

REVISTA DE REVISTAS

INFLATION OF THE TYPE I ERROR RATE WHEN A CONTINUOUS CONFOUNDING VARIABLE IS CATEGORIZED IN LOGISTIC REGRESSION ANALYSIS. Peter C. Austin and Lawrence J. Brunner. *Statistics in Medicine*, 2004, 23: 1159-1178.

Es un excelente artículo que -probablemente- cuestiona muchos resultados obtenidos hasta ahora en investigaciones clínicas y epidemiológicas, donde se ha usado modelos de regresión logística discretizando variables de confusión continuas. Los autores muestran el crecimiento del error tipo I como consecuencia de la categorización, en un modelo de regresión logística, de una variable continua de confusión.

Su esquema es simple: evaluar la asociación entre una exposición continua (X_1) y una respuesta binaria (Y), ajustando por una variable de confusión también continua (X_2). Si β_1 representa la medida de asociación entre Y y X_1 , entonces si no existe asociación, la hipótesis $\beta_1 = 0$ será rechazada erróneamente un 5% de la veces, siendo éste el valor de la tasa de error tipo I. ¿Qué ocurre con la tasa de error cuando la variable de confusión es categorizada e incorporada como tal en el modelo, en lugar de su estado original continua?

Mediante un proceso de simulación Monte Carlo, los autores demuestran que la probabilidad de cometer el error tipo I crece a medida que crece la correlación entre la exposición y la variable de confusión y a medida que crece el tamaño de la muestra y decrece a medida que aumenta el número de categorías de la variable de confusión. Por ejemplo, si la correlación entre X_1 y X_2 es 0,40, y X_2 es dicotomizada, la tasa de error tipo I crece de 5% a cerca de 15% si el tamaño de muestra es 100, a más de 40% si la muestra es de 500, a más de 70% si la muestra es 1.000 y a 100% cuando hay 5.000 observaciones. En conclusión, la tasa de error tipo I crece tremendamente cuando las variables continuas son categorizadas, esto implica que las inferencias hechas a partir de tal tasa pueden ser totalmente erradas.

J. Francisco Cumsille

ANALYSIS OF HEALTH OUTCOME TIME SERIES DATA IN EPIDEMIOLOGICAL STUDIES. G. Toulumi, R. Aitkinson, A. Le Tertre, E. Samoli, J. Schwartz, C. Schindler, J. M. Vonk, G. Rossi, M. Sáez, D. Rabszenko and K. Katsouyanni. *Environmental Health Perspectives* 2004; 15: 101-117.

El estudio APHEA-2 evaluó los efectos a corto plazo de la contaminación del aire sobre la salud utilizando información reunida en 30 ciudades de Europa a lo largo de tres años. Siguiendo un enfoque jerárquico de modelamiento se implementaron dos etapas: (a) ajuste de modelos de regresión de Poisson para cada ciudad por separado para capturar diferencias locales y (b) estimación de un modelo de regresión multivariante para obtener una estimación global y la explorar heterogeneidad a través de ciudades.

En este artículo se muestra que incrementos de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10} o en NO_2 están asociados a incrementos significativos en mortalidad total (0,67% y 0,33%, respectivamente) que ajustados mutuamente se reducen pero permanecen significativos; un modelo bivariado para PM_{10} y NO_2 se usó para describir los efectos a través de ciudades tomando en consideración la correlación dentro de ellas.

Claudio Silva

FACTORES ASOCIADOS A MORBILIDAD EN CIRUGÍA DE LA HIDATIDOSIS HEPÁTICA. Manterola D., Carlos y cols. *Rev Chilena de Cirugía*. Abril 2004; 56: 154-159.

La mortalidad asociada a cirugía de la hidatidosis hepática (HH) continúa siendo un problema clínico, pues se reportan cifras hasta de un 60%. El objetivo de este trabajo es determinar asociación entre variables clínicas, evolutivas y de laboratorio con morbilidad postoperatoria en pacientes intervenidos por HH en los Servicios de Cirugía de los Hospitales Regional de Temuco y Clínico de

La Frontera entre 1994 y 2001. La variable morbilidad registrada con un mínimo de 12 meses de seguimiento, se consideró en forma dicotómica. Se estudió asociación con variables clínicas (edad, sexo, enfermedades coexistentes y antecedentes de cirugías previas por HH), de laboratorio (hematocrito, recuento de leucocitos totales, bilirrubina total, fosfatasa alcalina, transaminasas, determinación de IgG e IgE), evolutivas de la HH (características ecotomográficas, número y localización de los quistes, diámetro de la lesión principal, complicaciones del quiste, comunicaciones biliares y otras lesiones coexistentes), y quirúrgicas (tipo de cirugía, tratamiento de la cavidad residual y otras cirugías realizadas).

Se aplicó estadística descriptiva, análisis bivariados utilizando Chi² y exacto de Fisher para variables categóricas; t-test, ANOVA y Kruskal Wallis para variables continuas; cálculo de odds ratios, y modelos de regresión logística multivariada y ordinal. **Resultados:** La cohorte está compuesta por 202 pacientes intervenidos por HH. Ciento doce mujeres (55,5%) y 90 hombres (44,5%), con una edad promedio de 45,2 años. La morbilidad promedio de la serie, con una mediana de 53 meses de seguimiento, fue de 16,4%.

Seis variables se asociaron en forma significativa en los análisis bivariados (edad, hematocrito, recuento total de leucocitos, fosfatasa alcalina, antecedente de cirugías previas por HH y existencia de comunicaciones biliares), pero sólo 2 de estas lograron significación estadística en el modelo multivariado (edad y antecedente de cirugía previa por HH; con valores de p de 0,017 y 0,018; y odds ratios de 1,0 y 4,1, respectivamente. **Conclusiones:** En la toma de decisiones quirúrgicas en pacientes con HH debe considerarse la edad como factor asociado al desarrollo de complicaciones, y al antecedente de cirugía previa por HH como factor de riesgo de morbilidad postoperatoria.

María de la Fuente

QUANTIFYING DELAY IN ACCESS TO NEW MEDICAL TREATMENT. AN APPLICATION OF RISK ADVANCEMENT PERIOD METHODOLOGY. Krobot KJ, Miller WC, Kaufman JS et al. *Epidemiology* 2004; 15(2): 202-207.

En estos tiempos previos a la implantación de la Reforma con su Plan Auge para la atención de la salud, estudios como éste podrán contribuir a entender la permanente presión por la introducción de innovaciones en los tratamientos. Particularmente cuando, como en este caso, la eficacia está comprobada.

El estudio presenta una aplicación del concepto de "riesgo de avance" propuesta por Brenner para el ámbito de los estudios de epidemiología cardiovascular. En este caso, se lo usa para evaluar la demora en la adopción de una nueva droga (Sumatriptan) introducida en 1993, para el tratamiento de las migrañas mediante la comparación en dos sistemas -público y privado- de salud en Alemania. Se estudió a dos cohortes semejantes de pacientes (8.173 del sistema público y 503 del sistema privado) de 18 a 65 años de edad, que recibieron prescripción de tratamiento de migraña entre enero y noviembre de 1994. Mediante este método se pudo establecer la existencia de un rezago de 1,5 años del sistema público en relación con el privado para alcanzar el mismo nivel de acceso a la nueva droga, controlando el efecto de otras variables que podrían explicar dicho retardo.

El artículo discute las limitaciones de aplicar el concepto de período de avance de riesgo a la investigación de servicios de salud y se presenta como una aproximación interesante para ser incorporado al campo de la investigación epidemiológica de la atención de salud.

ESTIMATING HIV INCIDENCE AND DETECTION RATES FROM SURVEILLANCE DATA. Posner SJ, Myers L, Hassig SE et al. *Epidemiology* 2004; 15(2): 164-172.

Este estudio plantea que para la proposición de nuevos programas orientados a la prevención de la infección por HIV, se requiere un

monitoreo estrecho de los patrones y tendencias de la epidemia. Esto no podría hacerse únicamente a partir de los datos de vigilancia, ya que existe un rezago importante entre la infección y la detección del caso. Por ello, en los últimos dos años, se han desarrollado métodos para suplementar la información de la vigilancia. Uno de estos métodos es un modelo no paramétrico tiempo-discreto de Markov que estima los tiempos de cambio de estado desde la infección hasta la detección del caso. Este modelo ha sido aplicado en varios países europeos. El artículo reporta la aplicación de este modelo en Lousiana, EE.UU., ajustando para la definición de caso del CDC en 1993. El método asume que la progresión de la enfermedad es unidireccional, usando 4 estados previos a la instalación del SIDA, de acuerdo a estudios de la historia natural de la enfermedad.

En general, el modelo produjo estimados consistentes de los casos incidentes y de las tasas de detección. Sin embargo, en la medida que se generen tratamientos más efectivos que impidan la progresión hasta el SIDA seguramente aumentará el grado de incertidumbre de éste y otros modelos relacionados. Sin embargo, estas aproximaciones teórico-metodológicas son de gran interés para el desarrollo de alternativas de uso inteligente de la multiplicidad de datos que generan los sistemas de vigilancia. Se recomienda su lectura particularmente a los bioestadísticos, de forma de orientar sus intereses a este ámbito de aplicación de la estadística en salud.

WHO IS SENSITIVE TO THE EFFECTS OF PARTICULATE AIR POLLUTION ON MORTALITY? A CASE-CROSSOVER ANALYSIS OF EFFECT MODIFIERS.

Bateson TF, Schwartz J. *Epidemiology* 2004; 15(2): 143-149.

Durante la década de los '90, estudios de series de tiempo realizados en diversos países encontraron que concentraciones elevadas de material particulado se asociaban con tasas más elevadas de hospitalización y muerte. Más

recientemente se han agregado estudios involucrando la mayor mortalidad a disminuciones en la tasa de variabilidad cardíaca, al aumento de neutrófilos periféricos y al aumento de la viscosidad plasmática. En este estudio se plantea, sin embargo, que no todos los grupos reaccionan de igual manera. De tal forma la identificación de los grupos más susceptibles es el gran desafío que puede conducir a la comprensión más acabada de los mecanismos por los que las partículas afectan a la salud humana. Se utiliza un diseño de casos-cruzados (case- crossover), como una alternativa analítica a la regresión de Poisson, el cual permitiría la modelación directa de varios modificadores de efecto simultáneamente. Se analizaron los datos de mortalidad por todas las causas y la historia previa de admisiones hospitalarias previas por enfermedad pulmonar o cardíaca y otras enfermedades crónicas, del condado más poblado de los EE.UU., Cook County en Chicago Illinois con monitoreo diario de partículas. El análisis se orientó a determinar de qué manera el efecto sobre la mortalidad fue independientemente modificado por diagnósticos específicos y características personales. Se encontró 1,14% de aumento de la mortalidad por aumentos de 10 mg/m³ de las partículas respirables. Los pacientes con una historia de infarto del miocardio o diabetes tuvieron riesgos de 2 a 2,7 veces mayores de mortalidad que pacientes que tuvieron otras enfermedades cardíacas o pulmonares. Tal resultado avalaría la hipótesis de que las enfermedades cardiovasculares pueden ser exacerbadas por el depósito de partículas en los pulmones.

Aunque este trabajo constituye un indicio de la existencia de posibles interacciones, debe considerarse que puede haber serios problemas de mala clasificación a partir de este diseño de tipo ecológico. Por lo tanto, para avanzar en esta hipótesis se requiere de estudios con medición de la exposición y de las condiciones de susceptibilidad a nivel individual.

Paulina Pino