

**ESTUDIOS  
DEMOGRÁFICOS  
Y URBANOS**

Estudios Demográficos y Urbanos

ISSN: 0186-7210

ceddurev@colmex.mx

El Colegio de México, A.C.

México

Cárdenas, Rosario

El uso de la autopsia verbal en el análisis de la salud

Estudios Demográficos y Urbanos, núm. 45, septiembre-diciembre, 2000, pp. 665-683

El Colegio de México, A.C.

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31204506>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## El uso de la autopsia verbal en el análisis de la salud

**Rosario Cárdenas\***

*La transformación de las estructuras de causa de muerte, el aumento en la esperanza de vida, y la carencia de información confiable, han propiciado el desarrollo de maneras alternativas de identificar la presencia de patologías específicas y medir su magnitud.*

*Este trabajo revisa los avances logrados en una metodología diseñada para diagnosticar la causa de muerte, en ausencia de registros de información estadística, a través de la reconstrucción de los signos y síntomas asociados al desarrollo de la enfermedad que produjo la defunción.*

*Además de detallar los elementos que deben considerarse al planear un estudio que emplee esta estrategia de recolección de información, el documento analiza cómo ha sido utilizada para evidenciar deficiencias en la demanda o prestación de los servicios de salud, particularmente en México.*

*Finalmente, señala algunas de las áreas en las que se debe continuar trabajando a fin de mejorar esta metodología.*

### Introducción

Si bien la medición del nivel de la mortalidad permite inferir algunos aspectos de las condiciones de salud de la población, es mediante el uso de información sobre las causas de muerte como pueden diseñarse y evaluarse los avances de los programas y las intervenciones. Asimismo, la disponibilidad de registros confiables sobre las causas de muerte permite, por una parte, identificar las principales patologías, pero también analizar los cambios en las tendencias y los niveles de enfermedades específicas, reconocer los diferenciales por características como edad, sexo o región, medir la importancia relativa de alguna afección particular, y distinguir los cambios en el perfil epidemiológico.

Lo anterior representa un problema adicional a las deficiencias en la calidad de la información derivadas del subregistro de las defunciones, particularmente las de niños y las que ocurren en áreas rurales. La confiabilidad de los registros sobre causa de muerte no depende solamente de la declaración del fallecimiento de la persona sino, además, de la certificación de ésta por parte de un médico,

\* Profesora. Departamento de Atención a la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco. La autora agradece los comentarios de los dictaminadores que revisaron una versión previa de este documento.

idealmente el tratante del padecimiento que provocó el desenlace o, en su ausencia, personal autorizado.

Es así que, ante las dificultades planteadas por la captación confiable de información sobre causas de muerte, particularmente en países en desarrollo, se ha propuesto el empleo de la técnica llamada "autopsia verbal".

Diversos estudios han utilizado la autopsia verbal para identificar la magnitud de la mortalidad por causas específicas, tanto en la población infantil (Awasthi y Pande, 1998; Baqui *et al.*, 1998; Barnish *et al.*, 1993; Desgrees de Lou *et al.*, 1996; Fauveau *et al.*, 1992; Geetha *et al.*, 1995), como en la adulta (Asuzu *et al.*, 1996; Boerma *et al.*, 1997; Chandramohan *et al.*, 1998a; Fauveau *et al.*, 1989; Fikree *et al.*, 1994 y 1997; Høj *et al.*, 1999; Kamali *et al.*, 1996; Wessel *et al.*, 1999).

Entre las causas de muerte que han sido analizadas utilizando autopsias verbales se encuentran: asfixia al nacimiento (Kumar, 1995); prematuridad o tétanos en el caso de neonatos (Awasthi y Pande, 1998; Omar *et al.*, 1994); ahogamientos en niños de 1 a 4 años (Ahmed *et al.*, 1999; Baqui *et al.*, 1998); diarrea (Awasthi y Pande, 1998; Baqui *et al.*, 1998; Fantahun, 1998; Marsh *et al.*, 1993; Omar *et al.*, 1994); sarampión (Datta *et al.*, 1988; Snow *et al.*, 1993); neumonía (Awasthi y Pande, 1998; Marsh *et al.*, 1993); infección respiratoria aguda (Baqui *et al.*, 1998; Fantahun, 1998; Hoa *et al.*, 1997; Lucero *et al.*, 1991; Shamebo *et al.*, 1993); paludismo (Barnish *et al.*, 1993; Genton *et al.*, 1995; Premji *et al.*, 1997; Salum *et al.*, 1994; Van den Broeck *et al.*, 1993); anemia o malnutrición (Barnish *et al.*, 1993; Van den Broeck *et al.*, 1993); el sinergismo entre paludismo, seropositividad materna al VIH y mortalidad infantil (Bloland *et al.*, 1995); muertes maternas (Chandramohan *et al.*, 1998b; Fauveau, 1995; Fawcus *et al.*, 1995; Fikree *et al.*, 1994 y 1997; Høj *et al.*, 1999; Kane *et al.*, 1992; MacLeod y Rhode, 1998); problemas circulatorios, cánceres y accidentes (Kahn *et al.*, 1999; Khoury *et al.*, 1999); tuberculosis (Moorman y Edginton, 1999; Van den Broeck *et al.*, 1998); y diabetes (McLarty *et al.*, 1996), entre otras.

La inclusión de autopsias verbales en el contexto de encuestas transversales (Boerma *et al.*, 1994) o sistemas de vigilancia de mortalidad (Lopez, 1993) la presenta como un instrumento muy promisorio en la medición de la mortalidad por algunas causas específicas, particularmente en la población mayor de un año de edad y en aquellos países donde la mayoría de las defunciones ocurre en el hogar sin que se reciba atención médica (Anker, 1997).

El objetivo de este trabajo es presentar las principales características de la autopsia verbal, incluyendo aquellos elementos que posibilitan derivar, tanto información acerca de las causas de muerte, como sobre otros aspectos de la salud de la población.

### **La autopsia verbal**

La autopsia verbal es una estrategia de recolección de información que busca, a través de entrevistar a la madre o a un familiar cercano a la persona fallecida, recabar los signos y síntomas asociados al último padecimiento para establecer la causa de muerte. Adicionalmente, la entrevista puede ser utilizada para explorar algunos de los factores sociales, culturales o de atención a la salud que rodearon el desarrollo del padecimiento.

Su utilización asume que puede reconocerse un conjunto de signos y síntomas cuya presencia se asocia exclusivamente con la enfermedad de interés y que, por lo tanto, es posible establecer criterios diagnósticos, cuya precisión permite distinguir, de entre varias patologías, aquella que se esté analizando. Lo anterior hace que la autopsia verbal sea particularmente útil para estudiar afecciones cuya presentación clínica muestra datos distintivos, aunque restringe la gama de enfermedades susceptibles de medirse con ésta. No obstante, se considera que en el caso de niños la autopsia verbal puede ser empleada para identificar fallecimientos debidos a tétanos neonatal, prematuridad o bajo peso al nacer, sarampión, enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias agudas, tos ferina, meningitis, accidentes, tuberculosis, deficiencias nutricionales y SIDA (Awasthi y Pande, 1998; Baqui *et al.*, 1998; Barrere, 1998; Gray *et al.*, 1990), mientras en adultos los casos más estudiados han sido el de la mortalidad materna (Chandramohan *et al.*, 1998b; Fauveau, 1995; Fawcus *et al.*, 1995; Fikree *et al.*, 1994 y 1997; Høj *et al.*, 1999; Kane *et al.*, 1992; MacLeod y Rhode, 1998) y recientemente SIDA (Boerma *et al.*, 1997; Todd *et al.*, 1997; Tollman *et al.*, 1999; Van der Broeck *et al.*, 1998).

### **La entrevista**

La definición de los criterios diagnósticos debe tomar en cuenta que los signos y síntomas incluidos en éstos sean fácilmente reconocibles

por los potenciales entrevistados, es decir, que la constatación de su presencia no requiera ni conocimiento médico ni estudios de laboratorio (Baqui *et al.*, 1998). Al establecer las definiciones diagnósticas que se emplearán, los investigadores deben decidir si el estudio captará información para una sola causa de muerte o varias. Dado el esfuerzo que conlleva la organización de estudios de este tipo y lo costoso del trabajo de campo, se sugiere incluir las patologías que se conoce o sospecha son responsables de la mayor parte de la mortalidad en la población estudiada. Para el caso de la mortalidad materna, por ejemplo, los estudios pueden distinguir entre las diversas causas que se presentan asociadas al embarazo, parto o puerperio, o bien plantearse como objetivo reconocer el peso de la mortalidad materna comparada con las restantes causas que afectan a la población femenina en edad reproductiva.

Existe una íntima vinculación entre el diseño del cuestionario y las características del personal que llevará a cabo la entrevista. Aunque se reconocen las ventajas de un cuestionario abierto, su utilización requiere que las entrevistas sean realizadas por personal de salud que pueda orientar la entrevista hasta garantizar contar con los elementos que permitan establecer el diagnóstico, ya sea directamente o bien en una etapa de análisis ulterior. En contraste, un cuestionario estructurado posibilita el que un grupo de entrevistadores, no necesariamente entrenados en el área de salud, lleve a cabo el trabajo de campo. Se han reportado resultados positivos empleando cuestionarios estructurados tanto cuando los entrevistadores no están entrenados en salud (Chandramohan *et al.*, 1998a; Foster *et al.*, 1995; Shamebo *et al.*, 1991;) como cuando se trata de enfermeras (Kamali *et al.*, 1996).

Respecto al tipo de supervisión, se sugiere la presencia simultánea del entrevistador y del supervisor de campo en una proporción del total de entrevistas (10%), además de la posibilidad de que el supervisor lleve a cabo una segunda entrevista cuando la información recabada sea insuficiente para establecer el diagnóstico o se considere necesario ampliar algún aspecto de la historia. En general, se aconseja que la supervisión sea llevada a cabo por personal de salud.

En esencia, la autopsia verbal replica la experiencia de conformar una historia clínica, sólo que el paciente no es la persona entrevistada, sino alguien cercano a éste, que de preferencia haya estado presente a lo largo del desarrollo del padecimiento que condujo a la muerte.

La recolección de los signos y síntomas puede organizarse alrededor de algoritmos previamente definidos, o bien pueden ser asentados de acuerdo con su presencia o no al momento de fallecer. En el primer caso, el diagnóstico de la causa de muerte puede hacerse de inmediato, al constatar que la información recabada corresponde a los señalamientos del algoritmo. Si únicamente se registra la presencia de signos y síntomas, la interpretación de éstos es realizada por uno o varios médicos, quienes emitirán su opinión sobre la causa de muerte. Cuando más de un médico esté encargado de identificar la causa de muerte, la concordancia entre los diagnósticos señalará a éste como la causa definitiva. En caso contrario, se decidirá de acuerdo con lo indicado por la mayoría. Cuando no se alcanzan ni acuerdo ni mayoría, puede solicitarse una opinión externa o bien declarar que la información no es concluyente. Aun cuando generalmente se cuenta con la opinión de tres médicos (Kahn *et al.*, 1999), algunos estudios utilizan solamente dos profesionales (Kamali *et al.*, 1996; Khoury *et al.*, 1999). En todo caso, cada uno de ellos examina la información de manera independiente y desconoce, cuando existe, la causa de muerte asentada en el certificado de defunción o en los registros de unidades de salud.

Estudios que han empleado una u otra modalidad reportan resultados exitosos. Sin embargo, tiende a reconocerse que la posibilidad de que el personal de salud interprete el conjunto de síntomas y signos al margen de un algoritmo se traduce, en general, en diagnósticos más confiables (Chandramohan *et al.*, 1998a). Por ejemplo, al intervenir grupos de médicos, se ha reportado una gran concordancia entre los diagnósticos emitidos por éstos ( $\kappa = 0.62$ ), así como entre el diagnóstico de la autopsia verbal y el registrado en los expedientes clínicos (90%) (Dowell *et al.*, 1993).

No obstante las ventajas que ofrece la interpretación de los resultados por parte del personal de salud, el desarrollo de algoritmos estandarizados puede coadyuvar a reducir los tiempos para la identificación del diagnóstico, así como los costos asociados al trabajo de campo y a la realización de la autopsia verbal, además de favorecer la comparación entre estudios, tanto en el tiempo como entre países (Bang y Bang, 1992).

Independientemente de la alternativa seguida, la entrevista deberá redactarse o incluir los términos que la población utiliza para referirse a los signos y síntomas que se pretende captar. Lo anterior subraya la necesidad de que el investigador esté familiarizado con los

usos locales del lenguaje en torno a la salud, así como la importancia de las pruebas piloto, de tal forma que pueda, inclusive, utilizar los algoritmos estandarizados que han sido propuestos.

La inclusión de una sección inicial de preguntas abiertas tiene como propósito el que la persona entrevistada exprese su percepción acerca de las circunstancias que rodearon la defunción, la secuencia de los eventos que finalmente devinieron en el fallecimiento de la persona, la severidad y duración de los síntomas, su visión de las causas que provocaron la muerte, las decisiones en torno a la administración de medicamentos y remedios, así como el uso de servicios de salud. Adicionalmente, comenzar la autopsia verbal con una sección de este tipo favorece un ambiente relajado donde el entrevistado pueda contestar preguntas sobre un tema tan sensible como es el fallecimiento de un familiar o alguien cercano.

### Casos

Las defunciones estudiadas pueden ser identificadas a través de varios métodos. En ocasiones, el análisis forma parte de los estudios de seguimiento de la población. Por ejemplo, un análisis llevado a cabo en Guinea Bissau estudió 350 muertes identificadas a partir del seguimiento de 10 000 mujeres durante seis años (Høj *et al.*, 1999). Una estrategia similar ha sido empleada para investigar las enfermedades cerebrovasculares en Sudáfrica, examinando todas las muertes registradas por el sistema de vigilancia demográfica y epidemiológica local (Kahn y Tollman, 1999) y en Tanzania, dentro de una encuesta de visitas múltiples para medir los niveles y las causas de mortalidad asociadas a la infección por VIH y SIDA (Boerma *et al.*, 1997).

En la conformación de las muestras estudiadas también se han utilizado sistemas de registro mensual de las defunciones, como en el estudio realizado por Kamali y colaboradores (1996) para medir el impacto de la mortalidad por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en Uganda.

De igual forma, las defunciones estudiadas pueden ser seleccionadas a partir de una revisión de los certificados de defunción. En este caso se conoce la causa de muerte, y la entrevista, además de confirmar que se trató de esta patología, busca explorar con mayor profundidad otros de los aspectos que rodearon la defunción. Por ejemplo, Bustamante-Montes y colaboradores (1996) utilizan esta es-

trategia para seleccionar fallecimientos por tuberculosis pulmonar en Veracruz. A partir de la autopsia verbal identifican el diagnóstico tardío de la enfermedad, la presencia de alcoholismo y el abandono del tratamiento como parte de los problemas de atención de esta patología.

Otra alternativa consiste en estudiar las defunciones identificadas a partir de registros de unidades médicas. En este caso, la información obtenida mediante las autopsias verbales puede ser contrastada con el diagnóstico clínico, lo que ayuda a medir la validez de los resultados (Chandramohan *et al.*, 1998b).

Una manera indirecta de identificar las defunciones de interés es localizar a ciertos familiares sobrevivientes, de forma similar a la medición indirecta de la mortalidad materna en la cual se utiliza la información provista por las hermanas. Para el estudio de la mortalidad adulta, un grupo de investigadores partió de encontrar niños huérfanos que vivieran con familias distintas de la propia. En ese caso, la mayoría había perdido al padre, y sus narraciones daban cuenta de las causas de mortalidad en edades adultas medias (Foster *et al.*, 1995).

Finalmente, la identificación del grupo de interés puede darse a partir de otro evento. Por ejemplo, para analizar la mortalidad infantil en el caso de mujeres seropositivas a VIH, los investigadores reunieron y dieron seguimiento a las mujeres durante el embarazo y posteriormente cada dos meses a sus hijos durante 2 o 3 años (Bloland *et al.*, 1995).

### **Informante**

En el caso de la mortalidad infantil y preescolar se considera que la madre es la mejor informante de los signos y síntomas que estuvieron presentes en el desarrollo del padecimiento que condujo a la muerte (Barrere, 1998). No obstante, algunos estudios entrevistan a ambos padres (Awasthi y Pande, 1998). En el caso de la mortalidad materna también se considera que alguno de los miembros femeninos de la familia podría ser la mejor fuente de información acerca del fallecimiento. Sin embargo, el estudio de la mortalidad materna en una sociedad altamente patriarcal como es la de Guinea Bissau muestra que, en estos casos, son los hombres (maridos o familiares de la mujer fallecida) quienes más información proveen, y que ésta es aún más útil en el establecimiento de la causa de muerte que la reportada por



alguna otra de las esposas (Høj *et al.*, 1999). Asimismo, este estudio muestra la importancia de entrevistar únicamente a personas que hayan estado presentes durante el desarrollo de la afección que condujo a la muerte, a fin de recabar información más precisa sobre los signos y síntomas respectivos.

### **Sesgo de memoria**

Aunque se considera un periodo de hasta seis meses posterior al fallecimiento como el ideal para llevar a cabo la autopsia verbal (Boerma *et al.*, 1994; Snow *et al.*, 1993), en el caso de México se ha planteado entre 15 días y 3 meses (Martínez *et al.*, 1993). No obstante, un análisis comparativo de la información obtenida mediante autopsias verbales para fallecimientos de niños por bronconeumonía con diagnósticos hospitalarios encontró concordancia de los datos hasta 29 meses después de ocurrida la defunción (Mirza *et al.*, 1990). En el mismo sentido, estudios llevados a cabo en diversas partes del mundo indican que lapsos más largos pueden arrojar información confiable. En una encuesta realizada en Etiopía, los entrevistados fueron interrogados acerca del fallecimiento de niños menores de cinco años en los cinco años previos al estudio. De acuerdo con el autor, los resultados no parecen estar afectados por sesgos de memoria, aun cuando se reconoce la importancia de utilizar un cuestionario previamente validado (Fantahun, 1998). Un periodo de referencia similar (cinco años) fue definido para el estudio de la mortalidad materna en Karachi, Pakistán (Fikree *et al.*, 1994), mientras en Vietnam se incluyeron 10 años (1982-1992) para el estudio de la mortalidad de menores de cinco años (Hoa *et al.*, 1997). En el extremo opuesto a estos estudios se encuentra el que fue llevado a cabo en Uganda para investigar la mortalidad asociada a VIH. En este caso, el lapso entre el fallecimiento y la entrevista fue de tan sólo dos meses (Kamali *et al.*, 1996), mediando una primera visita de condolencia y contacto inmediatamente después del deceso.

### **Validez de los resultados**

Al igual que toda prueba diagnóstica, los resultados obtenidos mediante la autopsia verbal tienen un margen de error. En el caso de los

exámenes que buscan diagnosticar la presencia de una patología o el riesgo de desarrollarla, se han propuesto dos indicadores diseñados para medir la validez de los resultados. El primero de éstos es la llamada sensibilidad. La sensibilidad se refiere a qué tanto una prueba diagnóstica identifica como positivos a aquellos que verdaderamente tienen la característica de interés. Es decir, la sensibilidad mide la posibilidad de que el resultado positivo para una determinada patología, cáncer por ejemplo, obtenido mediante esa prueba diagnóstica, realmente signifique que la persona tiene esta enfermedad. La prueba diagnóstica ideal, desde el punto de vista de la sensibilidad es, entonces, aquella que de entre un grupo de personas identifica correctamente a todos los que presentan el rasgo de interés (sensibilidad = 1.0). El segundo indicador es la denominada especificidad. Ésta mide qué tanto una prueba diagnóstica identifica como negativos a aquellas personas sin la enfermedad. Al igual que en el caso de la sensibilidad, la prueba ideal en términos de especificidad es aquella con un índice de 1.0.

En relación con las autopsias verbales, la sensibilidad se refiere al hecho de identificar la defunción como debida a la causa que realmente la produjo, mientras la especificidad estaría midiendo en qué proporción aquellos casos cuyos resultados indican otra causa de muerte son correctos.

Tanto la sensibilidad como la especificidad de las autopsias verbales han sido medidas a través de comparar las causas de defunción obtenidas mediante éstas con los registros de hospital o con estudios anatomopatológicos llevados a cabo.

Los estudios de validación realizados reportan diversos niveles de sensibilidad y especificidad de las autopsias verbales, dependiendo de la causa que se esté analizando, sin embargo, algunos autores consideran que, en general, éstas son suficientemente altas como para justificar el empleo de esta técnica en la medición de la mortalidad por las causas más frecuentemente observadas en la población infantil (Kalter *et al.*, 1990; Nykanen *et al.*, 1995; Snow *et al.*, 1992a), así como en algunas de adultos (Kamali *et al.*, 1996; Pacque-Margolis *et al.*, 1990). Por ejemplo, un estudio de validación del diagnóstico de bronconeumonía en niños obtenido mediante autopsias verbales utilizando registros hospitalarios reporta una sensibilidad de 71% y una especificidad de 92% (Mirza *et al.*, 1990). Los algoritmos utilizados para identificar malnutrición muestran sensibilidades y especificidades de más de 70% (Mobley *et al.*, 1996; Snow *et al.*, 1992a); para sarampión sensibilidades entre 71 y 98% y especificidades de entre 85 y 90%

(Kalter *et al.*, 1990; Mobley *et al.*, 1996; Snow *et al.*, 1992a). Con relación a la diarrea, tanto la sensibilidad (>70%) como la especificidad (79%) son altas, no así los reportes maternos acerca de la presencia de deshidratación moderada o severa (Chandramohan *et al.*, 1998a; Kalter *et al.*, 1990).

Los resultados reportados por los estudios de validación indican, por una parte, el potencial de las autopsias verbales para medir la magnitud de la mortalidad por algunas causas específicas, pero por otra, la necesidad de continuar trabajando en el diseño de algoritmos que capturen los signos y síntomas que caracterizan a las enfermedades de interés y que son reconocidos por la población durante el desarrollo de las mismas.

### Otros aspectos de salud

Adicionalmente al diagnóstico de la causa de muerte, la autopsia verbal permite obtener información acerca de otros aspectos que atañen a la salud de la población, susceptibles de modificarse mediante el diseño de programas o intervenciones específicas.

Entre los hallazgos que se han reportado en este sentido destacan, por ejemplo, el predominio en la utilización de servicios de salud tradicionales, a pesar de la presencia de trabajadores de salud comunitarios en Gambia (De Francisco *et al.*, 1994) y en Tanzania (Mtango *et al.*, 1992); lo inadecuado de los servicios de salud solicitados por mujeres embarazadas en Pakistán (Fikree *et al.*, 1994); la ausencia de cualquier tipo de atención en 33% de las defunciones de mujeres de entre 15 y 44 años estudiadas en Bangladesh (Fauveau *et al.*, 1989) y en 13 de las 14 defunciones maternas debidas a hemorragia encontradas en Masvingo, Zimbabwe (Fawcus *et al.*, 1995); lo limitado (34.6%) de los servicios de referencia de pacientes con factores de riesgo conocidos (MacLeod y Rhode, 1998); las posibles deficiencias de los servicios médicos otorgados a más de la mitad de los niños que fallecieron por diarrea en Ciudad del Cabo, Sudáfrica (Lerer *et al.*, 1995); y la renuencia de la población a utilizar servicios de salud modernos en Ibadan, Nigeria (Asuzu *et al.*, 1996).

Asimismo, la importancia de las acciones que buscan expandir la utilización del suero de rehidratación oral en la prevención de la mortalidad por diarrea, pero simultáneamente la necesidad de combinarlas con estrategias de mejoramiento del estado nutricional de la po-

blación particularmente de niños. Análisis de la mortalidad infantil y en la infancia llevados a cabo en Bangladesh, señalan la asociación entre malnutrición y mortalidad por diarrea (Fauveau *et al.*, 1992; Islam *et al.*, 1996).

### Su aplicación al caso de México

Se han llevado a cabo diversos estudios para México utilizando la técnica de la autopsia verbal. Sin embargo, su uso no ha respondido a la necesidad de conocer la causa de muerte, sino más bien a identificar algunos de los elementos que actúan como barreras a la utilización de los servicios de salud (Tomé *et al.*, 1996); el correcto otorgamiento de éstos (Gutiérrez *et al.*, 1994; Reyes *et al.*, 1993); la medición de la calidad de la información sobre mortalidad (Tomé *et al.*, 1997); o las patologías asociadas a causas frecuentemente observadas como la tuberculosis (Bustamante-Montes *et al.*, 1996).

Uno de los primeros estudios evidenció las deficiencias en el manejo médico de las enfermedades diarreicas (ED) y de las infecciones respiratorias agudas (IRA) en Tlaxcala, al encontrar que más de 80% de los niños fallecidos había sido llevado al médico durante los tres días anteriores a la defunción, y que 50% había estado en un consultorio en el transcurso de las 12 horas previas a la muerte (Reyes *et al.*, 1993). Adicionalmente, los resultados mostraron la importancia de los servicios privados de salud, pues 71% de las consultas de IRA y 86% de ED correspondieron a este tipo de prestadores. En relación con lo adecuado de los tratamientos, el estudio encontró que en 47% de los casos de IRA había habido errores en la prescripción, ya sea por haber ofrecido antibiótico cuando no era necesario o por no haberlo recetado siendo requerido. Una situación similar se presentó en el caso de ED: 65% de los esquemas terapéuticos incluía antibióticos innecesarios o excluía la rehidratación oral requerida. Por otra parte, en 21.9% de los casos de IRA y en 6.1% de los de ED, se consideró que la familia había demandado servicios de salud en forma tardía o no lo había hecho (Reyes *et al.*, 1993). El conjunto de estos resultados señala la necesidad de entrenar al personal de salud en el manejo correcto de patologías frecuentes en niños, así como informar a la población en general sobre la utilización de medidas caseras del tipo del suero de rehidratación oral y la identificación de signos tempranos de agravamiento de los padecimientos.

Un estudio posterior reporta el mejoramiento en el conocimiento acerca del manejo de las enfermedades diarreicas por parte tanto de las familias como del personal de salud. El uso de las sales de rehidratación oral aumentó de 10 a 30%; de la terapia de rehidratación oral de 77 a 83%; y la demanda oportuna de servicios médicos de 51 a 62% (Gutiérrez *et al.*, 1994). El seguimiento de los patrones de prescripción de los médicos entrenados en la atención de enfermedades diarreicas mostraba una reducción en el uso innecesario de antibióticos de 48 a 34%; la disminución de las restricciones en la dieta de 33 a 4%, y el aumento en el uso de la rehidratación oral de 74 a 84%. Aun así, el conjunto de autopsias verbales llevadas a cabo indicaba la necesidad de extender los esfuerzos de entrenamiento del personal de salud para incluir a los médicos privados que estuvieran trabajando en las áreas rurales o urbano marginales (Gutiérrez *et al.*, 1994).

Otro aspecto importante de estos estudios es cómo los resultados de investigación, en este caso obtenidos mediante autopsias verbales, fueron utilizados en la identificación de problemas en el uso de servicios y posteriormente en la evaluación de los avances logrados.

Como parte de los esfuerzos por abatir la mortalidad por enfermedades diarreicas en el país, el Consejo Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas (Conaced) incluyó como parte de sus acciones de vigilancia epidemiológica la organización de un sistema de autopsias verbales que cubría 70% de las defunciones por estas causas (Consejo Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas, 1994).

Trabajos ulteriores han continuado subrayando la necesidad de entrenar a las madres en el reconocimiento temprano de los síntomas de deshidratación, así como coadyuvar a la reducción de la mortalidad por diarrea aguda a través del mejoramiento del estado nutricional de la población infantil (Tomé *et al.*, 1996), y expandir la capacitación del personal médico en el diagnóstico y tratamiento de estos padecimientos, particularmente, pero no exclusivamente, en áreas rurales (Reyes *et al.*, 1998).

La constatación de la ocurrencia de una defunción a través de la autopsia verbal ha permitido medir el grado de subregistro de la mortalidad en la niñez en áreas rurales del estado de Guerrero. Los resultados obtenidos indican que existe un subregistro de 68.9% en esta población, siendo aun mayor en comunidades pequeñas de menos de 500 habitantes (73.2%) (Tomé *et al.*, 1997).

### Conclusiones

La implementación de autopsias verbales de manera periódica en Bandafassi (Senegal Oriental), ha permitido, por ejemplo, identificar no sólo las causas de muerte que aquejan a la población de interés, sino también evidenciar las modificaciones en los factores asociados a éstas y con ello evaluar el éxito de los programas de salud (Desgrees *et al.*, 1996). De igual forma, el análisis de mortalidad adulta en Zimbabue en dos periodos, antes y después de 1987, ha mostrado una reducción de la edad promedio a la muerte de 45.7 a 34.3 años (Foster *et al.*, 1995), cambios que probablemente reflejan el deterioro de las condiciones de salud de la población asociados al impacto del SIDA en África (Todd, 1997; Tollman *et al.*, 1999). Asimismo, el estudio de la mortalidad materna en la República Democrática de Laos indica tanto una desigualdad social ante la muerte por estas causas, como deficiencias en la identificación o prevención de complicaciones postparto, toda vez que 10% de las mujeres residentes en áreas rurales, quienes habían sido atendidas en un hospital, fallecieron en casa (Fauveau, 1995).

Los resultados obtenidos al analizar las circunstancias de atención a la salud que rodean el fallecimiento de una persona ofrecen también elementos guía en la focalización de acciones en salud. Por ejemplo, el estudio comparativo de tres regiones en Pakistán indica un incremento en el riesgo de morir por causas maternas en aquellas mujeres que viven a 40 o más millas de distancia del hospital más cercano (Fikree *et al.*, 1997). De igual forma, el reconocimiento del papel que desempeñan los proveedores de servicios de salud tradicionales subraya la necesidad de buscar su participación o no oposición a las intervenciones o programas propuestos (Makemba *et al.*, 1996). Asimismo, indican la importancia de implementar programas de educación para la salud, informando y entrenando a las madres para reconocer los síntomas de agravamiento de infecciones respiratorias agudas, particularmente de neumonía, así como la necesidad de buscar ayuda profesional (Baqui *et al.*, 1998); difundiendo los mecanismos de transmisión del paludismo y lo prevenible de la enfermedad (Barnish *et al.*, 1993); o propiciando la búsqueda de atención médica que favorezca el diagnóstico temprano de la tuberculosis (Bustamante-Montes *et al.* 1996).

Por otra parte, en algunos casos la información derivada de las autopsias verbales permite evaluar el efecto de intervenciones en sa-

lud. Becker y colaboradores (1993) llevaron a cabo un estudio tres años después de haber comenzado un programa de reducción de la mortalidad por enfermedades transmisibles en Liberia, y encontraron una disminución de las mortalidades infantil y en la infancia de 25 y 28%, respectivamente. De acuerdo con los autores, estos cambios probablemente hayan estado asociados a la expansión de la cobertura de inmunización con toxoide tetánico y la ampliación del acceso a medicamentos antipalúdicos (Becker *et al.*, 1993).

Como un elemento colateral, las autopsias verbales han permitido identificar la magnitud del subregistro de las defunciones. En Zimbabwe el 27% de las defunciones maternas encontradas en una de las regiones estudiadas (Masvingo) no hubieran sido captadas por otro tipo de registros (Fawcus *et al.*, 1995), mientras en el norte de India el 94.5% de las defunciones de niños menores de cinco años ocurridas en un hospital no habían sido registradas (Awasthi y Pande, 1998), por lo que se estima que al menos una tercera parte de las defunciones no son notificadas.

Una de las limitaciones de las autopsias verbales es la restricción que impone la necesidad de que los familiares entrevistados hayan reconocido la presencia de los signos y síntomas requeridos para discriminar alguna causa de interés. Éste es el caso, por ejemplo, de la ictericia, marasmo o esplenomegalia. No obstante, Snow y Marsh (1992b) han reportado que el empleo de ayudas visuales mejora el reconocimiento de estos signos, incrementando con ello la confiabilidad de los reportes y ampliando, potencialmente, la diversidad de patologías que podrían analizarse con esta técnica.

Recientemente se ha planteado la posibilidad de incorporar, como parte de la autopsia verbal, una serie de preguntas acerca de aspectos relevantes para identificar el bajo peso para la talla en los niños. Los resultados preliminares parecen indicar que se trata de una medición altamente específica y sensible, cuya adopción la convertiría en una herramienta muy útil en la evaluación de la magnitud de la malnutrición y desnutrición en poblaciones infantiles (Orozco *et al.*, 1998).

## Bibliografía

- Ahmed, M. K., M. Rahman y J. van Ginneken (1999), "Epidemiology of Child Deaths Due to Drowning in Matlab, Bangladesh", *International Journal of Epidemiology*, vol. 28, núm. 2, pp. 306-311.

- Anker, M. (1997), "The Effect of Misclassification Error on Reported Cause-Specific Mortality Fractions from Verbal Autopsy", *International Journal of Epidemiology*, vol. 26, núm. 5, pp. 1090-1096.
- Asuzu, M. C. *et al.* (1996), "Questions on Adult Mortality", *World Health Forum*, vol. 17, núm. 4, pp. 373-376.
- Awasthi, S. y P. V. Pande (1998), "Cause-Specific Mortality in Under Fives in the Urban Slums of Lucknow, North India", *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 44, núm. 6, pp. 358-361.
- Bang, A. T. y A. R. Bang (1992), "Diagnosis of Causes of Childhood Deaths in Developing Countries by Verbal Autopsy: Suggested Criteria. The Search Team", *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 70, núm. 4, pp. 499-507.
- Baqui, A. H. *et al.* (1998), "Causes of Childhood Deaths in Bangladesh: Results of a Nationwide Verbal Autopsy Survey", *Bulletin of the World Health Organization Medicine*, vol. 76, núm. 2, pp. 161-171.
- Barnish G. *et al.* (1993), "Malaria in a Rural Area of Sierra Leone. I. Initial Results", *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, vol. 87, núm. 2, pp. 125-136.
- Barrere, B. (1998), [*Causas de muerte en niños*]. *Enquete Demographique et de Sante, Tchad, 1996-1997*, Bureau Central du Recensement, pp. 163-177.
- Becker, S. R., F. Diop y J. N. Thornton (1993), "Infant and Child Mortality in Two Counties of Liberia: Results of a Survey in 1988 and Trends since 1984", *International Journal of Epidemiology*, vol. 22, supl. 1, pp. S56-S63.
- Bloiland, P. B. *et al.* (1995), "Maternal HIV Infection and Infant Mortality in Malawi: Evidence for Increased Mortality Due to Placental Malaria Infection", *AIDS*, vol. 9, núm. 7, pp. 721-726.
- Boerma, J. T., A. E. Sommerfelt y J. K. van Ginneken (1994), "Causes of Death in Childhood: An Evaluation of the Results of Verbal Autopsy Questions Used in Seven DHS Surveys", en *An Assessment of the Quality of Health Data in DHS-I Surveys*, Maryland, Macro International, pp. 143-157.
- *et al.* (1997), "Levels and Causes of Adult Mortality in Rural Tanzania with Special Reference to HIV/AIDS", documento presentado en The Socio-Demographic Impact of AIDS in Africa, Unión para el Estudio Científico de la Población/Universidad de Natal, Durban Sudáfrica, febrero 3 al 6.
- Bustamante-Montes, L. P. *et al.* (1996), "Características sociodemográficas de personas que murieron por tuberculosis pulmonar en Veracruz, México, 1993", *Salud Pública de México*, vol. 38, núm. 5, pp. 323-331.
- Consejo Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas (1994), "Consejo Nacional para el Control de las Enfermedades Diarreicas. Informe de actividades, 1993-1994", *Salud Pública de México*, vol. 36, núm. 5, pp. 552-561.
- Chandramohan, D. *et al.* (1998a), "Verbal Autopsies for Adult Deaths: Their Development and Validation in a Multicentre Study", *Tropical Medicine in International Health*, vol. 3, núm. 6, pp. 436-446.



- *et al.* (1998b), "The Validity of Verbal Autopsies for Assessing the Causes of Institutional Maternal Death", *Studies in Family Planning*, vol. 29, núm. 4, pp. 414-422.
- Datta, N, M. Mand y V. Kumar (1988), "Validation of Causes of Infant Death in the Community by Verbal Autopsy", *Indian Journal of Pediatrics*, vol. 55, núm. 4, pp. 599-604.
- Desgrees de Lou, A. *et al.* (1996), ["Mortalidad específica por causa en niños africanos: Un estudio de caso en Senegal basado en el método de la autopsia verbal"], *Population*, vol. 51, núm. 4-5, pp. 845-881.
- Dowell, S. F. *et al.* (1993), "The Utility of Verbal Autopsies for Identifying HIV-1 Related Deaths in Haitian Children", *AIDS*, vol. 7, núm. 9, pp. 1255-1259.
- Fantahun, M. (1998), "Patterns of Childhood Mortality in Three Districts of North Gondar Administrative Zone. A Community Based Study Using the Verbal Autopsy Method", *Ethiopian Medical Journal*, vol. 36, núm. 2, pp. 71-81.
- Fauveau, V. A. (1995), "The Lao People's Democratic Republic. Maternal Mortality and Female Mortality: Determining Causes of Deaths", *World Health Statistics Quarterly*, vol. 48, núm. 1, pp. 44-46.
- *et al.* (1989), "Epidemiology and Cause of Deaths Among Women in Rural Bangladesh", *International Journal of Epidemiology*, vol. 18, núm. 1, pp. 139-145.
- *et al.* (1992), "Persistent Diarrhea as a Cause of Childhood Mortality in Rural Bangladesh", *Acta Paediatrica Supplementum*, vol. 381, pp. 12-14.
- Fawcus, S. *et al.* (1995), "A Community Based Investigation of Causes of Maternal Mortality in Urban and Rural Zimbabwe", *Central African Journal of Medicine*, vol. 41, núm. 4, pp. 105-113.
- Fikree, F. F. *et al.* (1994), "A Community-Based Nested Case-Control Study of Maternal Mortality", *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, vol. 47, núm. 3, pp. 247-255.
- *et al.* (1997), "Maternal Mortality in Different Pakistani Sites: Ratios, Clinical Causes and Determinants", *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, vol. 76, núm. 7, pp. 637-645.
- Foster, G. *et al.* (1995), "Orphan Prevalence and Extended Family Care in a Peri-Urban Community in Zimbabwe", *AIDS Care*, vol. 7, núm. 1, pp. 3-17.
- Francisco, A. de *et al.* (1994), "Comparison of Mortality Between Villages With and Without Primary Health Care Workers in Upper River Division, The Gambia", *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 97, núm. 2, pp. 69-74.
- Geetha, T. *et al.* (1995), "A Multicentre Study of Perinatal Mortality in Nepal", *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, vol. 9, núm. 1, pp. 74-89.
- Genton, B. *et al.* (1995), "The Epidemiology of Malaria in the Wosera Arca, East Sepik Province, Papua New Guinea, in Preparation for Vaccines Trials. II. Mortality and Morbidity", *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, vol. 89, núm. 4, pp. 377-390.

- Gray, R. H., G. Smith y P. Barss (1990), "The Use of Verbal Autopsy Methods to Determine Selected Causes of Death in Children", Institute for International Programs, Johns Hopkins University (Occasional Paper, 10).
- Gutiérrez, G. *et al.* (1994), "Reducción de la mortalidad por enfermedades diarreicas agudas. Experiencias de un programa de investigación-acción", *Salud Pública de México*, vol. 36, núm. 2, pp. 168-179.
- Hoa, D. P., B. Hojer y L. A. Persson (1997), "Are There Social Inequities in Child Morbidity and Mortality in Rural Vietnam?", *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 43, núm. 4, pp. 226-231.
- Høj, L., J. Stensballe y P. Aaby (1999), "Maternal Mortality in Guinea-Bissau: The Use of Verbal Autopsy in a Multi-Ethnic Population", *International Journal of Epidemiology*, vol. 28, núm. 1, pp. 70-76.
- Islam, M. A. *et al.* (1996), "Death in a Diarrhoeal Cohort of Infants and Young Children Seen After Discharge from Hospital: Risk Factors and Causes by Verbal Autopsy", *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 42, núm. 6, pp. 342-347.
- Kahn, K. y S. M. Tollman (1999), "Stroke in Rural South Africa. Contributing to the Little Known About a Big Problem", *South African Medical Journal*, vol. 89, núm. 1, pp. 63-65.
- *et al.* (1999), "Who Dies From What? Determining Cause of Death in South Africa's Rural North-East", *Tropical Medicine and International Health*, vol. 4, núm. 6, pp. 433-441.
- Kalter, H. D. *et al.* (1990), "Validation of Postmortem Interviews to Ascertain Selected Causes of Death in Children", *International Journal of Epidemiology*, vol. 19, núm. 2, pp. 380-386.
- Kamali, A. *et al.* (1996), "Verbal Autopsy as a Tool for Diagnosing HIV-Related Adult Deaths in Rural Uganda", *International Journal of Epidemiology*, vol. 25, núm. 3, pp. 679-684.
- Kane, T. T. *et al.* (1992), "Maternal Mortality in Giza, Egypt: Magnitude, Causes, and Prevention", *Studies in Family Planning*, vol. 23, núm. 1, pp. 45-57.
- Khoury, S. A., D. Massad y T. Fardous (1999), "Mortality and Causes of Death in Jordan 1995-96: Assessment by Verbal Autopsy", *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 77, núm. 8, pp. 641-650.
- Kumar, R. (1995), "Birth Asphyxia in a Rural Community of North India", *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 41, núm. 1, pp. 5-7.
- Lerer, L. B., A. Butchart y M. T. Blanche (1995), "'A Bothersome Death'-Narrative Accounts of Infant Mortality in Cape Town, South Africa", *Social Science and Medicine*, vol. 40, núm. 7, pp. 945-953.
- Lopez, A. D. (1993), "Assessing the Burden of Mortality from Cardiovascular Diseases", *World Health Statistics Quarterly*, vol. 46, núm. 2, pp. 91-96.
- Lucero, M. *et al.* (1991), "The Bohol Project: Development and Implementation of a Control Program for Acute Respiratory Infections", documento presentado en *Socio-Cultural Determinants of Morbidity and Mortality in Deve-*

- loping Countries: The Role of Longitudinal Studies*, Unión para el Estudio Científico de la Población/Orstom, Saly Portudal, Senegal, octubre 7 al 11.
- MacLeod, J. y R. Rhode (1998), "Retrospective Follow-up of Maternal Deaths and Their Associated Risk Factors in a Rural District of Tanzania", *Tropical Medicine and International Health*, vol. 3, núm. 2, pp. 130-137.
- Makemba, A. M. *et al.* (1996), "Treatment Practices for Degedege, a Locally Recognized Febrile Illness, and Implications for Strategies to Decrease Mortality from Severe Malaria in Bagamoyo District, Tanzania", *Tropical Medicine and International Health*, vol. 1, núm. 3, pp. 305-313.
- Marsh, D. *et al.* (1993), "Cause-Specific Child Mortality in a Mountainous Community in Pakistan by Verbal Autopsy", *Journal of the Pakistani Medical Association*, vol. 43, núm. 11, pp. 226-229.
- Martínez, H. *et al.* (1993), "La autopsia verbal: una herramienta para el estudio de la mortalidad en niños", *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, vol. 50, núm. 1, pp. 57-63.
- McLarty, D. G. *et al.* (1996), "Diabetes Mellitus as a Cause of Death in Sub-Saharan Africa: Results of a Community-Based Study in Tanzania. The Adult Morbidity and Mortality Project", *Diabetes and Medicine*, vol. 13, núm. 11, pp. 990-994.
- Mirza, N. M. *et al.* (1990), "Verbal Autopsy: A Tool for Determining Cause of Death in a Community", *East African Medical Journal*, vol. 67, núm. 10, pp. 693-698.
- Mobley, C. C. *et al.* (1996), "Validation Study of a Verbal Autopsy Method for Causes of Childhood Mortality in Namibia", *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 42, núm. 6, pp. 365-369.
- Moorman, J. y M. E. Edginton (1999), "Cause of Death of Patients on Treatment for Tuberculosis: a Study in a Rural South African Hospital", *International Journal of Tuberculosis and Lung Diseases*, vol. 3, núm. 9, pp. 786-790.
- Mtango, F. D. *et al.* (1992), "Risk Factors for Deaths in Children Under 5 Years Old in Bagamoyo District, Tanzania", *Tropical Medicine and Parasitology*, vol. 43, núm. 4, pp. 229-233.
- Nykanen, M. *et al.* (1995), "Verbal Autopsy as a Technique to Establish Causes of Infant and Child Mortality", *East African Medical Journal*, vol. 72, núm. 11, pp. 731-734.
- Omar, M. M., U. Högberg y B. Bergstrom (1994), "Fertility, Infertility and Child Survival of Somali Women", *Scandinavian Journal of Social Medicine*, vol. 22, núm. 3, pp. 194-200.
- Orozco, M. *et al.* (1998), "A Scale Without Anthropometric Measurements Can Be Used to Identify Low Weight-for-Age in Children Less Than Five Years Old", *Journal of Nutrition*, vol. 128, núm. 12, pp. 2363-2368.
- Pacque-Margolis, S. *et al.* (1990), "Application of the Verbal Autopsy During a Clinical Trial", *Social Science and Medicine*, vol. 31, núm. 5, pp. 585-591.

- Premji, Z. *et al.* (1997), "Community Based Studies on Childhood Mortality in a Malaria Holoendemic Area on the Tanzanian Coast", *Acta Tropicae*, vol. 63, núm. 2-3, pp. 101-109.
- Reyes, H. *et al.* (1993), "Autopsia verbal en niños con infección respiratoria y diarrea aguda. Análisis del proceso enfermedad-atención-muerte", *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, vol. 50, núm. 1, pp. 7-16.
- *et al.* (1998), "La mortalidad por enfermedad diarreica en México: ¿problema de acceso o de calidad de la atención?", *Salud Pública de México*, vol. 40, núm. 4, pp. 316-323.
- Salum, F. M. *et al.* (1994), "Mortality of Under-Fives in a Rural Area of Holoendemic Malaria Transmission", *Acta Tropicae*, vol. 58, núm. 1, pp. 29-34.
- Shamebo, D. *et al.* (1991), "The Butajira Rural Health Project in Ethiopia: Mortality Pattern of the Under Fives", *Journal of Tropical Pediatrics*, vol. 37, núm. 5, pp. 254-261.
- *et al.* (1993), "The Butajira Project in Ethiopia: A Nested Case-Referent Study of Under Five Mortality and its Public Health Determinants", *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 71, núm. 3-4, pp. 389-396.
- Snow, R. W. *et al.* (1992), "Childhood Deaths in Africa: Uses and Limitations of Verbal Autopsies", *Lancet*, vol. 340, núm. 8815, pp. 351-355.
- *et al.* (1993), "Maternal Recall of Symptoms Associated with Childhood Deaths in Rural East Africa", *International Journal of Epidemiology*, vol. 22, núm. 4, pp. 677-683.
- Snow, B. y K. Marsh (1992), "How Useful are Verbal Autopsies to Estimate Childhood Causes of Death?", *Health Policy and Planning*, vol. 7, núm. 1, pp. 22-29.
- Todd, J. (1997), "HIV-Associated Adult Mortality in a Rural Tanzanian Population", *AIDS*, vol. 11, núm. 6, pp. 801-807.
- Tollman, S. M. *et al.* (1999), "Reversal in Mortality Trends: Evidence from the Agincourt Field Site, South Africa, 1992-1995", *AIDS*, vol. 13, núm. 9, pp. 1091-1097.
- Tomé, P. *et al.* (1996), "Muerte por diarrea aguda en niños: un estudio de factores pronósticos", *Salud Pública de México*, vol. 38, núm. 4, pp. 227-235.
- *et al.* (1997), "Características asociadas al subregistro de muerte en niños del estado de Guerrero, México", *Salud Pública de México*, vol. 39, núm. 6, pp. 523-529.
- Van den Broeck, J., R. Eeckels y J. Vuylsteke (1993), "Influence of Nutritional Status on Child Mortality in Rural Zaire", *Lancet*, vol. 341, núm. 8859, pp. 1491-1495.
- *et al.* (1998), "Impact of Human Immunodeficiency Virus Infection on the Outcome of Treatment and Survival of Tuberculosis Patients in Mwanza, Tanzania", *International Journal of Tuberculosis and Lung Diseases*, vol. 2, núm. 7, pp. 547-552.
- Wessel, H. *et al.* (1999), "Deaths Among Women of Reproductive Age in Cape Verde: Causes and Avoidability", *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, vol. 78, núm. 3, pp. 225-232.