

## XII. Del juicio clínico a la encuesta transversal

Juan O. Talavera, Rodolfo Rivas-Ruiz

Un estudio longitudinal, trátase de un ensayo clínico o de cohorte, tiene la virtud de seguir la secuencia lógica en la que ocurren los componentes del fenómeno de causalidad. Sin embargo, en un estudio transversal no existe esta secuencia lógica y coincide la medición de los tres componentes (estado basal, maniobra y resultado). El “juicio clínico” nos ayuda a reconstruir artificialmente dichos componentes en la secuencia temporal en que ocurrieron. Sin embargo, la forma como se ensambla la población y como se obtiene la información —transversal y retrolectivamente— conlleva el riesgo de caer en sesgos. Si bien el uso de la encuesta transversal para asociar una maniobra con un probable desenlace resulta difícil y frecuentemente genera errores (sobre todo cuando se estudian fenómenos patológicos), es extraordinaria para mostrar el desarrollo del sujeto sano simulando un estudio longitudinal, como ocurre con la estimación de la talla y el peso de acuerdo con la edad; a este tipo de diseño se le ha denominado “longitudinal cross sectional study”.

### Palabras clave

estudios transversales  
estudios de cohorte  
estudios de casos y controles  
ensayo clínico

Este artículo fue publicado originalmente en Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012; 50 (6): 641-644 y ha sido revisado para la presente edición.

Un estudio longitudinal, trátase de un ensayo clínico o de cohorte, tiene la virtud de seguir la secuencia lógica en que ocurre un fenómeno (en un estado basal se observa el efecto de una maniobra para generar un desenlace). En contraste, en un estudio transversal esta secuencia lógica no existe, ya que al momento de la medición coinciden los tres componentes: estado basal, maniobra y resultado.

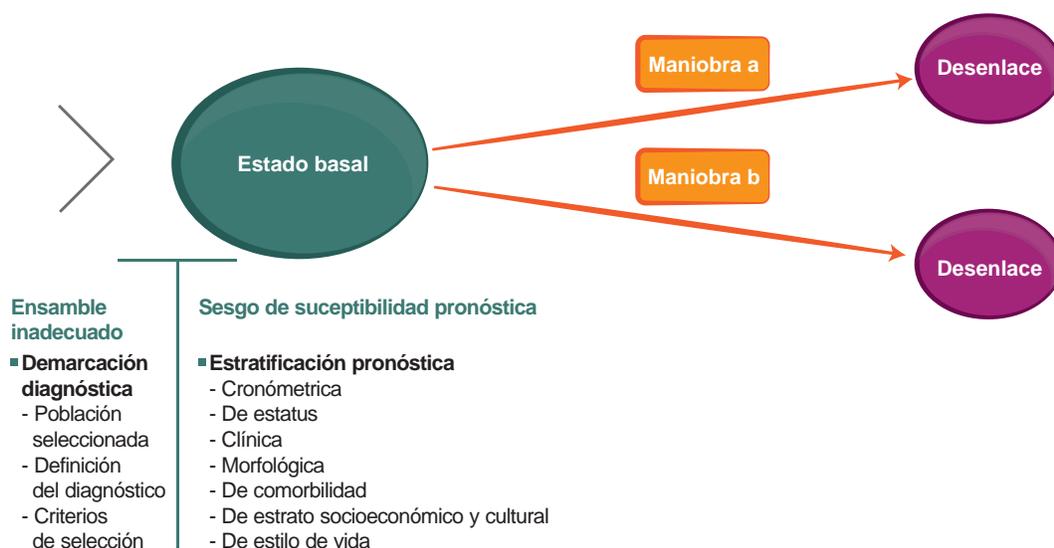
El diseño arquitectónico (juicio clínico) nos ayuda a reconstruir artificialmente los componentes en la secuencia temporal en que ocurrieron. De esta forma, en los diseños transversales incluso podemos hacer evaluaciones de causalidad, a sabiendas de las limitaciones y los riesgos (figuras 1 a 3). Entre los diseños transversales se incluyen el estudio de casos y controles y la encuesta transversal.

La encuesta transversal es probablemente el diseño más utilizado en la investigación médica. En general, con excepción del análisis de maniobras terapéuticas (en el que se utiliza generalmente el diseño de ensayo clínico), en la mayoría de los estudios de causalidad se emplea la encuesta transversal y en solo algunas ocasiones el diseño de cohorte, que resulta complejo y costoso por la amplia población que debe seguirse durante periodos prolongados.

La encuesta transversal se caracteriza por estudiar a una población específica o a una muestra de dicha población, en la cual los datos son recolectados a un mismo tiempo. Es decir, la información del estado basal, la maniobra y el desenlace se obtiene en forma retrospectiva; al comenzar el análisis ya ocurrió el desenlace y la exposición a la maniobra. De tal forma, no existe la posibilidad de observar las condiciones basales del sujeto de estudio y su cambio a lo largo del tiempo. Sin embargo, conforme la secuencia lógica del fenómeno de causalidad, se asume que el desenlace no existía antes de aplicar la maniobra. Así, también se puede reconstruir la intensidad y el tiempo de exposición a la maniobra para establecer la magnitud de su asociación con el desenlace. No obstante que todos los componentes del fenómeno de causalidad se miden en un tiempo, la reconstrucción de los hechos deberá hacerse siguiendo la secuencia temporal lógica (figura 4).

### Exposición a la maniobra

En la encuesta transversal solo se mide la exposición a la maniobra, a diferencia del ensayo clínico, en el que el investigador asigna la maniobra. Y a diferencia de la cohorte histórica, en la que la exposición a la maniobra ha sido medida, aun cuando con fines ajenos a la investigación, en la encuesta transversal, al igual que en el estudio de casos y controles, la calidad en la medición de la maniobra es baja. En la precisión de los datos



**Figura 1** Características que hay que considerar en el estado basal, para evitar un ensamble inadecuado y el sesgo de susceptibilidad

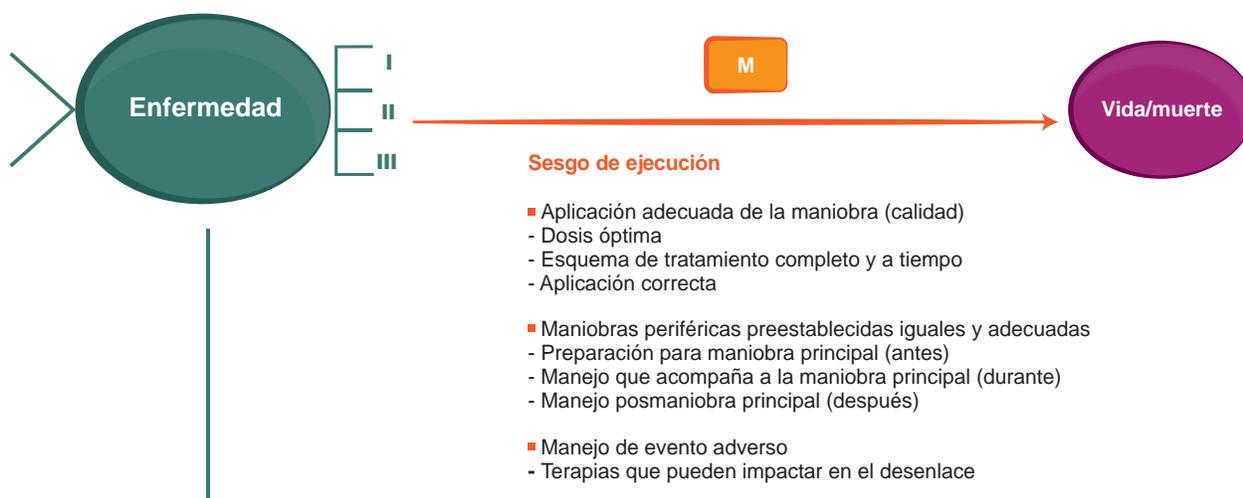
influye el estado del paciente al momento de la medición (con lo que se resiente el efecto o el conocimiento del desenlace) y la lejanía de esta con los componentes del fenómeno de causalidad (a mayor tiempo de transcurrida la exposición a la maniobra, menos precisa es la información). Lo mismo sucede con la medición de las variables que pueden confundir el efecto de la maniobra —condiciones previas a la maniobra (estado basal) y condiciones que acompañaron en su momento a la maniobra (maniobra periférica)— (figura 2).

**Seguimiento del sujeto**

Cuando la observación de los componentes del fenómeno de causalidad concuerda con su secuencia

temporal (estado basal, maniobra y desenlace), permite prever y evitar una serie de errores; sin embargo, esto solo ocurre en el ensayo clínico y en el diseño de cohorte. En la encuesta transversal, la evaluación de todos los componentes es simultánea —lo que la caracteriza como un estudio transversal—, y la secuencia temporal se reconstruye artificialmente, pero con el riesgo de anteponer la maniobra al desenlace o de medir una supuesta maniobra que en realidad es consecuencia del desenlace o una característica que acompaña al desenlace (en un paciente diabético, por ejemplo, atribuir la hipertrigliceridemia al descontrol glucémico, cuando los dos pueden ser consecuencia de otro factor).

Si bien asociar un desenlace a una probable causa resulta difícil y frecuentemente se generan errores, el diseño de encuesta transversal es extraordinario para



**Figura 2** Características que hay que considerar durante la maniobra para evitar el sesgo de ejecución

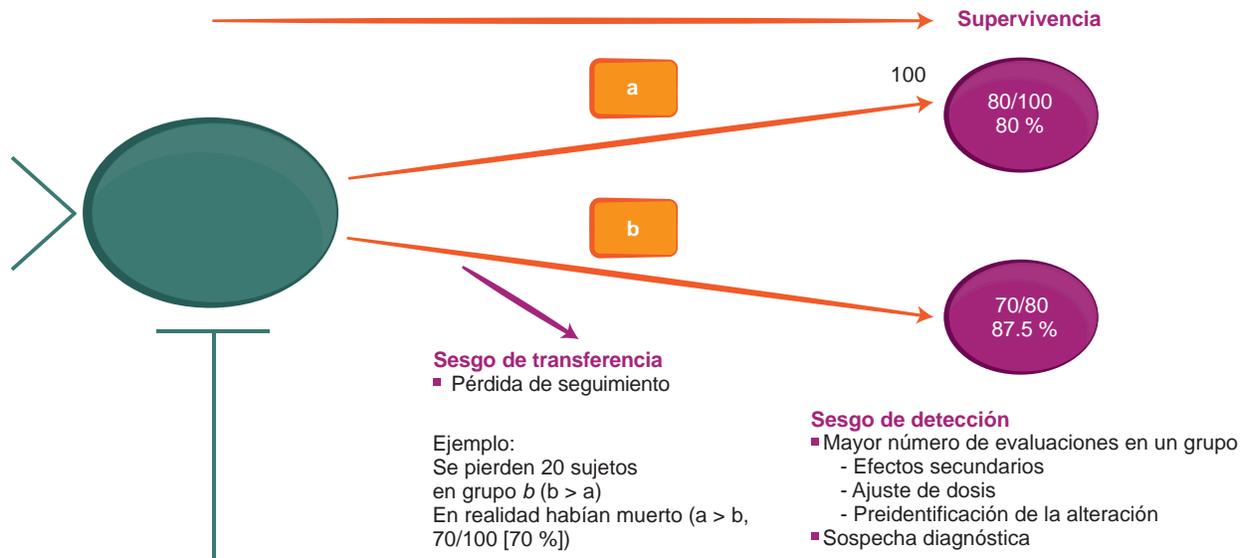


Figura 3 Características que hay que considerar durante la medición del desenlace para evitar el sesgo de detección y transferencia

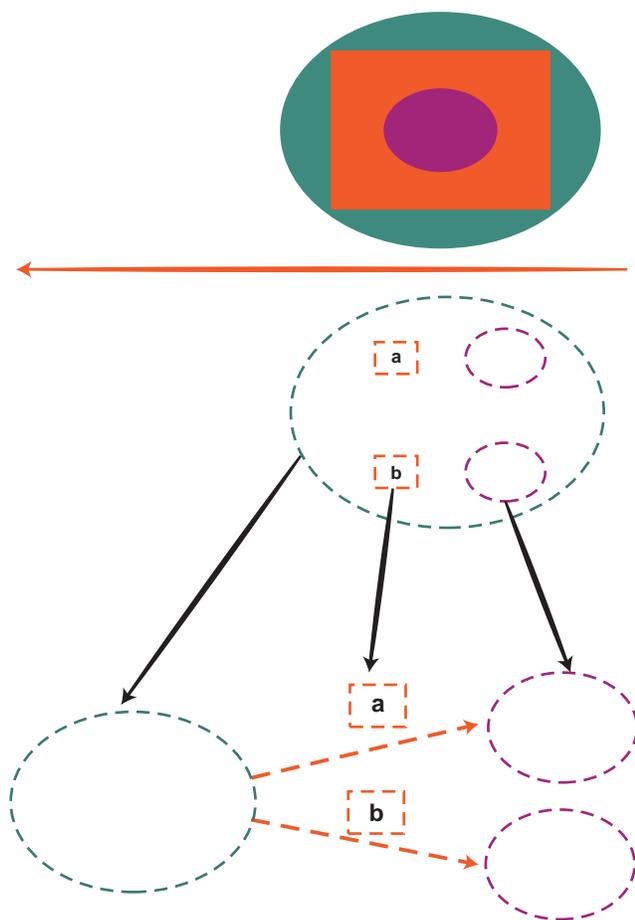


Figura 4 Reconstrucción artificial del fenómeno de causalidad en la encuesta transversal

conocer el desarrollo del sujeto sano. Un ejemplo son las tablas de talla y peso de los niños de acuerdo con la edad y el sexo. Estas tablas fueron realizadas con mediciones transversales de niños de cada sexo con distintas edades; posteriormente, se simuló una cohorte en la que el niño o la niña cambiaba de talla y peso de acuerdo con los años de vida. Este diseño recibe el nombre de *longitudinal cross sectional study* y es adecuado para mostrar el desarrollo del sujeto sano, pero no permite conocer la historia natural o el curso clínico de una enfermedad, ya que en el camino se pierden los sujetos más enfermos y en las evaluaciones posteriores quedan solo los sobrevivientes, por lo que se obtienen resultados falsos de la evolución de la enfermedad. Sin embargo, este diseño puede ser útil en enfermedades con baja mortalidad, siempre y cuando se controle el posible efecto del desenlace sobre la medición de las características que le anteceden.

#### Direccionalidad en las mediciones

La medición en un solo tiempo de todos los componentes del fenómeno de causalidad se ve influida por el hecho de que la exposición de la maniobra ha ocurrido previamente sobre ciertas condiciones basales, al igual que el desenlace; es decir, la direccionalidad de las mediciones convierten a la encuesta transversal en un estudio retroactivo (retrospectivo). A diferencia de la cohorte histórica (o cohorte retroactiva —cuya direccionalidad de las mediciones también la convierte en retroactiva—), en la que el registro de los hechos fue realizado en forma secuencial conforme fueron ocurriendo longitudinalmente, aunque por razones ajenas

a la investigación, la reconstrucción de los hechos en la encuesta transversal se realiza en un mismo tiempo, de tal forma que la temporalidad y la magnitud de la exposición a la maniobra y comaniobras, así como las condiciones basales —aquellas que antecedían a la maniobra— dependerán, en la mayoría de las ocasiones, de la memoria del sujeto en estudio, lo que afecta la precisión de los datos y las atribuciones de causalidad debido a posibles sesgos en el estado basal, la maniobra y el desenlace (figura 4).

### Búsqueda de asociación

Buscar causalidad siempre implicará comparar sin importar el diseño. De igual forma, la encuesta transversal implica la comparación del efecto de la maniobra de interés sobre el estado basal, contra la ausencia de ella o contra el efecto de otras maniobras.

### Reconstrucción fenomenológica de hechos

Por tratarse de un estudio transversal y retrolectivo, se prevén recomendaciones con el fin de reconstruir los hechos lo más cercano posible al fenómeno de causalidad.

El proceso de reunir la información se deberá empezar siempre con lo que correspondería al estado basal, específicamente con los criterios de selección, que deberán ser los mismos para toda la población en estudio. De igual forma, del estado basal deberán docu-

mentarse todas las características que pudiesen influir en el desenlace, independientemente de la maniobra o por interacción con esta última.

Deberán definirse dentro de lo posible las características de la maniobra y de las comaniobras, así como las del desenlace.

Es necesario procurar que entre los sujetos en quienes haya acontecido el desenlace de interés solo se incluyan los de reciente diagnóstico, de tal forma que en este se pueda evaluar el efecto de la maniobra principal y disminuir la probabilidad de que el desenlace modifique lo que pudo ser la maniobra.

Es indispensable cuidar que la estructura de obtención de la información siempre sea la misma y no se favorezca una tendencia, para no sesgar las respuestas de los sujetos.

Por último, la obtención de la información deberá ser segmentada, iniciando con las condiciones basales, continuando con la maniobra y finalizando con el desenlace.

### Comentarios

Aun cuando los diseños transversales (casos y controles y encuesta transversal) resultan incómodos, gran parte de la investigación utilizada para resolver las molestias de los pacientes proviene de estudios con estos diseños. Si bien la estructura real del fenómeno de causalidad y la reconstrucción de sus componentes en la encuesta transversal son artificiales, resultan lógicas y necesarias al usar el juicio clínico.

---

#### Lecturas recomendadas

- Feinstein AR. *Clinical biostatistics*. Saint Louis: The CU Mosby Co; 1977.
- Feinstein AR. *Clinical epidemiology. The architecture of clinical research*. Philadelphia: WB Sanders; 1985.
- Feinstein AR. Directionality and scientific inference. *J Clin Epidemiol*. 1989;42:829-33.
- Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern epidemiology*. Third edition. Baltimore: Williams & Wilkins; 2008.
- Portney LG, Watkins MP. *Foundations of clinical research: applications to practice*. Third edition. New Jersey: Pearson-Prentice Hall; 2009.
- Talavera JO, Wachter-Rodarte NH, Rivas-Ruiz R. Clinical research III. The causality studies. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011;49(3):289-94.
- Talavera JO. Clinical research I. The importance of research design. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011;49(1): 53-8.