

24. Greenburg, AG. Indications for transfusion. *Sci Am Surg*, 1989, 6: 1-19.
25. Shilichtig, R. O<sub>2</sub> uptake. Critical O<sub>2</sub> delivery and tissue wellness. Pp. 119-139. *In Pathophysiology foundations of critical care*. Williams & Wilkins, Baltimore, 1993.
26. Stanford, GG. Use of inotropic agents in critical illness. *Surg Clin North Am*, 1991, 71: 683-698.
27. Zaloga, GP, Prielipp, RC, Butterworth, JF & Royster, RL. Pharmacologic cardiovascular support. *Crit Care Clin*, 1993, 9: 335-362.

## Una aproximación al estudio de la epidemiología de los trastornos del aprendizaje

José Gabriel Carrasquilla G., M.D.<sup>1</sup>, Olga Lucía Henao<sup>2</sup>

### RESUMEN

Es tiempo de comenzar diseños de estudios de los trastornos de aprendizaje que permitan cumplir con los objetivos que se propone la epidemiología y que han de aportar mayores conocimientos sobre tales disfunciones y los factores que se relacionan con ellas. Sin duda alguna, el método epidemiológico ofrece un camino muy atractivo para lograrlo.

### EPIDEMIOLOGÍA

Es el estudio de la distribución y los determinantes de la frecuencia de la enfermedad<sup>1</sup>. Esta definición, clásica y universalmente aceptada de epidemiología, no debe indicar, sin embargo, que la aplicación del método epidemiológico tiene, necesariamente, que referirse a la enfermedad, sino que se puede usar en su acepción más general, como el estudio de un fenómeno de interés en una población<sup>2</sup>.

Los epidemiólogos han sido sobre todo médicos y por esta razón se concentraron en el estudio de la enfermedad, pero actualmente otros profesionales, no sólo de la salud sino también de las ciencias sociales, han profundizado en el estudio y la aplicación del método epidemiológico que se ha extendido así a la investigación de otros fenómenos que suceden en las poblaciones.

El método epidemiológico se puede aplicar al estudio de cualquier evento que se presente en una población dada. P.e., la epidemiología puede estudiar la relación de fenómenos naturales con el estado de salud de los habitantes, identificar los aspectos más notorios o las limitaciones más impor-

tantes para la prestación de servicios de salud, como ha sido el caso de hospitales que identifican algunos aspectos de la atención que satisfacen por completo al paciente como la amabilidad del personal o la limpieza de las instalaciones y, por supuesto, es pertinente a la epidemiología, el estudio de la distribución y los determinantes de los trastornos del aprendizaje en una población como el estudiar cuál o cuáles de ellos son los más comunes y con qué factores perinatales, sociales o del ambiente escolar están asociados.

### EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA Y LA EPIDEMIOLOGÍA ANALÍTICA

De modo tradicional se ha entendido la epidemiología sólo en su componente descriptivo como la disciplina que cuenta en forma numérica los eventos y los relaciona con las características de las personas en quienes se presenta (raza, género, edad, etc.), el lugar donde sucede (altura, clima, delimitación geográfica) y el tiempo cuando ocurre el evento (mes, año, estación, tendencias seculares). Es usual encontrar en los capítulos correspondientes a la epidemiología de las enfermedades o de fenómenos presentes en una población que se refieren a este aspecto. P.e., con referen-

cia a la jaqueca o migraña «...epidemiología: su incidencia oscila entre 5% y 25% de la población. En 50% los ataques comienzan antes de los 20 años de edad. La frecuencia de los ataques va de 1 a 3 veces por semana hasta 1 cada 2 años. La migraña predomina en el sexo femenino»<sup>3</sup>.

### LA EPIDEMIOLOGÍA DE LOS TRASTORNOS DE APRENDIZAJE

Hay un gran vacío en la literatura cuando se buscan artículos de estudios epidemiológicos sobre los trastornos del aprendizaje. Por ejemplo, en revistas como el *American Journal of Epidemiology*, entre 1986 y 1992 no apareció una sola contribución sobre el tema. Esto denota la ausencia de interés de los epidemiólogos para el estudio de tales problemas y de los investigadores del área para someter sus trabajos al examen metodológico de los editores de tales publicaciones.

Pueden ser varios los factores relacionados con tal ausencia:

- Los trastornos de aprendizaje han pertenecido en forma tradicional al sector educativo y sólo hasta hace pocos años están también en la práctica de profesionales del sector salud. Ha habido un reciente desarrollo de diversas disciplinas como fonología o terapia

1. Director División de Salud, Fundación FES. Profesor Asistente, Departamento de Microbiología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
2. Fonoaudióloga, Gerente Colegio Ilima, Santa Fe de Bogotá, Colombia.

ocupacional, entre otras, que estudian estos fenómenos desde el punto de vista de la salud del individuo.

- Generalmente los problemas que estudian los epidemiólogos son enfermedades que causan mortalidad importante o que requieren tratamientos específicos ya sea quirúrgicos o farmacológicos. Los trastornos del aprendizaje no pertenecen a esta categoría y no han sido, entonces, temas de estudios más detallados por parte de la epidemiología.
- La dimensión comunitaria de población en los trastornos del aprendizaje, con frecuencia no se tiene en cuenta. Se piensa en ellos más como el fenómeno que se presenta en una sola persona y como tal hay que tratarlo. El problema particular lleva al enfoque clínico del manejo individual del paciente.

Sin embargo, el hecho que en las revistas especializadas de epidemiología no se publiquen trabajos sobre los trastornos de aprendizaje, no es óbice para afirmar que la aplicación del método epidemiológico a los estudios de los trastornos de aprendizaje es sencillo, práctico, útil y necesario en el momento actual.

### OBJETIVOS DEL MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO

Si se tienen en cuenta las consideraciones anteriores, los objetivos de los estudios epidemiológicos se pueden clasificar en las siguientes 4 categorías<sup>4</sup>.

• **Describir la distribución del fenómeno en una población.** La descripción en epidemiología se refiere a cómo se distribuye el fenómeno o el evento según las características de persona, tiempo y lugar.

En su forma más simple la epidemiología describe la frecuencia de un fenómeno en una determinada población. En un estudio de Gensini & Gavito<sup>5</sup> en un grupo de 85 niños que asistieron a consulta al Centro Médico Jorge Isaacs de Cali, encontraron 2.4% de pacientes con dislexia entre quienes tenían alguna enfermedad del lenguaje.

Una de las características más notorias

de la persona es, por supuesto, el género. James<sup>6</sup> ha descrito recientemente en una revisión de la literatura que cuando se han estudiado niños disléxicos con respecto a si sus hermanos presentan o no el mismo trastorno, hay una mayor proporción significativa de hombres entre los afectados que entre los no afectados (Cuadro 1).

**Cuadro 1**  
Distribución por Sexo de Hermanos de Niños Disléxicos según si Estaban o no Afectados

Disléxicos	Hombres	Mujeres	Total
Sí	276 (63.59%)	158	434
No	431 (48.16%)	464	895
Total	707	622	1329

OR = 1.88 (1.64-2.11)

Adaptado de James, W. The sex ratios of dislexic children and their sibs. *Dev Med Child Neurol*, 1992, 34: 530-533.

Otro ejemplo de la aplicación de la epidemiología descriptiva a los trastornos de aprendizaje es la adelantada por la Corporación para la Rehabilitación del Valle que muestra una prevalencia de problemas de lenguaje, habla y aprendizaje (definida como el número de casos existentes en una población en un período determinado) de 4.9% habitantes en población de 15 a 64 años<sup>7</sup>. En el momento de contar con información de otras regiones del país se pueden establecer las diferencias por lugar en la prevalencia de trastornos de aprendizaje.

• **Explicar la etiología del evento determinando factores asociados con la presencia del mismo.** Gavito & Gensini<sup>5</sup> establecen algunas asociaciones entre antecedentes y la presencia de ciertas alteraciones del lenguaje y el aprendizaje (Cuadro 2).

• **Predice la ocurrencia del evento, su frecuencia y el estado de salud de las poblaciones.** El estudio de Villaquirán, Llanos & Carmona<sup>7</sup> al tener en cuenta:

- la frecuencia encontrada,
- las tendencias de los trastornos de aprendizaje,
- las proyecciones de población, predicen el número de individuos con problemas

**Cuadro 2**  
Trastornos de Lenguaje y Relación con Antecedentes

Dxo	Tipo de Antecedente				
	Fam. embar.	Enf. parto	Trauma congén.	Anom. físico	Trauma físico
Hipoacusia	1	1	4	1	7
Afasia			1		1
Disfasia	3	3	6	4	4
Dislalia	1	1	3	1	1
Disfemia			4		
Dislexia		1	1		
Disglosia			3		
Disartria			1		
Total	5	6	23	5	13

Tomado de Gavito, MJ & Gensini, HE Análisis sobre patología del lenguaje. *Acta Med Valle*, 1978, 9: 20-26.

de lenguaje, habla y aprendizaje en el Valle para 1990 en un total de 10,303 con una tasa de 6.1 por 1,000 habitantes. En esta misma publicación los autores predicen el número de diferentes tipos de limitaciones para el mismo año (Cuadro 3).

**Cuadro 3**  
Distribución Porcentual de Asociaciones en 85 Casos de Trastornos del Lenguaje

Diagnóstico primario	N	Retardo en aprendizaje (%)
Retardo mental	19	100.0
Hipoacusia	14	100.0
Afasia	2	100.0
Disfasia	22	63.6
Dislalia	14	35.7
Disfemia	6	35.3
Dislexia	2	100.0
Disglosia	3	33.3
Disartria	1	100.0
Psicofonías	2	50.0

En otro estudio Robertson et. al.<sup>8</sup> establecen que de niños de 8 años con historia de haber tenido bajo peso para la edad gestacional hay una mayor proporción con retardo académico en la lectura y matemáticas que los que nacieron a término y con peso normal. Además, los mismos autores anotan que el principal predictor del rendimiento en la escuela para estos niños es la

educación de la madre.

• **Control de la presencia del fenómeno en la población para prevenir nuevas ocurrencias, erradicar los casos existentes, prolongar la vida y mejorar el estado de salud.** Para alcanzar este objetivo de los estudios epidemiológicos se requiere tener conocimiento de la etiología del fenómeno a fin de intervenir los factores causales a través de medidas de salud pública que contribuyen a la disminución o desaparición de los fenómenos nosológicos en las poblaciones. Este tema se tratará más en profundidad en otra ocasión. En el caso de los trastornos de aprendizaje estas medidas abarcan un espectro muy amplio porque van desde una cobertura completa en el control prenatal y alta calidad en la atención del parto, hasta una muy adecuada formación del maestro y un sistema educativo apropiado.

## APLICACIÓN DEL MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO

Ante todo, la epidemiología es un ejercicio de medición:

- Mide la frecuencia con que un evento se presenta en la población.
- Mide la fuerza de asociación entre la presencia de ese evento y la de algunos factores.
- Mide la proyección de ese evento en el tiempo al considerar la experiencia que de él se tiene en la población.
- Mide el efecto de las intervenciones sobre los factores etiológicos para controlar la frecuencia con la que el fenómeno se ha presentado en la población.

Esta medición debe tener 2 características: debe ser precisa y debe ser válida. Una medida precisa es la que no presenta error debido al azar. La validez es la ausencia de error sistemático. Alcanzar las 2 cualidades del estudio epidemiológico requiere el desarrollo del método y seguir algunas etapas:

• **Definición del fenómeno por estudiar.** Se requieren definiciones operaciona-

les claras, que no sean ambiguas. Una definición que permita una clasificación adecuada y precisa de los eventos de tal manera que los resultados de diferentes estudios tengan comparabilidad. No se encuentra una definición de tales características cuando se refiere a los trastornos de aprendizaje. A continuación se exponen algunos ejemplos:

El trastorno de aprendizaje cuenta con más de una «definición oficial», pero en la práctica el término por lo general se aplica a cualquier niño que no tiene progresos normales en la escuela, aun cuando en apariencia sea inteligente y posea una motivación adecuada<sup>9-10</sup>.

Otras definiciones de trastornos de aprendizaje:

«Un niño con problemas de aprendizaje es aquel con capacidad mental, proceso sensorial y estabilidad emocional apropiados, que tiene déficits específicos en los procesos perceptuales, integradores o expresivos que afectan en forma grave su eficiencia en el aprendizaje. Esto incluye niños que sufren alteraciones del sistema nervioso central que se manifiestan primariamente en alteración de la eficiencia en el aprendizaje» (R. Barsch, según lo citan Robertson et al.<sup>8</sup>).

«Un trastorno de aprendizaje se refiere al retardo específico o desorden en uno o más de los procesos de habla, lenguaje, percepción, comportamiento, lectura, deletreo, escritura o aritmético» (S.A. Kirk en Robertson et al.<sup>8</sup>).

Otro aspecto interesante en la clasificación del evento es un poco taxonómico. Los problemas de aprendizaje se pueden situar en el lado de la educación o en el lado de la salud. El educador los denominará trastorno de aprendizaje pero el sector salud lo «medicalizará» para ubicarlo necesariamente en una entidad clínica como «limitación neurológica».

• **Diseño y validación de los instrumentos para medir el fenómeno en la población.** Para hacer estudios de población que busquen establecer relaciones de asociación entre factores potenciales de riesgo y los trastornos de aprendizaje, es indispensable desarrollar cuidadosamente

los instrumentos que se necesitan para tal efecto. La preparación de esos instrumentos y su validación requiere tiempo y trabajo de expertos de diversas disciplinas para obtener el instrumento más confiable en términos de precisión y de validez.

• **Definición de los factores de riesgo (exposición).** La exposición no es fácil de determinar en el estudio de los trastornos de aprendizaje. Se debe conocer bien la génesis del problema. La asociación entre un factor de riesgo y un trastorno de aprendizaje depende asimismo de la «susceptibilidad» del individuo en el momento de la exposición.

Hay que hacer referencia a la historia natural de los problemas de aprendizaje. El esquema de la historia natural de la enfermedad diseñado por Level & Clark para enfermedades infecciosas tiene su aplicación también en la génesis de los trastornos de aprendizaje.

Existe el período de latencia entre el instante en que el individuo es expuesto al factor y el de aparición del evento en el individuo. Esto es particularmente difícil de determinar en la génesis de los problemas de aprendizaje. Está la exposición al factor y según la susceptibilidad, la aparición un tiempo más tarde, pueden ser años, del evento en el individuo.

También es importante distinguir aquellos problemas, cuya base es orgánica, de los que pueden ser de origen «psicológico» y la clasificación de la exposición; en ambos es muy diferente pero también muy compleja porque además es una secuencia de eventos que se suceden en la exposición y en la manifestación del evento que es difícil de estudiar.

## ALGUNOS ASPECTOS DE DISEÑO DE LOS ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS

Qué difícil es establecer la incidencia y la prevalencia de los problemas de aprendizaje. Todo depende de la población base sobre la cual se vaya a trabajar. Si se estudia sólo la población escolarizada, puede haber

un notable subregistro porque precisamente los no escolarizados pueden estar fuera de la escuela por problemas de aprendizaje que los hicieron excluir de los centros escolares.

En los estudios de comunidad puede haber más limitaciones para establecer prevalencia e incidencia. Se debe fijar el tamaño de la muestra y sobre todo los marcos muestrales que se deben establecer, deben ser más difíciles de aclarar.

Otro aspecto importante de los problemas de aprendizaje es que a veces se descubre el síntoma pero no el «evento»; la dislexia por ejemplo, es la manifestación de una problema subyacente o en sí es el problema. Esto puede ofrecer diferentes enfoques que limitan el estudio epidemiológico en términos de la comparabilidad que puedan tener.

### SUMMARY

The epidemiological method not only studies the occurrence of diseases but also can study other health phenomena in a given population. In the literature there are

not too many epidemiological studies regarding learning disorders. This may be seen as a lack of interest of epidemiologists in studying these problems that do not cause mortality or disability, or of the professionals of this area who have not studied their problems by the epidemiological method. Possible explanations are discussed. It is already time to design epidemiological studies for the study of learning disorders, so that knowledge will increase and interventions on identified risk factors can be implemented and evaluated as well.

### REFERENCIAS

1. MacMahon, B & Pugh, TF. *Principios y métodos de epidemiología*. La Prensa Médica Mexicana, México, 1975.
2. Miettinen, OS. *Theoretical epidemiology*. John Wiley & Sons, New York, 1985.
3. Pedroza, A. Cefalea. *En Educación Continua en Salud. Temas Escogidos*. Colombia Médica y CONTINUAR, Cali, 1989.
4. Kleinbaum, DG, Kupper, LL &

- Morgenstern, H. *Epidemiologic research. Principles and quantitative methods*. Lifetime Learning Publications, London, 1982.
5. Gavito, MJ & Gensini, HE. Análisis sobre patología del lenguaje. *Acta Med Valle*, 1978, 9: 20-26.
6. James, W. The sex ratios of dislexic children and their sibs. *Dev Med Child Neurol*, 1992, 34: 530-533.
7. Villaquirán, J, Llanos, G & Carmona, JN. Prevalencia de limitaciones físicas en la población de Cali. *Colombia Med*, 1985, 16: 9-14.
8. Robertson, CMT, Etches, PC & Kyle, JM. Eight-year school performance and growth of preterm, small for gestational age infants: a comparative study with subjects matched for birth weight or for gestational age. *J Pediatr*, 1990, 116: 19-25.
9. Rosner, J. *Helping children overcome learning difficulties*. 2nd ed, Walker & Co, New York, 1979.
10. Leviton, A & Cowan, LD. Methodological issues in the epidemiology of seizure disorders in children. *Epidemiol Rev*, 1991, 3: 67-89.

### Sección: Revisión de temas

## Epidemiología de la preeclampsia

Julián A. Herrera M., M.D.\*

### RESUMEN

La preeclampsia es la mayor causa de mortalidad materna, de parto prematuro, de retardo en el crecimiento intrauterino y de mortalidad perinatal. La causa exacta que la produce es desconocida; sin embargo, se sabe de varios factores asociados con la epidemiología, la inmunogenética y la bioquímica de la enfermedad. El reconocimiento preciso de estos factores de riesgo en el control prenatal, permitirá identificar de una manera más sensible a las embarazadas con mayor riesgo de desarrollar la preeclampsia, lo cual es importante para obtener un mayor impacto preventivo en el cuidado ambulatorio prenatal. En el presente artículo se revisan los diversos factores que se asocian con la epidemiología de la preeclampsia y también los diferentes métodos preventivos que se informan en la literatura médica.

La preeclampsia es la complicación más seria y común del embarazo, y origina gran parte de la mortalidad materna y perinatal.

Esta enfermedad es más frecuente en grupos de nivel socioeconómico bajo pero, con cuidado médico estricto, la incidencia por rareza llega a 2.5% mientras que donde no hay este cuidado<sup>1</sup>, la cifra oscila entre 8% y 19%, lo que indica que el control prenatal

no sólo es importante en identificar a los pacientes con riesgo de desarrollar la enfermedad, sino como medida para disminuir su presentación.

Aunque en Colombia se ha aumentado de manera significativa la cobertura del

\* Profesor Titular, Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.