

that covariate. Table II shows the estimated excess hazard ratios (HR) for colorectal and prostate cancer trough 1995-2004 in Cali, Colombia. The HRs obtained with the Cox model have the same direction as those achieved with the GLM-Poisson but with different magnitude, specially for prostate cancer.

*Limitations of our estimates:* RPCC was not actively tracking participants, and Cali lacked reliable statistics on the migrant population.<sup>4</sup> Cause of death information is available to the RPCC via death certificates, but they are often vague and it is difficult to determine whether or not cancer is the primary cause of death. Life tables for Cali and Colombia, according to socioeconomic strata, were not available; therefore, the effect of SES on excess mortality due to cancer may be overestimated. During the study period there were changes in follow-up practices. In cases of prostate and breast cancer, there were specific projects that contributed to better tracking compared to colon cancer. Implementation of the new health system in our country improved availability of personal identification number. Since 2000, follow-up practices are similar for all types of cancer. These changes in the practices of follow-up could have caused underestimation of survival for the period 1995-1999, especially for colon cancer. Like any exploratory ecological study, our results must be validated with other designs.

Luis Eduardo Bravo, MD, MSc, Patol,<sup>(1)</sup>  
bravo.luiseduardo@gmail.com  
Luz Stella García, Admon de Empresas, Epidem,<sup>(1)</sup>  
Edwin Carrascal, Path,<sup>(1,2)</sup>  
Jaime Rubiano, MSc,<sup>(2)</sup>  
Armando Cortés, MD, Pat Clin,<sup>(2)</sup>  
Paola Collazos, Ing Sist,<sup>(1)</sup>  
Nubia Muñoz, MD, MPH,<sup>(4)</sup>  
Jaime Alejandro Restrepo, MD, Uró,<sup>(3)</sup>  
Herney Andrés García-Perdomo, MD, MSc, Uró,<sup>(3)</sup>  
Jorge Carbonell, MD Uró.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Registro Poblacional de Cáncer de Cali, Departamento de Patología, Universidad del Valle. Cali, Colombia.

<sup>(2)</sup> Departamento de Patología, Universidad del Valle. Cali, Colombia.  
<sup>(3)</sup> Departamento de Cirugía, Universidad del Valle. Cali, Colombia.  
<sup>(4)</sup> Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia.

## References

1. Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet* 2014 Nov 26; pii: S0140-6736(14)62038-9.
2. Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25676887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet* 2014; published online Nov 26. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)62038-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)62038-9).
3. Pohar-Perme M, Henderson R, Stare J. An approach to estimation in relative survival regression. *Biostatistics* 2009;10: 136-146.
4. Muñoz N, Bravo L. Epidemiology of cervical cancer in Colombia. *Salud Publica Mex* 2014;56(5):431-439.
5. Bravo L, García L, Carrascal E, Rubiano J. Burden of breast cancer in Cali, Colombia: 1962-2012. *Salud Publica Mex* 2014;56(5):448-456.
6. Restrepo J, Bravo L, García-Perdomo H, García LS, Collazos P, Carbonell J. Incidencia, mortalidad y supervivencia al cáncer de próstata en Cali, Colombia, 1962-2011. *Salud Publica Mex* 2014;56(5):440-447.
7. Cortés A, Bravo L, García L, Collazos P. Incidencia, mortalidad y supervivencia por cáncer colorrectal en Cali, Colombia, 1962-2012. *Salud Publica Mex* 2014;56(5):457-464.
8. Persson, I. Essayson the Assumption of Proportional Hazards in Cox Regression [Elektronisk resurs]. *Acta Universitatis Upsaliensis, Uppsala*, 2002. Available at: <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:161225/FULLTEXT01.pdf>

## Sobrecarga del cuidador principal como factor de riesgo para caídas en pacientes geriátricos

*Señor editor:* Enviamos resultados de un estudio de casos y controles realizado en un hospital de tercer nivel del noreste de México con el objetivo de identificar si la sobrecarga del cuidador principal es un factor de

riesgo para la presencia de caídas en pacientes geriátricos.

El envejecimiento de la población adquiere una importancia cada vez mayor en las políticas públicas. Para 2025, más de la mitad de los países latinoamericanos tendrán al menos 10% de población anciana.<sup>1</sup> En países desarrollados, las mejoras en términos de nutrición han aumentado la expectativa de vida de 49.24 años, en 1900, a 77.3 años, en 2002. Para 2030, se espera que 20% de la población tenga más de 65 años.<sup>2</sup>

Lo anterior ha provocado un incremento en el número de personas dependientes que requieren cuidados de larga duración y en las necesidades de asistencia de los sistemas formal e informal.<sup>2</sup> Los cuidadores informales dispensan cuidados sin recibir compensación económica, no poseen formación formal, pertenecen al entorno próximo de las personas a las que cuidan y ayudan a éstas de forma regular, por lo general durante todo el día.<sup>2</sup>

La sobrecarga del cuidador se refiere a las dificultades financieras y psicosociales que resultan de cuidar a un miembro de la familia que padece una condición médica. Muchos familiares que se encuentran al cuidado de un adulto mayor reportan realizar cambios en su estilo de vida y sacrificios personales.<sup>3</sup>

Se realizó un estudio de 20 casos y 20 controles, en el que se incluyó a pacientes mayores de 60 años, índice de Barthel menor a 70, que hubieran experimentado caídas durante los últimos seis meses y cuyos domicilios estuvieran bajo la supervisión de un cuidador principal. A los cuidadores se les aplicó la escala de Zarit para valorar el grado de sobrecarga.

Se utilizaron media, mediana y desviación estándar como medidas de tendencia central y frecuencias y porcentajes. El contraste de hipótesis se realizó mediante prueba de  $\chi^2$  para variables categóricas y mediante  $t$  de Student, para numéricas. Se

**Cuadro I**  
**ASOCIACIÓN ENTRE CAÍDAS Y SOBRECARGA ESTRATIFICADA**  
**POR GRADOS DE DEPENDENCIA. MÉXICO**

	Sobrecarga	Casos %	Controles %	Valor	p*
Dependencia total	No	6 (46.2)	7 (53.8)	0.125	.649
	Sí	2 (66.7)	1 (33.3)		
Dependencia grave	No	2 (33.3)	4 (66.7)	0.000	0.000
	Sí	1 (33.3)	2 (66.7)		
Dependencia moderada	No	5 (83.3)	1 (16.7)	0.125	1.000
	Sí	2 (100.0)	0 (0.0)		
Dependencia leve	No	2 (28.6)	5 (71.4)	‡	
	Sí	0 (0.0)	0 (0.0)		
Total	No	15 (46.9)	17 (53.1)	.100	.797
	Sí	5 (62.5)	3 (37.5)		

\* Tau-c de Kendall

‡ No se han calculado porque no hay casos

determinó la razón de momios para estimar el riesgo con un intervalo de confianza a 95%.

Encontramos un mayor porcentaje de pacientes con dependencia total (40%), al que siguieron en frecuencia pacientes con dependencia grave (22.5%), dependencia moderada (20%) y dependencia leve (17.5%) ( $p=0.60$ ).

El estudio mostró que la mayor cantidad de pacientes que sufrieron caídas (15) contaba con cuidadores que no padecían sobrecarga, en comparación con una menor cantidad de pacientes que sufrieron caídas (5), cuyos cuidadores sí presentaban sobrecarga. Sin embargo, al hacer el análisis estratificado de asociación para variables ordinarias, de acuerdo con el grado de dependencia (leve, moderada, grave y total) mediante el estadístico Tau-c de Kendall, se encontró que la dependencia grave sí estuvo asociada con el aumento en las caídas ( $p=0.000$ ) (cuadro I).

Arnoldo Salas-Delgado, M Int,<sup>(1)</sup>  
Emma Peschard-Sáenz, M Int Geriatr,<sup>(1)</sup>  
Alejandra Martínez-Moreno,<sup>(1)</sup>  
ale.martinezm@live.com.mx

<sup>(1)</sup> Unidad Médica de Alta Especialidad No. 25,  
Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey,  
Nuevo León, México.

### Referencias

1. Dueñas E, Martínez MA, Morales B, Muñoz C, Viáfara AS, Herrera J. Síndrome del cuidador de adultos mayores discapacitados y sus implicaciones psicosociales. *Colomb Med* 2006;37:31-38.
2. Stevens J, Corso P, Finklestein E, Miller T. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Inj Prev* 2006;12(5):290-295.
3. Garlo K, O'Leary J, Van Hess P, Fried T. Caregiver burden in caregivers of older adults with advanced illness. *J Am Geriatr Soc* 2010;58(12):2315-2322.

### Propuesta de un nuevo modelo para analizar un antiguo mito: ¿la luna influye en la frecuencia de los nacimientos?

Desde tiempos ancestrales, el ser humano ha creído que los astros poseen un poder sobre el comportamiento o sobre las enfermedades. Particularmente, al analizar los mitos de la cosmovisión latinoamericana que datan de la época prehispánica, destacan las reiteradas referencias a la relación de la luna con las mujeres y la fertilidad.<sup>1</sup> Hoy en día la medicina se ha despojado de la mayoría de estas supersticiones al basarse en la evidencia científica obtenida mediante investigaciones rigurosas, aunque éstas no siempre puedan dar respuesta a todos los problemas. Una

situación cotidiana en la atención a la salud es la percepción de los médicos, especialmente del área de urgencias o de ginecoobstetricia, de la existencia de días o épocas con gran cantidad de personas que demandan atención, y que se alternan con periodos de tranquilidad con escasos pacientes. Esta situación, que parece simplemente anecdótica, ha motivado algunas investigaciones al respecto que tratan de asociarla con factores climatológicos, ambientales y, en última instancia, con las fases lunares; sin embargo, los resultados son poco concluyentes y a veces contradictorios.<sup>2,3</sup>

En este contexto surgió la idea de desarrollar un nuevo modelo de análisis que, además de las fases lunares, tomara como punto de referencia el efecto gravitatorio de la luna sobre la tierra, conocido como "efecto tidal".<sup>4</sup> Las mareas del océano son el mejor ejemplo de la existencia y del poder del efecto tidal; basta recordar que el agua es el principal componente del cuerpo humano y que además, durante su desarrollo, el feto se encuentra en el útero materno rodeado de líquido amniótico. Aún no es posible cuantificar con precisión el efecto tidal, pero sabemos que se encuentra en función de la distancia entre la luna y la tierra. Una forma indirecta de conocer la distancia del astro respecto a la tierra, y al mismo tiempo conocer la fase lunar, es a partir de la estimación de la luminosidad, información que está disponible en páginas web astronómicas.<sup>5</sup> El modelo propuesto enfrenta la variable independiente (luminosidad lunar) en el eje x con la variable dependiente (número de nacimientos) en el eje y. Para poner a prueba este modelo, se empleó una cohorte retrospectiva compuesta por 25 152 registros de nacimientos (muestra superior a la empleada en reportes similares) ocurridos en dos hospitales del Estado de México durante enero de 2009 a junio de 2013.

La gráfica resultante se muestra en la figura 1, donde se aprecia una