

## Estudios de prevalencia

Luis Alberto Tafur Calderón, M.D.\*

### RESUMEN

Se presentan los usos, limitaciones y reglas básicas para el diseño de estudios de prevalencia. Los estudios de prevalencia pueden ser analíticos o descriptivos de acuerdo con su uso. Se enfatiza sobre las fuentes de los datos, aspectos del diseño y análisis estadísticos. Se presentan ejemplos de estudios de cada tipo.

La revisión de los textos de epidemiología, en lo relacionado con los tipos de estudios y su denominación, lleva al lector a encontrar divergencias entre los distintos autores. Así, por ejemplo, lo que algunos llaman "estudios retrospectivos"<sup>1</sup> otros los llaman "estudios de casos y controles"<sup>2</sup>. Existe aún mayor confusión cuando se trata de la clasificación de ellos como descriptivos o analíticos, y en especial con los llamados estudios de prevalencia (EP).

En la clasificación de los EP, también denominados estudios transversales, de corte o verticales, Guerrero, González y Medina<sup>3</sup>, Kelsey, Thompson y Evans<sup>4</sup>, los clasifican dentro de la categoría de los estudios "analíticos"; Kleinbaum, Kupper y Morgenstern<sup>5</sup> y Lilienfeld<sup>1</sup>, como "observacionales"; Friedman<sup>6</sup>, Colimon<sup>7</sup>, Fletcher, Fletcher *et al*<sup>8</sup> y Colton<sup>9</sup> los definen como "descriptivos", mientras que MacMahon y Pugh<sup>2</sup> los clasifican como "preexperimentales". Este trabajo busca analizar los EP y facilitar al lector su clasificación y diseño.

### DEFINICIONES

Es importante tener en cuenta la diferencia existente entre los EP propiamente dichos y las tasas de prevalencia, bien instantáneas o de período. La tasa de prevalencia co-

responde al número presente de casos de una enfermedad en la población, en un momento dado, relacionado con el número de personas en la población, en un tiempo específico, multiplicado por una constante (1000, 10,000, etc). Los investigadores utilizan dos tipos de tasas de prevalencia: la de prevalencia momentánea y la de período. La prevalencia momentánea o instantánea, se refiere al número de casos presentes en un momento dado, la prevalencia de período, corresponde al número de casos presentes durante un intervalo específico de tiempo, sin tener en cuenta si éstos se originan en el período en estudio o en el anterior.

Los EP propiamente dichos son los realizados en una población o en una muestra probabilística de ella mediante los cuales se estudia la presencia de una o varias enfermedades en un tiempo dado y la presencia simultánea de algún (os) evento (s) que se pueda (n) asociar con la etiología de la enfermedad, con la prestación de servicios de salud o con características del huésped o ambiente. Por tratarse de estudios realizados en un momento de tiempo determinado, miden la prevalencia de la enfermedad en este tiempo, de allí su nombre.

### DISEÑO

De acuerdo con los propósitos y objetivos del investigador al decidir realizar un EP, en su diseño debe tener en cuenta:

#### Población a estudiar

- En estudios para planeación y programación de Salud Pública, el universo es la población total del país o división político-administrativa en estudio. El tamaño de la muestra está directamente relacionado con los recursos y el tiempo disponible para la obtención de resultados. Por su magnitud y costo, se puede definir el

\* Profesor Asistente, Departamento de Medicina Social, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.



tiempo de toma de datos y el período de estudio sin que sean simultáneos. Así, el Estudio Nacional de Salud de Colombia<sup>10</sup>, definió como período de estudio dos semanas, pero los datos se tomaron entre 1977 y 1980.

- b. En estudios de etiología de la enfermedad, el tamaño de la muestra se relaciona con el tamaño y variabilidad del universo, la información existente sobre la prevalencia de la enfermedad en la misma población o en otras poblaciones y los recursos disponibles. Hay metodologías para calcular el tamaño de la muestra que el investigador debe utilizar. Las muestras no probabilísticas pueden originar errores sobre la prevalencia de la enfermedad y por tanto no son aconsejables.

#### **Definición de la enfermedad para estudiar (variable independiente)**

El investigador debe realizar una definición clara de la enfermedad con base en una revisión de la literatura y unificar los criterios diagnósticos. En estudios para planeación de Salud Pública se pueden realizar análisis clínicos para definir el diagnóstico de las enfermedades, caso en el cual se debe utilizar tecnología con sensibilidad y especificidad reconocidas, que permitan que el diagnóstico sea lo más seguro posible con un costo no muy alto. También se siguen interrogatorios según los síntomas para hacer diagnósticos. El Estudio Nacional de Colombia<sup>10,11</sup> empleó ambas formas: en enfermedad respiratoria y en enfermedad diarreica el interrogatorio y para el resto de entidades nosológicas se utilizó el examen clínico junto con algunas pruebas de laboratorio.

En estudios de etiología de la enfermedad, el investigador debe definir igualmente a qué considera caso, así como las pruebas que va a utilizar. Se debe evitar incluir procedimientos diagnósticos cuya validez se encuentre en proceso de discusión, a menos que su prueba frente a otros procedimientos sea uno de sus propósitos.

Si se tiene en cuenta que estos estudios son útiles en enfermedades de iniciación lenta y duración prolongada, el uso de cuestionarios previamente probados facilita el diagnóstico al obtener datos sobre los síntomas.

Quintero y Tafur<sup>12</sup> en un estudio sobre la prevalencia de enfermedad respiratoria en Cali, realizado en una muestra probabilística de las viviendas situadas alrededor de una fábrica de derivados de azufre con altos niveles de contaminación ambiental y en un área distante de la anterior y sin fuentes de contaminación cercanas, utilizaron un cuestionario donde preguntaban sobre síntomas respiratorios, el

tiempo de ellos y, además, hábitos e incapacidades por enfermedad respiratoria. Hicieron también medidas de flujo espiratorio y, con base en los datos obtenidos a través del cuestionario y las medidas del flujo espiratorio, clasificaron las personas con síntomas en bronquitis crónica, asma con síntomas bajos o altos. El estudio demostró una prevalencia de enfermedad mayor en el área alrededor de la fábrica que en el área no contaminada.

#### **Factores o eventos para estudiar (variable dependiente).**

El investigador debe determinar los criterios que utilizará para definir los eventos que va a estudiar. Los hechos, en relación con la enfermedad, deben ser duraderos y ojalá permanentes, de tal forma que su presencia se pueda demostrar en cualquier momento de la historia natural de la enfermedad. Existen algunos eventos que, sin ser permanentes en relación con la enfermedad, son de fácil recordación por las personas, como el hábito de fumar, que se puede suspender pero la persona recuerda y refiere fácilmente haber fumado. Se debe insistir que en los EP se trata de averiguar la presencia de la variable dependiente al mismo tiempo con la independiente, razón por la cual el problema de recordar la exposición (la variable dependiente) no es tan problemático como en el estudio de casos y controles.

El investigador debe también establecer escalas y rangos adecuados para el registro de datos cuantitativos de las variables independientes (edad, hemoglobina, etc). Al estudiar hechos relacionados con pruebas de laboratorio, en los cuales pueden existir varias medidas o pruebas, es aconsejable utilizar las que sean de fácil aceptabilidad en otros sitios y las más recibidas por la comunidad científica.

#### **Usos**

Los principales usos de los EP son:

1. Para la planeación y/o programación en servicios de salud pública, en cuyo caso miden la prevalencia de la enfermedad al tiempo que la de algunos eventos relacionados. Ejemplo de este uso es el Estudio Nacional de Salud de Colombia<sup>10</sup>, que obtuvo información sobre morbilidad, demanda y uso de servicios y sobre las variables que incluyen en el comportamiento de la población frente a su salud y al uso de los servicios, mediante visitas a hogares seleccionados en una muestra probabilística de la población no institucional colombiana residente en los departamentos del país.
2. Para conocer aspectos determinantes de la salud de la po-



blación como la descripción de los factores del ambiente y su relación con las enfermedades que hay en el momento de la encuesta. En el Estudio Nacional de Salud, ya citado, se analizaron las características del ambiente: altura sobre el nivel del mar, convivencia con animales, disposición de excretas, etc, en relación con la presencia de enfermedad<sup>11</sup>.

3. Para calcular indirectamente la incidencia de una enfermedad, mediante la realización, en momentos distintos, de un EP en la misma población y sobre el mismo aspecto.

En estos 3 casos, los EP se pueden clasificar como descriptivos, pues no tienen una hipótesis previa que se pretenda comprobar.

4. En el estudio de la etiología de la enfermedad, caso en el cual el investigador analiza la relación de personas con la enfermedad, con un estatus de exposición a un factor o factores en estudio, se realizan principalmente en enfermedad de iniciación lenta y larga duración, para los cuales generalmente no se busca el cuidado médico sino hasta cuando la enfermedad alcanza una etapa relativamente avanzada. Enfermedades como bronquitis crónica, osteoartritis y varios desórdenes mentales caen en esta categoría. Un ejemplo de este uso, es el estudio de la relación entre los síntomas respiratorios crónicos y la contaminación ambiental en un área, realizado en Buffalo<sup>4</sup>, donde se tomó una muestra probabilística de las viviendas y se incluyeron todos los residentes en ellas dentro de un rango de edad, y de acuerdo con el sitio de vivienda y exposición a la contaminación ambiental se les asignó un estatus de exposición. Se utilizó un cuestionario para determinar la ocurrencia de síntomas respiratorios. En este caso los EP se pueden clasificar como analíticos.

5. En la investigación de asociaciones de enfermedades o de características, en las cuales el investigador estudia en la población la presencia simultánea de dos enfermedades o aspectos. Ejemplo de este uso es el citado por Colton<sup>9</sup> de bacteriuria e hipertensión realizado en Jamaica, Indias Occidentales, donde los investigadores visitaron todos los hogares para determinar la presión sanguínea de los moradores y obtener muestras de orina. Como conclusión encontraron que la hipertensión arterial y la bacteriuria tienden a asociarse. En este caso los EP se pueden clasificar como analíticos observacionales.

se relacionan con:

#### Características de la enfermedad en estudio

- a. **Duración.** Los EP son más útiles en enfermedades de larga duración. Cuanto más corta sea la duración de la enfermedad, menor será la posibilidad que quien la padece se pueda descubrir en un EP efectuado una sola vez. Asimismo, en enfermedades con exacerbaciones de la enfermedad puede clasificarse como sin ella.
- b. **Frecuencia.** Las enfermedades "poco comunes" no se encontrarán fácilmente en este tipo de estudios.

**Características de las causas.** Por tratarse de estudios realizados en general una sola vez, las causas en estudio deben ser permanentes o razonablemente permanentes<sup>2</sup>.

**En estudios de etiología de la enfermedad,** es difícil separar la causa del efecto, debido a que si la medida de la exposición y la enfermedad se realizaron simultáneamente, es casi imposible determinar cuál es la primera. En otros términos, no hay interpretaciones de la dirección causal.

**En los estudios para planeación de salud pública,** que por su magnitud toman datos de un período limitado por sitio, pero se realizan en períodos largos, es posible encontrarse con condiciones patológicas cuyos ciclos epidémicos se presentan en el momento del estudio y darán información distorsionada de las enfermedades prevalentes si este aspecto no se tiene en cuenta en el análisis.

**Los EP no miden riesgo relativo directamente.** Con base en esto, se puede afirmar que los EP pueden ser analíticos o descriptivos según si el propósito del investigador y el diseño buscan analizar aspectos relacionados con la etiología de la enfermedad o sus asociaciones o de sus características con otras entidades o características (analíticos), o tienen como objetivo conocer la situación de salud de la población con respecto a una enfermedad o a un grupo de enfermedades (descriptivos).

Se debe insistir en que la diferencia fundamental entre el EP y el de casos y controles radica en que en el primero se averigua por la presencia simultánea de la variable dependiente y de la independiente, mientras que en el segundo se trata de reconstruir la exposición a la variable dependiente, lo cual necesariamente implica remontarse hacia atrás en el tiempo.

**Limitaciones.** Las principales limitaciones de los EP



**ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

En general, los EP brindan datos relacionados con la enfermedad y su asociación en proporciones con hechos cumplidos. Las pruebas estadísticas más indicadas son las que se utilizan para comparar las proporciones. Los principales métodos son el apareamiento y el ajuste en el análisis de los datos. Muchas de las técnicas estadísticas que se emplean para otras clases de estudios se pueden seguir en los de prevalencia. Las técnicas de regresión logística se usan bien en este tipo de estudios. En un EP la variable dependiente en una ecuación de regresión logística es el logaritmo de la desigualdad de tener la enfermedad en el momento del estudio más que de desarrollar una nueva enfermedad, cuando el interés no es la presencia o ausencia de enfermedad, sino una variable de distribución continua como la presión sanguínea. Una técnica multivariable comúnmente usada es la regresión lineal múltiple<sup>4</sup>.

**SUMMARY**

Uses, limitations and basic rules to design a "prevalence study" (cross-sectional) are presented. The prevalence studies are analytical or descriptive according to their use.

The data sources, the design aspects and statistical analysis are emphasized. Examples of each types of studies are presented.

**REFERENCIAS**

1. Lilienfeld, A.M. & Lilienfeld, D.E.: *Fundamentos de epidemiología*. Pp. 174-175. Bogotá, Fondo Educativo Interamericano, 1983.
2. MacMahon, B. & Pugh, T.F.: *Principios y métodos de epidemiología*. Pp. 223. México, La Prensa Médica Mexicana, 1970.
3. Guerrero, V.R., González, C.L. & Medina, L.E.: *Epidemiología*. Pp.70-71. Bogotá, Fondo Educativo Interamericano, 1981.
4. Kelsey, J.L, Thompson, W.D. & Evans, A.S.: *Methods in observational epidemiology*. Pp. 187-204. New York, Oxford University Press, 1986.
5. Kleinbaum, D.S., Kupper, L. & Mornastern, H.: *Epidemiologic research: principles and quantitative methods*. New York, Van Nostrand Reinhold Co, 1982.
6. Friedman, G.D.: *Principios de epidemiología*. Pp. 102-112. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1975.
7. Colimon, K.L.: *Fundamentos de epidemiología*. Pp. 268-270, Medellín, Colimon, 1978.
8. Fletcher, R.H., Fletcher, S.W. & Wagner, E.H.: *Clinical epidemiology: the essentials*. Pp. 78-83. Baltimore, Williams & Wilkins, 1983.
9. Colton, T.: *Estadística en medicina*. Pp. 293. Barcelona, Salvat Editores, S.A., 1979.
10. Pabón, A.: Población y morbilidad general. Morbilidad sentida 1977-1980. Volumen 1. Estudio nacional de salud. Bogotá, Minsalud, INS, ASCOFAME, 1983.
11. Tafur, L.A. & Quintero, J.: Medio ambiente y salud. Estudio nacional de salud. Bogotá, INS, ASCOFAME (En prensa).
12. Quintero, J. & Tafur, L.A.: Efecto de la contaminación ambiental en la prevalencia de enfermedad respiratoria en Cali. Mimeografiado, 1979.