

Estimación del subregistro de casos de paludismo en diez municipios de la costa del Pacífico nariñense durante 2009

Pablo Chaparro¹, Edison Soto², Julio Padilla³, Daniel Vargas²

¹ Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C., Colombia

² Organismo Andino de Salud – Convenio Hipólito Unanue, Lima, Perú

³ Dirección General de Salud Pública, Ministerio de la Protección Social, Bogotá, D.C., Colombia

Introducción. La recolección de información completa y efectiva de los casos de paludismo es fundamental para elaborar planes operativos, así como para el desarrollo y la aplicación de las políticas de prevención y control. Sin embargo, no todos los casos identificados son notificados y no todos son incorporados en el sistema de información. El subregistro representa un problema para quienes toman las decisiones.

Objetivo. Estimar el tipo y la cantidad de errores cometidos al llenar la ficha de notificación de los casos de paludismo y su nivel de digitación, mediante el uso y seguimiento de la ficha de notificación en diez municipios nariñenses durante 2009.

Materiales y métodos. Se trata de un estudio descriptivo, transversal en muestra no probabilística, de conveniencia, de los puestos de diagnóstico y tratamiento. Se obtuvieron copias de las fichas y de la base de datos de la notificación del sistema de vigilancia y se compararon caso a caso. Se calcularon las proporciones.

Resultados. De 2.816 fichas de notificación de casos positivos, se evidenció que en más de 60 % de los casos no se reportó la información de las variables municipio de residencia, municipio de origen y código de ocupación. En la comparación caso a caso se encontró que 845 (30,0 %) fichas no habían sido digitadas. La información de variables como el nombre del municipio de residencia y la fecha del inicio de síntomas, no fue completa ni exacta en más de 50 % de los casos.

Conclusiones. El empleo de las fichas de notificación con copia permite conocer el subregistro de la notificación debida a la falta de digitación. Una tercera parte de los casos pueden ser recuperados.

Palabras clave: malaria, *Plasmodium*, vigilancia, Colombia.

Estimation of the underreporting of malaria measurement in ten municipalities of the Pacific coast of Nariño during 2009

Introduction. The complete and effective collection of data of malaria cases is essential to formulate operative plans, as well as to develop and apply policies for its prevention and control. However, in Colombia, not all of the identified cases are notified nor incorporated into the surveillance system. This underreport represents a serious problem for decision makers.

Objective. To estimate the type and quantity of errors made during the completion of the malaria individual case reporting form and its digitization level, through the use and monitoring of the reporting form in ten municipalities of Nariño in 2009.

Materials and methods. A descriptive cross-sectional study with a non-probabilistic and convenience sample of diagnosis and treatment sites was carried out. Copies of the reporting forms from these sites and of the Public Health Surveillance System database were taken to compare them case-by-case. Proportions were calculated.

Results. In more than 60% of the 2,816 reporting forms of positive cases the information about municipality of residence, municipality of origin and occupation was not reported. The case-by-case comparison revealed that 845 (30.0%) notification forms were not digitized at all. Information of variables such as residence, name of the municipality, and date of onset of symptoms were neither complete nor exact in more than 50% of the cases.

Contribución de los autores:

Pablo Chaparro: participó en la elaboración del protocolo de investigación, el análisis de los datos, la revisión de resultados y el manuscrito.

Edison Soto: colaboró en la recopilación de la información y la revisión de los datos.

Julio Padilla: intervino en la revisión de los resultados y el manuscrito.

Daniel Vargas: contribuyó con la revisión del protocolo de investigación e instrumentos, la revisión de los resultados y del manuscrito.

Conclusions. The use of copies of the reporting forms allows knowing the underreporting due to lack of digitization. One third of the cases can be recovered.

Key words: malaria, *Plasmodium*, surveillance, Colombia.

El paludismo es una enfermedad causada por varias especies de *Plasmodium* transmitida por la picadura de una hembra anofelina infecciosa. En 2008 se estimaron 243 millones de casos de paludismo (IC_{95%} 190-311 millones) en el mundo. El 85 % de los casos ocurrieron en el África subsahariana, el 10 % en el sureste asiático y el 4 % en el Mediterráneo oriental (1). La enfermedad puede ser fatal cuando se debe a *Plasmodium falciparum* y no se diagnostica y trata oportunamente. La mortalidad ocasionada por el paludismo, también estimada en 2008, fue de 863.000 casos (IC_{95%} 708-1.003 millones), de los cuales, el 89 % sucedió en el África subsahariana, el 6 % en el Mediterráneo oriental y el 5 % en el sureste asiático (1).

En Colombia, el paludismo aún se considera un grave problema de salud pública, debido a que cerca del 85 % del territorio rural colombiano, situado por debajo de los 1.500 metros sobre el nivel del mar, presenta condiciones climáticas, geográficas y epidemiológicas aptas para la transmisión de la enfermedad (2-4). En el departamento de Nariño se registra el 4,7% de los casos de paludismo reportados en el país, y allí las autoridades sanitarias han venido trabajando en la prevención y el control de la enfermedad (5).

Para llevar a cabo esta labor es necesario contar con un sistema de vigilancia en salud pública oportuno y confiable, que permita dar cuenta de la real magnitud e importancia del evento. Es aquí donde la recolección de información completa y efectiva de los casos de morbilidad y mortalidad por paludismo, adquiere importancia fundamental para la toma de decisiones, ya sea para la elaboración de planes operativos o para el desarrollo y aplicación de políticas destinadas a la prevención y el control de esta enfermedad.

A pesar de los datos existentes, existe subregistro y subnotificación de los casos de paludismo que impiden que la completa magnitud del problema se perciba. En este contexto, el subregistro se entiende como la falta de recolección de datos de pacientes

en los servicios de salud, y la subnotificación, como la falta del reporte obligatorio de un grupo de enfermedades al nivel superior (6).

En Colombia, el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) se ha definido como el conjunto de usuarios, normas, procedimientos, recursos técnicos, financieros y de talento humano, organizados entre sí para la recopilación, análisis, actualización, divulgación y evaluación sistemática y oportuna de la información sobre eventos en salud, para la orientación de las acciones de prevención y control en salud pública (7). Para efectos del proceso de notificación se emplean protocolos y fichas individuales.

Las fichas son distribuidas por el Instituto Nacional de Salud, que las envía a cada Dirección Territorial de Salud (departamental y distrital). Desde éstas direcciones se reparten a las Direcciones Municipales de Salud, desde donde se asignan a las Instituciones Prestadoras de Servicios (IPS), y a los puestos de diagnóstico y tratamiento. Una vez que se hace el diagnóstico de un evento de interés en salud pública, y en particular de paludismo, los servicios de salud (instituciones prestadoras de servicios, puestos de diagnóstico y tratamiento) diligencian la ficha individual. Posteriormente en el nivel correspondiente, ya sea en la IPS, siempre y cuando haya sido caracterizada como unidad primaria generadora de datos, o en las unidades notificadoras municipales o en las unidades notificadoras departamentales o distritales, la información captada es digitada en el *software* del sistema, para luego ser enviada en un archivo plano al Instituto Nacional de Salud donde se consolida y se producen las bases de datos de la notificación del evento.

Por múltiples razones, el sistema de vigilancia puede no dar cuenta de todos los casos que ocurren debido a que solamente conoce los que consultan los servicios de salud. A su vez, no todos los casos identificados son notificados y, de estos, no todos son incorporados en el sistema. En síntesis, el subregistro del número de casos depende, en primer lugar, del acceso que tengan todas las personas afectadas por esta enfermedad a los servicios de salud y, en segundo lugar, de la notificación que se haga de estos casos. De esta manera, el subregistro del número de casos de paludismo se ve agravado y sigue representando

Correspondencia:

Pablo Chaparro, Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Avenida Calle 26 N° 51-60, oficina B-236, Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: (571) 220 7700, extensión 1402
pchaparro@ins.gov.co

Recibido: 15/05/11; aceptado:19/09/11

un serio problema para mostrar la real magnitud e importancia epidemiológica de esta enfermedad, lo cual introduce sesgos en las proyecciones epidemiológicas en las cuales se basan quienes toman las decisiones.

Hasta el momento no se conoce ni se ha estimado en el país la magnitud del subregistro de los casos de paludismo, y no se han llevado a cabo estudios que lo determinen. Con el fin de responder en parte a esta situación, y exactamente a la subnotificación, se llevó a cabo esta investigación piloto, cuyo objetivo fue estimar la proporción de fichas de notificación individual de los casos de paludismo con errores en su diligenciamiento, y la proporción de las mismas que no fueron digitadas, en diez municipios nariñenses durante 2009.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Se hizo un estudio descriptivo y transversal en los municipios nariñenses de Barbacoas, El Charco, Francisco Pizarro (Salahonda), La Tola, Magüi (Payán), Mosquera, Olaya Herrera (Bocas de Satinga), Roberto Payán (San José), Santa Bárbara (Iscuandé) y Tumaco, durante 2009.

Fuentes de información

Una de las fuentes de información empleadas para el estudio fue la copia de la ficha individual de notificación de paludismo proveniente de los puestos de diagnóstico y tratamiento de los diez municipios nariñenses escogidos. Es de mencionar que la ficha individual empleada en el país ha carecido de copia, pero dentro de las actividades del Proyecto PAMAFRO en Nariño durante el 2009, ésta se adicionó. La otra fuente de información fue la base de datos de notificación de paludismo del Sivigila que consolida

el Instituto Nacional de Salud, correspondiente a los mismos municipios para el año 2009.

Muestra

El universo de donde se tomó la muestra correspondió a los diez municipios de la costa del Pacífico nariñense: Barbacoas, El Charco, Francisco Pizarro (Salahonda), La Tola, Magüi (Payán), Mosquera, Olaya Herrera (Bocas de Satinga), Roberto Payán (San José), Santa Bárbara (Iscuandé) y Tumaco, que en 2009 contaban con 486 puestos de diagnóstico y tratamiento de paludismo caracterizados en el Sivigila.

Se decidió seleccionar mediante muestreo no probabilístico, de conveniencia, el 10 % de estos puestos, de los cuales se recogieron todas las fichas de notificación individual, tanto positivas como negativas, de pacientes a quienes se les practicó el examen de gota gruesa desde el 1° de enero hasta el 31 de diciembre del 2009. La muestra quedó conformada por 49 puestos, la cual se ajustó a 50 puestos, que luego fueron seleccionados de forma aleatoria y proporcional al número de puestos de diagnóstico y tratamiento disponibles en cada municipio. En total, se obtuvieron 27.203 fichas de notificación individual, de las cuales, 2.816 correspondieron a casos positivos (cuadro 1).

La definición de caso de paludismo corresponde a la de caso confirmado y que considera un “paciente con episodio febril (>37,5 °C) actual o reciente (hasta 2 semanas previas) y procedente de área endémica de paludismo en los últimos 15 días, cuya enfermedad se confirme por la identificación de especies de *Plasmodium* mediante examen parasitológico” (8).

Variables

Las variables de estudio fueron: fecha de notificación, nombres y apellidos del paciente,

Cuadro 1. Discriminación de la muestra por municipio

| Municipio | Puestos de muestra | Total de fichas | Fichas de casos positivos |
|----------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|
| Barbacoas | 6 | 1.877 | 359 |
| El Charco | 5 | 10.004 | 502 |
| Francisco Pizarro (Salahonda) | 1 | 736 | 0 |
| La Tola | 2 | 693 | 67 |
| Magüi (Payán) | 3 | 262 | 107 |
| Mosquera | 3 | 1.262 | 120 |
| Olaya Herrera (Bocas de Satinga) | 5 | 7.171 | 931 |
| Roberto Payán (San José) | 5 | 1.560 | 487 |
| Santa Bárbara (Iscuandé) | 5 | 1.335 | 72 |
| Tumaco | 15 | 2.303 | 135 |
| Sin información | | | 36 |
| Total | 50 | 27.203 | 2.816 |

tipo y número de documento de identificación, edad, sexo, departamento y municipio de origen del caso, área de origen del caso, barrio, vereda y localidad del caso, dirección de residencia, ocupación del paciente, tipo de régimen en salud, nombre de la aseguradora, pertenencia étnica, grupo de población, departamento y municipio de residencia, fecha de consulta, inicio de síntomas, clasificación del caso, fecha de hospitalización, condición final, fecha de defunción, tratamiento suministrado, especie y recuento.

Las variables que se tuvieron en cuenta para estimar el nivel de digitación de los casos notificados de paludismo mediante el uso de la ficha de notificación individual, fueron: fecha de notificación, nombres y apellidos del paciente, tipo y número de documento de identificación, edad, departamento y municipio de origen del caso, dirección de residencia, departamento y municipio de residencia, fecha de consulta, inicio de síntomas y clasificación del caso.

Técnicas y procedimientos

Se elaboró una base de datos a partir de la información que contenían las fichas de notificación seleccionadas. Desde esta base de datos se estableció la ausencia de información de cada una de las variables consideradas. Por otra parte, a partir de esta base se efectuó una comparación “caso a caso” de los casos notificados mediante la ficha individual y los que figuraban en la base de datos del Sivigila, empleando las variables ya indicadas. De esta manera, se determinaron los casos (pacientes) coincidentes.

Este apareamiento se hizo para cada variable y, para su análisis, se establecieron las categorías de exacta, inexacta, completa e incompleta. La categoría “exacta” correspondió a los casos que eran coincidentes cuando fueron identificados por los mismos datos tanto en la base elaborada a partir de la información de la ficha de notificación como en la base del Sivigila; la “inexacta”, a los casos que eran coincidentes cuando se identificaron por algunos datos en las dos bases; la “completa”, cuando la información se estableció totalmente en las dos bases; y la incompleta, cuando la información fue parcial o estaba ausente en alguna de las dos bases.

Procesamiento de la información

Los datos se procesaron empleando hojas de cálculo (Excel Vista®) y se analizaron empleando

el programa Epi-Info, versión 3.5.1. Se calcularon las distribuciones de frecuencias y sus respectivas proporciones. Los indicadores que se calcularon fueron el porcentaje de variables con falta de información, el porcentaje de casos no digitados y el de digitados.

Aspectos éticos

Los datos personales obtenidos para el estudio se manejaron de forma confidencial y se protegieron mediante codificación para no ser revelados.

Resultados

De las 2.816 fichas de notificación individual de los casos positivos, 2.156 (76,6 %) correspondieron a casos debidos a *P. falciparum*, 560 (19,9 %) a *P. vivax*, 8 (0,3 %) a *P. malariae*, 2 (0,1 %) a infección mixta y hubo 90 (3,2 %) casos en los cuales no se identificó la especie parasitaria.

Del total de casos, la mayoría (65,6 %) tenía más de 14 años de edad, el 59,1 % eran hombres, el 61,4 % acudió a un puesto de diagnóstico y tratamiento en los tres primeros días de iniciados los síntomas, y el 44,1 % provenía del área rural (cuadro 2).

Errores en el diligenciamiento de las fichas de notificación individual

En el formulario en papel de la ficha de notificación individual, se evidenció que la variable que presentó la mayor proporción de falta de información, es decir, en la que no se anotó la información requerida, fue el nombre del municipio de residencia (83,2 %), aunque su correspondiente código apareció en el 96,2 % de las fichas, lo que permitió identificar el municipio; situación similar ocurrió con el

Cuadro 2. Características de los pacientes con paludismo, municipios priorizados de Nariño, 2009

| Características | Frecuencia (n=2.816) | Porcentaje |
|---|---------------------------------|-------------------|
| Edad de los pacientes | | |
| Menos de 5 años | 806 | 28,6 |
| 15 años y más | 1.846 | 65,6 |
| Sexo | | |
| Femenino | 1.004 | 35,7 |
| Masculino | 1.665 | 59,1 |
| Días entre inicio de la enfermedad y diagnóstico | | |
| 0 a 3 | 1.728 | 61,4 |
| 4 a 7 | 669 | 23,8 |
| Más de 7 | 227 | 8,1 |
| Área de origen del caso | | |
| Rural disperso | 1.241 | 44,1 |
| Centro poblado | 723 | 25,7 |
| Cabecera municipal | 471 | 16,7 |

Cuadro 3. Variables sin información, ficha de notificación individual de paludismo, municipios priorizados de Nariño, 2009 (n=2.816)

| Nombre de la variable | Número de fichas sin información en la variable | Porcentaje de falta de información por variable |
|---|---|---|
| Fecha de notificación | 15 | 0,5 |
| Semana de notificación | 30 | 1,1 |
| Año de notificación | 22 | 0,8 |
| Tipo de documento | 451 | 16,0 |
| Número del documento de identificación | 345 | 12,3 |
| Edad del paciente | 32 | 1,1 |
| Unidad de medida de la edad | 142 | 5,0 |
| Sexo del paciente | 147 | 5,2 |
| País de origen del caso | 19 | 0,7 |
| Nombre del departamento origen del caso | 895 | 31,8 |
| Código del departamento origen del caso | 82 | 2,9 |
| Nombre del municipio de origen del caso | 1.957 | 69,5 |
| Código del municipio de origen del caso | 95 | 3,4 |
| Área de origen del caso | 381 | 13,5 |
| Localidad de origen del caso | 241 | 8,6 |
| Dirección de residencia del paciente | 207 | 7,4 |

nombre del municipio de origen del caso, que no apareció en 69,5 % de las fichas, mientras que el correspondiente código se encontró en 97,1 % de las fichas. El código de la ocupación estuvo ausente en 66,8 % de las fichas y el nombre de la ocupación faltó en 27,8 % de ellas (cuadro 3).

Subdigitación

En la comparación “caso a caso” de los enfermos con paludismo notificados en la ficha de notificación individual y que se digitaron en la nueva base del Sivigila, con los que figuraban en la base de datos del Sivigila que consolida el Instituto Nacional de Salud, se encontró que 845 (30,0 %) fichas no habían sido registradas. Por municipio que había notificado, Barbaças y Tumaco tenían los mayores porcentajes de subdigitación, 60,4 % y 52,2 %, respectivamente (cuadro 4). Los domingos con 101 (33,3,%) casos y los sábados con 114 (31,5,%) casos, fueron los días en que más se dejó de digitar la información de la ficha en el Sivigila. El mes de mayo, con 171 (47,8 %) casos, fue el que exhibió la mayor proporción de falta de digitación de las fichas de notificación, seguido por junio, con 116 (39,3 %) casos, y abril con 100 (35,7 %) casos.

De los 2.816 casos, el 8,1 % de los que no estaban en la cuadro de Sivigila frente a los 21,8 % de los que sí estaban eran menores de 15 años (estadísticamente significativo: $\chi^2=4,85$; $p=0,03$) y el 11,3 % de los que no estaban en el Sivigila frente a los 26,3 % de los que sí estaban eran mujeres (estadísticamente no significativo: $\chi^2=0,00$; $p=0,98$) (cuadro 4).

Al comparar la información de la ficha de notificación individual con la información digitada en la base de datos que consolida el Instituto Nacional de Salud, del total de casos notificados se encontró que, para variables como país, año, nombre del evento y código del municipio de residencia, fue exacta y completa en 65 a 70 % de los casos. Para variables como nombre del municipio de residencia e inicio de los síntomas, no fue completa ni exacta en más de 50 % de los casos (cuadro 5).

Discusión

En paludismo, a pesar de contar con los reportes oficiales de los casos, han quedado dudas respecto a la exhaustividad del sistema de vigilancia. El estudio confirmó que ocurrieron más casos de paludismo en los diez municipios seleccionados en Nariño, que los reportados oficialmente al sistema de vigilancia. Entre las razones que se aducen figuran la falta de conocimiento, las actitudes negativas hacia los servicios de salud, las concepciones erróneas de las necesidades y el uso inadecuado de la información de vigilancia (9). Estos aspectos se han podido evidenciar en otros países. En Holanda, se describió una situación similar en un estudio de 2002, el cual demostró que existía subregistro de los casos de paludismo notificados (10). En Colombia, ya en 2002 se sospechaba que existía este subregistro (11).

Bajo circunstancias normales, se ha documentado la falta de información sobre los eventos de interés en salud pública. A nivel mundial, empleando metodologías diferentes, se ha estudiado el

Cuadro 4. Subdigitación de la información de notificación de paludismo según municipio que notifica, grupo de edad y sexo. Municipios priorizados de Nariño, 2009

| Variable | No está en Sivigila | | Está en Sivigila | | Total N |
|-------------------------------|---------------------|------|------------------|------|------------|
| | n | % | n | % | |
| Municipio que notifica | | | | | |
| Barbacoas | 206 | 60,4 | 135 | 39,6 | 341 |
| El Charco | 120 | 24,4 | 371 | 75,6 | 491 |
| La Tola | 21 | 33,3 | 42 | 66,7 | 63 |
| Magüi | 6 | 5,9 | 96 | 94,1 | 102 |
| Mosquera | 27 | 22,5 | 93 | 77,5 | 120 |
| Olaya | 155 | 16,8 | 768 | 83,2 | 923 |
| Roberto Payán | 186 | 38,3 | 300 | 61,7 | 486 |
| Santa Bárbara | 34 | 48,6 | 36 | 51,4 | 70 |
| Tumaco | 68 | 52,3 | 62 | 47,7 | 130 |
| Sin información | 22 | 24,4 | 68 | 75,6 | 90 |
| Total | 845 | 30,0 | 1.971 | 70,0 | 2.816 |
| Grupo de edad | | | | | |
| Menos de 15 años | 227 | 8,1 | 614 | 21,9 | 841 |
| 15 años y más | 612 | 21,8 | 1.353 | 48,2 | 1.965 |
| Total | 839 | 29,9 | 1.967 | 70,1 | 2.806 |
| Sexo | | | | | |
| Femenino | 318 | 11,3 | 741 | 26,3 | 1.059 |
| Masculino | 527 | 18,7 | 1.230 | 43,7 | 1.757 |
| Total | 845 | 30,0 | 1.971 | 70,0 | 2.816 |

Cuadro 5. Exactitud y completitud de la información de los casos notificados con paludismo al comparar la información de la copia de la ficha de notificación y la base de datos del Sivigila. Municipios priorizados de Nariño, 2009 (n=1.971)

| Nombre de la variable | Exacta, completa | | Inexacta, completa | | Exacta, incompleta | | Inexacta, incompleta | |
|---|------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|----------------------|------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Semana de notificación | 151 | 7,7 | 115 | 5,8 | 970 | 49,2 | 735 | 37,3 |
| Nombre municipio de residencia | 217 | 11,0 | 142 | 7,2 | 0 | 0,0 | 1.612 | 81,8 |
| Código del prestador | 336 | 17,0 | 1.615 | 81,9 | 0 | 0,0 | 20 | 1,0 |
| Tipo de documento | 361 | 18,3 | 1.300 | 66,0 | 82 | 4,2 | 228 | 11,6 |
| Nombre municipio de procedencia | 433 | 22,0 | 247 | 12,5 | 0 | 0,0 | 1.291 | 65,5 |
| Dirección residencia del paciente | 446 | 22,6 | 1.393 | 70,7 | 0 | 0,0 | 132 | 6,7 |
| Barrio vereda | 504 | 25,6 | 1.128 | 57,2 | 14 | 0,7 | 325 | 16,5 |
| Edad del paciente | 566 | 28,7 | 1.385 | 70,3 | 4 | 0,2 | 16 | 0,8 |
| Código subíndice | 897 | 45,5 | 840 | 42,6 | 127 | 6,4 | 107 | 5,4 |
| Fecha de notificación | 1.287 | 65,3 | 680 | 34,5 | 0 | 0,0 | 4 | 0,2 |
| Nombre del departamento de residencia | 1.332 | 67,6 | 2 | 0,1 | 0 | 0,0 | 637 | 32,3 |
| Numero documento identificación | 1.429 | 72,5 | 327 | 16,6 | 2 | 0,1 | 213 | 10,8 |
| Área origen del caso | 1.445 | 73,3 | 284 | 14,4 | 0 | 0,0 | 242 | 12,3 |
| Fecha de inicio de síntomas | 1.500 | 76,1 | 404 | 20,5 | 0 | 0,0 | 67 | 3,4 |
| Nombre del departamento origen del caso | 1.505 | 76,4 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 466 | 23,6 |
| Grupo de población del paciente | 1.556 | 78,9 | 145 | 7,4 | 0 | 0,0 | 270 | 13,7 |
| Fecha de consulta | 1.621 | 82,2 | 300 | 15,2 | 0 | 0,0 | 50 | 2,5 |
| Código del municipio de origen del caso | 1.801 | 91,4 | 110 | 5,6 | 0 | 0,0 | 60 | 3,0 |
| Sexo del paciente | 1.805 | 91,6 | 67 | 3,4 | 0 | 0,0 | 99 | 5,0 |
| Código municipio de residencia | 1.834 | 93,0 | 78 | 4,0 | 0 | 0,0 | 59 | 3,0 |
| Unidad de edad | 1.875 | 95,1 | 1 | 0,1 | 0 | 0,0 | 95 | 4,8 |
| Unidad de medida de la edad | 1.886 | 95,7 | 80 | 4,1 | 0 | 0,0 | 5 | 0,3 |
| Año | 1.963 | 99,6 | 3 | 0,2 | 0 | 0,0 | 5 | 0,3 |
| País | 1.966 | 99,7 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 5 | 0,3 |

subregistro de las enfermedades transmisibles (12-22), de la legionelosis (23), de la comorbilidad de tuberculosis y sida (24), de la mortalidad por tuberculosis (25), de los accidentes de trabajo (26-27), de las muertes perinatales (28), de la mortalidad materna (29) y de los nacidos vivos (30). En el país, se ha abordado la medición del subregistro de la mortalidad en el nivel local (31), y de la mortalidad materna y perinatal (32).

En Colombia, se han encontrado discrepancias en las fuentes de información disponible sobre el número de casos de paludismo en el país. Esta situación se ha atribuido a la recolección de información de los casos debidos a este evento, que el programa de prevención y control de las enfermedades de transmitidas por vectores realizaba, más para sustentar la planeación y gestión de objetivos, metas, actividades, recursos, suministros e insumos críticos del programa acordes a las necesidades de intervención. Generalmente, los datos obtenidos desde el programa estuvieron por encima de los obtenidos por el sistema de vigilancia, debido a que la información que recopilaba se basaba en consolidados de casos confirmados mensualmente y que se reportaban trimestralmente. La mayoría de estos casos ocurrían en zonas rurales con dificultades de accesibilidad y oportunidad para la notificación semanal. Para el sistema de vigilancia sólo son oportunos los casos reportados por la unidad urbana primaria generadora de datos más cercana.

En el país, a partir de 2006 se reglamentó el Sivigila (7) y, a partir de 2008, se implementó el uso de fichas individuales de notificación en todo el territorio nacional. La ficha de notificación individual desde entonces se convirtió en la fuente de información de la morbilidad para eventos de interés en salud pública. Con la implantación de las fichas individuales se pretendió corregir las debilidades que tenía antes el sistema de vigilancia cuando se notificaban los casos como datos colectivos. Durante 2008 y 2009, se presentaron dificultades en la elaboración de las fichas, como errores en su diligenciamiento, retrasos en la digitación, congestión en la consolidación y demoras en el análisis.

Con el fin de buscar soluciones para algunos de estos problemas, y en particular para los derivados de la notificación de casos de paludismo, en los puestos de diagnóstico y tratamiento de los diez municipios nariñenses priorizados por el proyecto PAMAFRO, se distribuyeron fichas de notificación individual de paludismo en original y copia, en los

cuales se garantizó su disponibilidad permanente. El original de la ficha se enviaba desde el puesto de diagnóstico y tratamiento al nivel superior correspondiente (unidad primaria generadora de datos, unidades notificadoras municipales o en las unidades notificadoras departamentales o distritales) para su digitación, mientras que la copia quedaba como soporte de la atención de los enfermos.

Entre las posibles explicaciones que no permiten estimar la verdadera magnitud del evento, se señalan: el desconocimiento de las normas legales que reglamentan la vigilancia en salud pública; la falta de apoyo al desarrollo de actividades epidemiológicas debida a la carencia de recursos físicos, tecnológicos o humanos; la falta de sensibilización y capacitación del personal que se desempeña en el sector salud sobre su participación en tareas de vigilancia en salud pública y, en particular, con todas las relacionadas con la notificación.

Asimismo, existen enfermos que no consultan a los servicios de salud debido a que no tienen manifestaciones clínicas o a que la sintomatología que presentan es leve, o simplemente porque encuentran barreras geográficas (viven en sitios distantes a los servicios de salud), económicas (no tienen dinero para pagar el desplazamiento hacia los sitios de atención), culturales y sociales en la comunidad.

Ante esta situación planteada, el resultado evidente es el subregistro del evento, que afecta e incide en el conocimiento y entendimiento de la verdadera situación epidemiológica del problema.

Hasta el momento, respecto al paludismo no se ha encontrado un trabajo similar al aquí presentado. Los resultados presentados indican que los errores derivados del diligenciamiento de la ficha de notificación pueden deberse al desconocimiento de la importancia de la información o a la falta de capacitación en el diligenciamiento de la misma.

Las fallas relacionadas con el flujo de las fichas de notificación individual de los casos de paludismo pueden obedecer a la dependencia que tenga el puesto de diagnóstico y tratamiento, ya sea porque es voluntario o pertenece a una IPS o a la Dirección Territorial de Salud Municipal o Departamental. De esa dependencia se desprende el flujo que tiene esa ficha. También, el flujo se ve afectado por la disponibilidad del recurso humano y del económico para recolectar la información, y por la periodicidad con que ella se efectúe. Una vez que esta ficha llega al destino asignado, debe digitarse en el programa

dispuesto por el SIVIGILA. Igualmente, esta actividad se ve afectada tanto por disponibilidad del recurso humano y del recurso económico, como por la del recurso tecnológico como es contar con un computador y tener conexión a internet.

Es de indicar que el nivel de subdigitación encontrado tiene una considerable repercusión negativa en las actividades que desarrolla el programa de control y prevención del paludismo, en lo relacionado con los cálculos que efectúa para la compra de insumos, tanto para diagnóstico como para control, así como para la compra de medicamentos. Como consecuencias se pueden presentar problemas en la planeación de las actividades de atención a la población y desabastecimiento de medicamentos, que llevarían en las zonas endémicas a brotes y epidemias como lo han comentado Gething y otros (33). En otras palabras, la mejora en la calidad de los datos es tan importante como su disponibilidad, para permitirles a las autoridades nacionales tomar decisiones más oportunas y adecuadas (34).

El sistema de información debe ser capaz de analizar los datos comunicados con rapidez para que se evalúen las tendencias en tiempo y lugar, y sobre todo, se localicen los focos de transmisión y los casos de infección para que estos focos no se diseminen (35).

Debido al diseño del estudio, la subdigitación hallada no permite inferir y solamente se puede aplicar para los puestos de diagnóstico y tratamiento de los municipios que fueron incluidos en la investigación.

Ante la confirmación de subdigitación de los casos de paludismo, se recomienda a quienes toman las decisiones en relación con el personal de salud, su capacitación en el diligenciamiento de las fichas de notificación para obtener datos estadísticos reales y, de esta forma, conocer con precisión la magnitud real del evento que afecta a la población; actualizar el estudio del paludismo y el comportamiento de su evolución epidemiológica; efectuar un reordenamiento sobre el flujo de la ficha de notificación; disponer de computadores, conexión a internet y personal que se dedique a la captura y transferencia de la información derivada de la ficha en el ámbito local, municipal, departamental y distrital. Además, se debe continuar empleando las fichas de notificación en original y copia.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las autoridades sanitarias de Nariño por su colaboración con esta iniciativa y el apoyo brindado para hacer posible su realización.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Financiación

Este trabajo fue apoyado por el proyecto “Control del paludismo en las zonas fronterizas de la Región Andina: un enfoque comunitario” – PAMAFRO, que fue financiado por el Fondo Mundial de Lucha contra el VIH/sida, Tuberculosis y el Paludismo.

Referencias

1. **World Health Organization.** World malaria report. Geneva: World Health Organization; 2009. Fecha de consulta: 23 de octubre de 2010. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563901_eng.pdf.
2. **Padilla J, Rico A, Usta C.** Malaria en Córdoba: situación epidemiológica y medidas de prevención. *Inf Quin Epidemiol Nac.* 2001;6:49-55.
3. **Padilla J, Piñeros J.** Situación de la malaria en el Pacífico nariñense durante el año 2001. Informe preliminar. *Inf Quin Epidemiol Nac.* 2001;6:269-73.
4. **Padilla J, Peña S.** Situación epidemiológica de la malaria en Colombia. *Inf Quin Epidemiol Nac.* 2002;7:333-46.
5. **Instituto Nacional de Salud.** Boletín No. 18–2011. Vigilancia de la malaria en Colombia. Fecha de consulta: 12 de mayo de 2011. Disponible en: http://new.paho.org/col/index.php?option=com_content&task=view&id=1109&Itemid=523.
6. **Organización Panamericana de la Salud.** Metodología para estudios de sub-notificación de sífilis en embarazadas. Washington, D.C: OPS; 2005.
7. **Ministerio de la Protección Social.** Decreto 3518 de 2006. Fecha de consulta: 15 de octubre de 2010. Disponible en: http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/decretoslinea/2006/octubre/09/dec3518091006.pdf.
8. **Instituto Nacional de Salud.** Protocolo de vigilancia en salud pública de la malaria. Fecha de consulta: 29 de octubre de 2010. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/?idcategoria=49752#>.
9. **Konowitz P, Petrossian G, Rose D.** The underreporting of disease and physicians knowledge of reporting requirements. *Public Health Rep.* 1984;99:31-5.
10. **van Hest N, Smit F, Verhave J.** Underreporting of malaria incidence in the Netherlands: Results from a capture-recapture study. *Epidemiol Infect.* 2002;129:371-7.
11. **Ministerio de Salud de Colombia.** SIVIGILA 2002. Fecha de consulta: 5 de octubre de 2010. Disponible en: http://www.col.ops-oms.org/sivigila/2002/BOLE44_02.pdf.
12. **Vogt R, Clark S, Kappel S.** Evaluation of the state surveillance system using hospital discharge diagnoses, 1982-1983. *Am J Epidemiol.* 1986;123:197-8.
13. **Kimball A, Thacker S, Levy M.** *Shigella* surveillance in a large metropolitan area: Assessment of a passive reporting system. *Am J Public Health.* 1980;70:164-6.

14. **Breen E, Ghebrehewet S, Regan M, Thomson A.** How complete and accurate is meningococcal disease notification? *Commun Dis Public Health.* 2004;7:334-8.
15. **Lowndes C, Fenton K.** European Surveillance of STI's Network. Surveillance systems for STIs in the European Union: Facing a changing epidemiology. *Sex Transm Infect.* 2004;80:264-71.
16. **Krause G, Ropers G, Stark K.** Notifiable disease surveillance and practicing physicians. *Emerg Infect Dis.* 2005;11:442-5.
17. **Brissette I, Gelberg K, Grey A.** The effect of message type on physician compliance with disease reporting requirements. *Public Health Rep.* 2006;121:703-9.
18. **Trottier H, Carabin H, Philippe P.** Measles, pertussis, rubella and mumps completeness of reporting. Literature review of estimates for industrialized countries. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2006;54:27-39.
19. **De Greeff S, Spanjaard L, Dankert J, Hoebe C, Nagelkerke N, de Melker H.** Underreporting of meningococcal disease incidence in the Netherlands: Results from a capture recapture analysis based on three registration sources with correction for false positive diagnoses. *Eur J Epidemiol.* 2006;21:315-21.
20. **Gauci C, Gilles H, O'Brien S, Mamo J, Calleja N.** General practitioners' role in the notification of communicable diseases—study in Malta. *Euro Surveill.* 2007;12:339-345.
21. **Jelastopulu E, Alexopoulos E, Venieri D, Tsiros G, Komninou G, Constantinidis T, et al.** Substantial underreporting of tuberculosis in West Greece: Implications for local and national surveillance. *Euro Surveill.* 2009;14 pii=19152.
22. **Jelastopulu E, Merekoulis G, Alexopoulos E.** Underreporting of communicable diseases in the prefecture of Achaia, western Greece, 1999-2004—missed opportunities for early intervention. *Euro Surveill.* 2010;15: pii=19579.
23. **Rota M, Cawthorne A, Bella A, Caporali M, Filia A, D'ancona F.** Capture–recapture estimation of underreporting of legionellosis cases to the National Legionellosis Register: Italy 2002. *Epidemiol Infect.* 2007;135:1030-6.
24. **Carvalho C, Dourado I, Bierrenbach A.** Subnotificação da comorbidade tuberculose e aids: uma aplicação do método de *linkage*. *Rev Saúde Pública.* 2011;45:548-55.
25. **Oliveira L, Sobrino R.** Unnotified deaths and hospital admissions for tuberculosis in the municipality of Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública.* 2011;45:1-8.
26. **Cordeiro R, Sakate M, Grotti A, Dinizb C, Donalisio M.** Subnotificação de acidentes do trabalho não fatais em Botucatu, SP, 2002. *Rev Saúde Pública.* 2005;39:254-60.
27. **Salinas J, López P, Soto M, Caudillo D, Sánchez F, Borja V.** El subregistro potencial de accidentes de trabajo en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Pública Mex.* 2004;46:204-9.
28. **Cirera L, Martínez C, Salmerón D, Navarro C.** Subcertificación de las muertes perinatales en obstetricia y neonatología. *An Pediatr (Barc).* 2008;69:129-33.
29. **Horon I.** Underreporting of maternal deaths on death certificates and the magnitude of the problem of maternal mortality. *Am J Public Health.* 2005;95:478-82.
30. **Drumond E, Jorge C, França E.** Underreporting of live births: Measurement procedures using the Hospital Information System. *Rev Saúde Pública.* 2008;42:1-8.
31. **Cruz L.** Medición de la mortalidad por medio de una red de atención primaria. *Colombia Médica.* 1990;21:7-14.
32. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Ministerio de la Protección Social, Fondo de Población de las Naciones Unidas.** Mortalidad materna y perinatal en Colombia en los albores del siglo XXI. Bogotá D.C.: DANE; 2004.
33. **Gething P, Noor A, Gikandi P, Ogara E, Hay S, Nixon M, et al.** Improving imperfect data from health management information systems in Africa using space time geostatistics. *Plos Med.* 2006;6:825-31.
34. **Ward M, Brandsema P, van Straten E, Bosman A.** Electronic reporting improves timeliness and completeness of infectious disease notification, the Netherlands, 2003. *Eurosurveillance.* 2005;10:27-30.
35. **Ceccato P, Connor S, Jeanne I, Thomson M.** Application of geographical information systems and remote sensing technologies for assessing and monitoring malaria risk. *Parassitologia.* 2005;47:81-96.