20	
		Total	15	20	
	Final	Si	1	0	
		No	7	19	
		Total	8	19	
2. Seguimiento de Casos Positivos	Inicial	Si	3	0	0.700
		No	12	20	
		Total	15	20	
	Final	Si	7	0	
		No	1	19	
		Total	8	19	
3. Seguimiento de colaterales examinados con gota gruesa	Inicial	Si	4	14	0.013
		No	11	6	
		Total	15	20	
	Final	Si	4	17	
		No	4	2	
		Total	8	19	

4. Control de tratamiento al séptimo día	Inicial	Si	1	18	0.000	
		No	14	2		
		Total	15	20		
	Final	Si	7	19		0.296
		No	1	0		
		Total	8	19		
5. Diagnóstico y reporte oportuno de gota gruesa	Inicial	Si	8	15	0.164	
		No	7	5		
		Total	15	20		
	Final	Si	8	18		0.704
		No	0	1		
		Total	8	19		

DISCUSIÓN

Los casos enrolados en la medición inicial y final variaron en Llochegua, los casos que cumplieron con los criterios de inclusión disminuyeron en un 46.6% al final de la medición (medición inicial: 15 casos, medición final 08 casos). Mientras que en Sivia se mantuvieron casi estables (medición inicial: 20 casos, medición final: 19 casos). La tendencia de casos de Malaria es a disminuir a partir de marzo y se incrementa a partir de septiembre por el comportamiento estacional, hecho que influye en la disminución de casos.

A pesar de la inducción realizada al personal de salud, la variable Identificación de la zona de infección, no mejoró en Llochegua y sólo en un caso se identificó correctamente. Probablemente la inducción realizada no fue la óptima, se necesitaría elaborar un módulo en un tiempo más prolongado, que permita sensibilizar al personal para aplicar esta herramienta epidemiológica de focalización de casos en forma adecuada y oportuna. La implementación de la Identificación de zonas de infección es necesaria para un buen manejo del caso y de colaterales.

El seguimiento de colaterales examinados con gota gruesa muestra una diferencia estadísticamente significativa en ambas mediciones, hecho que llama la atención pero que lo podemos atribuir a que Sivia tiene un mejor control de colaterales que Llochegua pre intervención. Y Llochegua mejora esta variable en la medición final significativamente.

En cuanto al control de tratamiento al séptimo día, esta variable muestra al inicio una diferencia estadísticamente significativa entre Sivia y Llochegua, debido fundamentalmente al mejor control en Sivia y en la medición final esta diferencia deja de ser estadísticamente significativa por la mejora en el control en Llochegua.

El diagnóstico y reporte oportuno de gota gruesa no presenta diferencias estadísticamente significativas y, en ambas mi-

corredes se presentan mejoras porcentuales que podemos atribuirles al hecho de realizar la medición (efecto Howtoned). Por la falta de oportunidad en el diagnóstico de gota gruesa y su reporte, debería fortalecerse el monitoreo del tiempo transcurrido entre la toma de muestra hasta el inicio del tratamiento de casos, por nivel de accesibilidad geográfica, incluyendo para el logro de esta variable esfuerzos coordinados por parte de laboratorio y programa de malaria.

El control de casos positivos mostró una diferencia estadísticamente significativa en la medición final, mejora que sí podemos atribuirle a la Intervención realizada en Llochegua debido a que Sivia se mantuvo sin realizarla.

La estrategia de mejoramiento en el control del reservorio puede ser aplicable en microredes semejantes en características al interior de la Red San Francisco.

El modificar la estrategia de control de reservorio condujo a rediseñar las herramientas de registro y control de casos de malaria; consideramos que la ficha personal de casos de malaria carece de datos relevantes para la Identificación de la Zona de Infección, en la propuesta de nuestra ficha incluimos el registro de este dato en el primer contacto con el paciente; hecho que permite facilitar el control de casos, colaterales y desarrollar estrategias de Sistema de Información Geográfico.

Otro aspecto relevante es la incorporación de una nueva concepción en la definición de diagnóstico y reporte oportuno de gota gruesa, entendiéndose como oportuno cuando el intervalo de tiempo transcurrido entre la obtención de la muestra hasta el inicio del tratamiento, no excede los límites establecidos por niveles de accesibilidad. Actividad que no se tiene definida en la Red San Francisco, ni en otras DISAS del país con este enfoque. Consideramos importante el definir claramente este intervalo porque tiene alta externalidad positiva en la población, ya que al identificarse y tratarse oportunamente los casos y sus colaterales se disminuyen los costos indirectos para la institución y los gastos de las familias por tratamiento de Malaria. Lo mencionado anteriormente conlleva a realizar otra investigación operativa en la Red San Francisco, para definir los intervalos de tiempo en los subprocesos que involucra este aspecto, como son: tiempo entre la obtención de gota gruesa y la lectura de la misma, entre la lectura de la gota gruesa y el reporte de la misma y por último entre el reporte y el inicio del tratamiento, procesos que no dependen únicamente de laboratorio ni de Programas, pero que integrados de una manera adecuada y eficaz permiten mejorar el control del reservorio.

Debido fundamentalmente a la limitante del tiempo para la

ejecución del estudio, sólo se abordó aspectos netamente manejados en atención primaria y secundaria de salud, no logrando incluir otros aspectos antropológicos y sociológicos necesarios para poder comprender e intervenir eficientemente el problema de la Malaria en esta zona del Valle del Apurímac.

Otras limitantes identificadas fueron: la escasez de movilidad, el escaso recurso humano para realizar el seguimiento de los casos y colaterales; así como, la alta migración en esta población, realidades que en esta parte de país dificultó la implementación de esta Estrategia Integral para el control del reservorio.

Si el seguimiento de la intervención hubiera sido más de un mes, se hubiera realizado un mejor análisis, se sugiere realizar este tipo de experimento en comunidad por lo menos un periodo de 3 meses.

CONCLUSIONES

La estrategia de control integral humano para el control de malaria en Llochegua, contribuyó a mejorar el control a través de 2 estrategias comprobadas: seguimiento de casos positivos (p-valor 0.000) y seguimiento de colaterales examinados con gota gruesa (p-valor 0.044), actividades que deberían aplicarse con un mejor monitoreo a nivel de toda la Red San Francisco.

Para un mejor control del reservorio es necesario rediseñar estrategias de focalización de casos en la Red San Francisco.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Análisis Situacional de la Red San Francisco.2003. DISA Ayacucho. Versión electrónica.
- 2 Carreño R., Chun M., Llanos F. Malaria Risk Factors at the community of Llochegua in the valley of the Apurímac - (Ayacucho, Peru) - 2003. Rev Med Hered v.20 n.3 Lima jul. 2009.
- 3 Pim Martens, Lisbeth Hall.Malaria on the Move.Human Population Movement and Malaria Transmission. Maastricht University, Maastricht, the Netherlands. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Emerg Infect Dis 6(2), 2000.
- 4 Integrated Approach to Malaria Control. Clive Shiff. Clinical Microbiology Reviews, Apr. 2002, p. 278-293 Vol. 15, No. 2.Pág. 283.
- 5 Resolución N° 00412 de 2000. Servicio de Salud Colombia. Guía de Atención de la Malaria (II).

- 6 Frank C Tanser and David le Sueur. The application of geographical information systems to important public health problems in Africa. *International Journal of Health Geographics* 2002, 1:4.
- 7 Boletín Oficina Sanitaria Panamericana 111 (6), 1991. Epidemiología y control del paludismo en Suriname. J.A. Rozendaal. Pág. 502.
- 8 Boletín Epidemiológico. OPS. Vol. 20, N° 2, Jun 1999. Pág. 11 - 12.
- 9 Atención curativa de la malaria. Nuevos esquemas terapéuticos en el tratamiento de la malaria en el Perú. Directiva N° 005-2001- DGSP- DESI - DCRD - PCMOEM. Ministerio de Salud - Perú.
- 10 Durrheim D, Speare R, Harries A. Research that influences policy and practice - characteristics of operational research to improve malaria control in Mpumalanga Province, South Africa. *Malaria Journal BioMed Central*. Published: 9 July 2002. *Malaria Journal* 2002, 1:9

Correspondencia: Ricardo Carreno Escobedo
Instituto de Investigación. Facultad Medicina Humana. Universidad San Martín de Porres. Lima - Perú.
carrenoricardo@yahoo.com
Celular: 989190888