



J. Carl Holowaty
cholowaty@rgare.com

NOTA DEL EDITOR

Queridos lectores:

Bienvenidos a la edición de primavera 2011 del boletín ReFlections. Espero que lo encuentren informativo y a su vez lo disfruten.

Tengo el gusto de presentar al nuevo colaborador de Reflections, Scott Rushing. Scott es Vicepresidente y Actuario en el departamento de cotizaciones en los E.U. En este artículo, analiza y comparte sus puntos de vista sobre la prevalencia de las cuatro categorías de requisitos de suscripción y su impacto en la mortalidad, al asociarlas con un amplio rango de requisitos por edad y suma asegurada.

En el segundo artículo, abordo las posibles implicaciones en la mortalidad para los solicitantes de seguros cuyos informes de médicos tratantes indican la presencia de un edema sin proveer información sobre la(s) causa(s) probables. Este artículo aborda la patofisiología de este importante hallazgo físico y, espero, que ayude a los suscriptores a reconocer la relación del signo "edema" con los diferentes estados de enfermedad.

En este número, iniciaremos con la información sobre las actividades de la "The Longer Life Foundation", asociación sin fines de lucro de RGA con la Universidad Washington en St. Louis. Desde su fundación en 1998, la LLF ha financiado más de 61 becas de investigación sobre aspectos de la mortalidad, morbilidad y longevidad. La LLF también financia el "Longer Life Center" en la Universidad de Washington, que promueve investigaciones relacionadas con pronósticos.

¡Sus comentarios son bienvenidos!

J. Carl Holowaty M.D., D.B.I.M.

EDEMA: ¿QUÉ ES Y POR QUÉ ES IMPORTANTE?

Por Dr. J. Carl Holowaty M.D., D.B.I.M.

Vicepresidente Senior y Director Médico en Jefe

La selección médica de riesgos utiliza la asignación de débitos o créditos para enfermedades o condiciones específicas, las cuales después se dividen en subcategorías en función de la gravedad de la condición(es). Afortunadamente, en la mayoría de los casos, tanto el solicitante como el médico tratante informan el diagnóstico o la condición.

Sin embargo, no siempre es así.

El edema, por lo general parafraseado en términos simples como "inflamación", es una condición de

este tipo. Un entendimiento minucioso sobre la patogénesis y etiología de esta condición, puede ayudar a los suscriptores a diferenciar las causas relativamente benignas del edema de aquellas con implicaciones mucho más significativas en la mortalidad, y por lo tanto, a hacer evaluaciones adecuadas del riesgo, incluso en ausencia de un conocimiento adecuado sobre el trastorno.

En este artículo, abordaré la evaluación del edema, que no es una enfermedad pero sí un signo físico a menudo mencionado en los informes de los médicos tratantes, y en muchos casos, sin hacer referencia al estado (o estados) de la enfermedad subyacente. Hablaré sobre la forma en la que los suscriptores pueden evaluar el edema y los posibles estados de la enfermedad subyacente de manera que, se espera, les ayude a realizar evaluaciones apropiadas del riesgo.



Sobre el edema

Edema se define como "un aumento notable en el volumen normal del líquido intersticial". En términos simples, esto significa una inflamación palpable o visible externamente. El edema, por supuesto, puede estar presente internamente y en este caso, serán necesarios otros métodos de observación o medición.

Aproximadamente dos tercios de todos los fluidos corporales son intracelulares. El tercio restante se encuentra en el espacio extracelular. Una cuarta parte del líquido extracelular es líquido intravascular (también conocido como plasma) y las tres partes restantes son líquido intersticial. Este líquido es una sustancia importante que contiene solutos disueltos que bañan y rodean células y tejidos. Se encuentra en los espacios intersticiales (o intersticio), que son espacios o huecos entre las estructuras celulares. Esto es parte del espacio extracelular. Cuando este líquido se presenta en exceso, se aplica el término "edema".

En personas sanas, el intercambio de líquidos entre células, tejidos y el intersticio está bien regulado y mantiene un equilibrio. Cuando este control es alterado, puede desarrollarse el edema. Al entender las fuerzas que influyen en el intercambio de líquidos intra y extracelulares, es posible determinar las condiciones bajo las cuales se presenta el edema y más importante aún, se puede relacionar un posible estado específico de una enfermedad a una acción correcta de suscripción.

La transferencia de líquido dentro del cuerpo ha sido estudiada por más de un siglo. Las diferentes fuerzas que resultan en movimientos netos de líquidos intra y extracelulares se llaman "Fuerzas de Starling" y se expresan en la Ley de Starling de intercambio capilar.

La Ley de Starling afirma que:

$$\text{Acumulación de líquido} = K[(P_c - P_w) - \sigma(\pi_{pl} - \pi_{if})] - Q_{lymph}$$

Esta ley, cuando se aplica, explica las diferentes fuerzas que afectan los flujos de líquido que pueden contribuir al desarrollo del edema.

A primera vista, esta fórmula puede parecer intimidante y difícil de utilizar, pero una vez que los factores han sido definidos y explicados, y se plantean algunos ejemplos de la utilidad de la fórmula, es en realidad bastante intuitiva.

K = conductividad hidráulica. Esta medida es directamente proporcional a la superficie de la membrana celular e inversamente proporcional al espesor de la membrana celular. Si las áreas de superficie de la membrana celular aumentan, se acumula líquido en el intersticio. Por el contrario, si las membranas celulares se engrosan, menos líquido se acumulará de forma intersticial, ya que es más difícil que el líquido pase a través de las membranas.

P_c = presión intracapilar media. Se trata de una presión hidrostática y es la presión ejercida por la sangre mientras fluye a través de los capilares.

P_w = presión líquida intersticial media. Se trata de una presión hidrostática y denota la presión ejercida por el líquido en un espacio intersticial.

π_{pl} = presión oncótica del plasma. La presión oncótica es un tipo de presión osmótica, y es una función de la concentración de proteínas plasmáticas. La presión oncótica "atrae" el líquido de las áreas de baja concentración de proteína a las de alta concentración de proteínas a través de las membranas permeables.

π_{if} = presión oncótica del espacio intersticial. Esta presión también depende de las concentraciones de proteína dentro del líquido intersticial.

σ = coeficiente de reflexión de macromoléculas. Esta es una medida de la forma, el tamaño y la carga eléctrica de las grandes moléculas en las membranas celulares semipermeables. Este factor también muestra la facilidad con la cual los líquidos pueden atravesar estas membranas.

Q_{lymph} = flujo linfático. La tasa de flujo puede aumentar en las personas sanas al ser necesario, pero si los linfáticos están bloqueados, la tasa de flujo disminuye, aumentando así la acumulación de líquido.

El siguiente factor para entender el edema es la evaluación de los componentes individuales de la Ley de Starling, así como las estructuras físicas implicadas en la transferencia de líquidos dentro del cuerpo.

Mientras ocurren intercambios de líquidos bidireccionales continuos entre los espacios intravasculares capilares y los espacios intersticiales, debido a la alta presión hidrostática en los capilares arteriales, hay un flujo neto de líquido a estos espacios intersticiales. A menos que se extraiga este líquido, habrá una cantidad de líquido intersticial cada vez mayor, constituyendo el edema.

Afortunadamente, un cuerpo sano tiene diferentes mecanismos para eliminar este líquido y regresarlo a la circulación vascular. Esto se logra en primer lugar a través de los capilares venosos, los cuales tienen presión hidrostática relativamente baja.

El segundo mecanismo es el sistema de recolección linfática, cuyo funcionamiento adecuado es fundamental para evitar el edema. El sistema de circulación linfática puede alojar aumentos significativos en los volúmenes de líquido, pero si el sistema se ve afectado u obstruido de cualquier forma, dará como resultado edema.

Otra fuerza representada en la Ley de Starling, es la presión oncótica. Esta se determina por la concentración de proteínas dentro de los líquidos, tanto en los espacios intersticiales como en los espacios intravasculares. Las concentraciones de proteínas en estos espacios proveen la presión osmótica. Las diferencias en la presión entre los espacios intersticiales e intravasculares determinan la tasa y dirección del flujo de líquidos. Las zonas de mayor presión osmótica "jalarán" el líquido de las zonas de menor presión osmótica.

Con un entendimiento de lo que representa la Ley de Starling, es relativamente fácil determinar la forma en la que los cambios en los valores relativos de cada uno de sus componentes, aumentarán o disminuirán la tendencia de un cuerpo para acumular el exceso de líquido.

Por ejemplo, la presión venosa intracapilar media (P_c) puede resultar en edema.

Esta presión puede aumentar debido a:

- Obstrucción venosa *localizada* por condiciones como tromboflebitis;
- Obstrucción venosa *generalizada* secundaria a insuficiencia cardíaca congestiva (ICC); o
- Aumento en la permeabilidad de la membrana celular debido a quemaduras, trauma químico, infección o inflamación.

La reducción del volumen arterial eficaz también puede resultar en edema. El volumen arterial puede disminuir debido a una deshidratación o pérdida de sangre severa, y también puede ocurrir cuando se reduce el gasto cardíaco. Con el fin de mantener la presión arterial y restaurar el volumen arterial, los riñones retienen líquido y sal. Si la ingesta de sal y agua es insuficiente, el líquido se acumulará en el espacio intersticial, resultando en edema.

Causas posibles

Es importante considerar varias enfermedades o las condiciones clínicas más comunes que pueden causar edema y después, entender cómo se relacionan con la Ley de Starling. A continuación se enlistan diez causas comunes, seguidas de su explicación.



El edema antes mostrado: arriba de izquierda a derecha, angioedema de pie y lengua, debajo de izquierda a derecha, quemosis (edema en el ojo); edema de labio

1. *Linfedema*

Los lechos capilares drenan a través del sistema venoso o linfático. Las condiciones que obstruyen el drenaje a través de cualquier sistema, como tromboflebitis, linfangitis crónica, resección quirúrgica de ganglios linfáticos regionales, presión de tumores (benignos o malignos), o infestación parasitaria como la filariasis, darán lugar a un linfedema.

2. *Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC)*

La insuficiencia sistólica implica la evacuación de sangre del corazón en sístole (baja fracción de eyección), mientras que la insuficiencia diastólica se debe a una relajación deficiente de los ventrículos durante la diástole (fracción de eyección normal). Ambos tipos de insuficiencia resultan en el secuestro de la sangre dentro del corazón y de la circulación venosa, reduciendo de forma efectiva el volumen arterial, ocasionando que los riñones retengan más agua y sal. A medida que la ICC se vuelve más severa, las presiones venosa y linfática aumentarán hasta el punto en el que se produzca el edema, ya sea en la circulación pulmonar (insuficiencia del lado izquierdo del corazón) resultando en edema pulmonar, o mayormente en la circulación sistémica.

3. *Síndrome nefrótico y otros estados de hipoalbuminemia*

La hipoalbuminemia pueden resultar de una deficiencia nutricional severa, enteropatía por pérdida de proteína, hipoalbuminemia congénita, enfermedad hepática crónica severa, quemaduras graves y bloqueo linfático. Todas estas condiciones conllevan a una pérdida de proteínas plasmáticas y la reducción de presión osmótica coloidal, lo que promueve un movimiento neto del líquido al espacio intersticial, causando un edema.

4. *Cirrosis*

En la cirrosis, el hígado enfermo no logra producir suficientes proteínas séricas como la albúmina. Esta falta de albúmina sérica circulante contribuye a la disminución de la presión oncótica así como del volumen efectivo de sangre arterial. Un mecanismo secundario de la cirrosis que contribuye al edema, es la disminución del metabolismo de la aldosterona, lo que ocasiona un aumento en la retención de sal y agua. Un tercer factor es la obstrucción del flujo sanguíneo venoso hepático, que aumenta tanto el volumen sanguíneo

esplácnico como la formación de linfa hepática, lo que conlleva a hipertensión intrahepática/ hipertensión portal que a su vez estimula la retención de agua y sal. Inicialmente, este tercer factor resulta en un edema localizado dentro de la cavidad peritoneal, pero a la larga, a medida que se agrava la hipoalbuminemia, ocurrirá el edema periférico.

5. *Inflamación e infección*

Estas condiciones conllevan a edema debido a cambios localizados en la permeabilidad del tejido, que a menudo es mediado por citoquinas y posiblemente por toxinas bacterianas.

6. *Edema angioneurótico o angioedema*

Esta condición puede ser relativamente benigna y autolimitada, o progresiva y potencialmente mortal. Los episodios tienden a ser transitorios, y los síntomas dependen de la ubicación. Esta condición podría estar relacionada con alergias o estrés, pero el mecanismo es poco conocido.

7. *Edema iatrogénico*

Esta condición se refiere al edema inducido por tratamientos médicos como la administración de medicamentos cuyo efecto secundario es la retención de líquidos, o la administración intravenosa de líquidos en un entorno hospitalario en exceso de la capacidad de los riñones para la excreción de fluidos.

8. *Edema de origen nutricional*

Este tipo de edema es rara vez visto en los solicitantes de seguros y por lo general sólo ocurre durante los periodos de profunda inanición o en enfermos terminales.

9. *Edema idiopático*

Esta condición inusual se encuentra casi exclusivamente en las mujeres y resulta en episodios periódicos de edema no relacionados al ciclo menstrual. Tiene un componente ortostático y se agrava a causa del calor.

10. *Causas diversas*

Estas incluyen condiciones como picaduras de insecto o de otros animales.

Con frecuencia, también se observa edema en las personas con obesidad, aunque por sí misma, la obesidad no complicada no causa edema.

Las complicaciones más comunes de la obesidad que predisponen al edema son: insuficiencia venosa crónica, linfedema, edema idiopático e hipertensión pulmonar secundaria a la apnea obstructiva del sueño.

Notas para los suscriptores

Ahora que la naturaleza y las causas del edema han sido exploradas, es importante aplicar este conocimiento para ayudar a diferenciar las causas de edema con implicaciones limitadas en la mortalidad de aquellas con consecuencias potencialmente graves.

Esto comprende la evaluación de indicios clínicos, de laboratorio e históricos sobre el origen del edema y, por supuesto, cierta capacidad para determinar la probabilidad relativa de las diferentes etiologías. En muchos casos, los informes de los médicos tratantes carecen de asociaciones entre el edema y su causalidad, por lo que depende del suscriptor evaluar todo el riesgo y aplicar los débitos apropiados.

Un buen punto de partida en la evaluación es considerar la ubicación del edema. Si es generalizado, esto aumentaría la probabilidad de que el edema sea secundario a un trastorno cardíaco, renal, hepático o nutricional avanzado. Si el edema está localizado, la ubicación específica proporcionará información sobre la causalidad. Por ejemplo, el edema limitado a la cavidad peritoneal (ascitis) puede sugerir la presencia de una enfermedad hepática como cirrosis.

Una práctica común es revisar los informes de un edema periférico localizado, en particular en la(s) pierna(s). Si bien, este puede ser secundario a un proceso patológico local como la tromboflebitis, es importante no pasar por alto las formas menos avanzadas de ICC como la causa. Un indicio valioso en este caso consiste en determinar si el edema es unilateral o bilateral. Es más probable que una condición sistémica como la ICC cause edema bilateral relativamente simétrico comparado con el edema unilateral frecuentemente asociado con la enfermedad venosa.

El siguiente paso en la evaluación del edema es la revisión de los resultados de laboratorio. Esto incluirá la evaluación de parámetros como albúmina, creatinina y electrolitos. Las anormalidades de estos componentes podrán sugerir un problema sistémico más que un problema local. De igual forma, los análisis de orina que indiquen albuminuria o hematuria notable, podrían sugerir una conexión renal.

Después, se deberá considerar cuidadosamente la información del informe del médico tratante u otras fuentes de antecedentes médica. Una historia previa de enfermedad cardíaca, renal o hepática, sin duda aumentará la probabilidad de que estas condiciones puedan ser las causas del edema. Sin embargo, es importante no pasar por alto la posibilidad de causas locales coexistentes de edema como la enfermedad venosa periférica y la enfermedad cardíaca, que podrían complicar la evaluación de forma considerable.

Un paso más, es considerar cualquier indicio clínico adicional como la mención de la gravedad del edema, cambios ortostáticos o disnea (incluyendo ortopnea).

Por último, no debe omitirse la revisión del uso de medicamentos. Por ejemplo, el uso de diuréticos o digital a largo plazo puede sugerir que la enfermedad cardíaca sea la principal causa del edema.

Resumen

El edema es un hallazgo físico importante, y puede deberse a una variedad de condiciones con diferentes implicaciones en la mortalidad. El conocimiento de las razones para el desarrollo del edema es de utilidad para recordar las causas más probables de su existencia. La consideración de varios factores, como la ubicación, duración, así como los signos, síntomas e historia clínica, pueden ayudar a determinar la causa probable. En los adultos mayores, sobre todo, es importante no pasar por alto la coexistencia de múltiples fuentes para determinar la presencia de edema. ■

J. Carl Holowaty M.D., D.B.I.M.

Vicepresidente Senior y Director Médico en Jefe
RGA Reinsurance Company

El Dr. J. Carl Holowaty es Vicepresidente Senior y Director Médico en Jefe en RGA Reinsurance Company. Es responsable de la administración del departamento médico; investigación, desarrollo y mantenimiento del manual de suscripción de RGA y de la edición del boletín médico de RGA, ReFlections. Además de sus funciones en RGA, el Dr. Holowaty se desempeña como Director Médico Adjunto en la Longer Life Foundation. El Dr. Holowaty obtuvo su título médico y licenciatura en Boquímica en la Universidad British Columbia. Es miembro de las organizaciones de negocios y de la industria de seguros AAIM, CLIMOA y MMDA.

Por Scott Rushing FSA, MAAA

Vicepresidente y Actuario, Investigación y Desarrollo Global

Por lo general, al suscribir pólizas de vida, los tipos de evidencia solicitados por las compañías incluyen evidencia médica como la recolección de muestras, informes de los médicos tratantes, electrocardiogramas, historial de medicamentos de prescripción, y evidencia no médica como informes de tránsito, de inspección y posiblemente otros documentos. El tipo de evidencia también puede variar. Los requisitos de suscripción para las pólizas de vida por lo general varían de acuerdo a la edad del asegurado y el monto de la cobertura solicitada.

Recientemente RGA realizó un estudio a fondo sobre la mortalidad por edad y monto de cobertura, para revisar la prevalencia de cuatro categorías de requisitos de suscripción y después comparar los resultados reales en la mortalidad con los tabulados, a través de diferentes categorías de pólizas por edades de emisión y sumas aseguradas.

Este artículo describe brevemente los métodos usados para llevar a cabo este estudio y ofrece una introducción a algunos de los resultados observados. El artículo se enfoca en el tipo de examen de suscripción utilizado.

Método de análisis

RGA mantiene una extensa base de datos interna, integrada por los requisitos de suscripción por edad y suma asegurada de más de 80 clientes, compañías líderes de los EU y que data desde finales de 1990. Esta base de datos es útil tanto para fines comparativos como para identificar tendencias emergentes.

Al relacionar esta base de datos de requisitos con las pólizas correspondientes en nuestro sistema interno de administración de reaseguro, pudimos crear un estudio de mortalidad por edad y suma. Esta relación también nos permitió incorporar un rango mucho más amplio de variables a nuestros análisis tradicionales, que esperamos, mejore nuestra interpretación sobre la forma en la que los requisitos de suscripción pueden afectar los resultados de la mortalidad

Para llevar a cabo este estudio, utilizamos tablas de mortalidad que reflejan nuestra experiencia, ya que a través de metodologías actuariales de cotización por exposición (A) y cotización por experiencia (E) obtenemos dicho cálculo. Las tasas A/E fueron creadas para comparar la siniestralidad real con la siniestralidad esperada.

Los resultados se muestran en las siguientes páginas, en las Tablas 1 y 2, por banda y edad de emisión. (Los resultados mostrados en blanco corresponden al número de siniestros menor a 30 para una célula específica.)

Este estudio por edad y suma se centra en los niveles de mortalidad en los años calendario 2005-2009 e incluye pólizas suscritas emitidas de 1997 en adelante. Todas las pólizas incluidas en el estudio, fueron reaseguradas de forma automática a partir de la fecha de emisión.

Tipo de examen de suscripción

Las entrevistas y los exámenes médicos practicados a los solicitantes de seguros de vida, por lo general se dividen en cuatro categorías:

1. *Sólo solicitud:* por lo general, la entrevista es realizada por un agente o a través de un proceso de telesuscripción (usualmente involucra a un centro de atención telefónica, un profesional médico o un suscriptor). Se interroga sobre antecedentes médicos pero no se lleva a cabo un examen físico ni se toman medidas de ningún tipo.
2. *Examen no médico con toma de medidas físicas (MF) (estatura, peso, pulso y presión arterial):* un paramédico realiza el examen, pero la entrevista del solicitante por lo general es realizada por un agente por medio de un proceso de telesuscripción.
3. *Examen paramédico:* un paramédico realiza tanto la entrevista como el examen físico, junto con las medidas físicas del solicitante.
4. *Examen médico:* un médico realiza el examen. El médico debe realizar la historia clínica, pero algunas veces la enfermera del médico puede completarla.

Resultados de prevalencia para el tipo de examen de suscripción

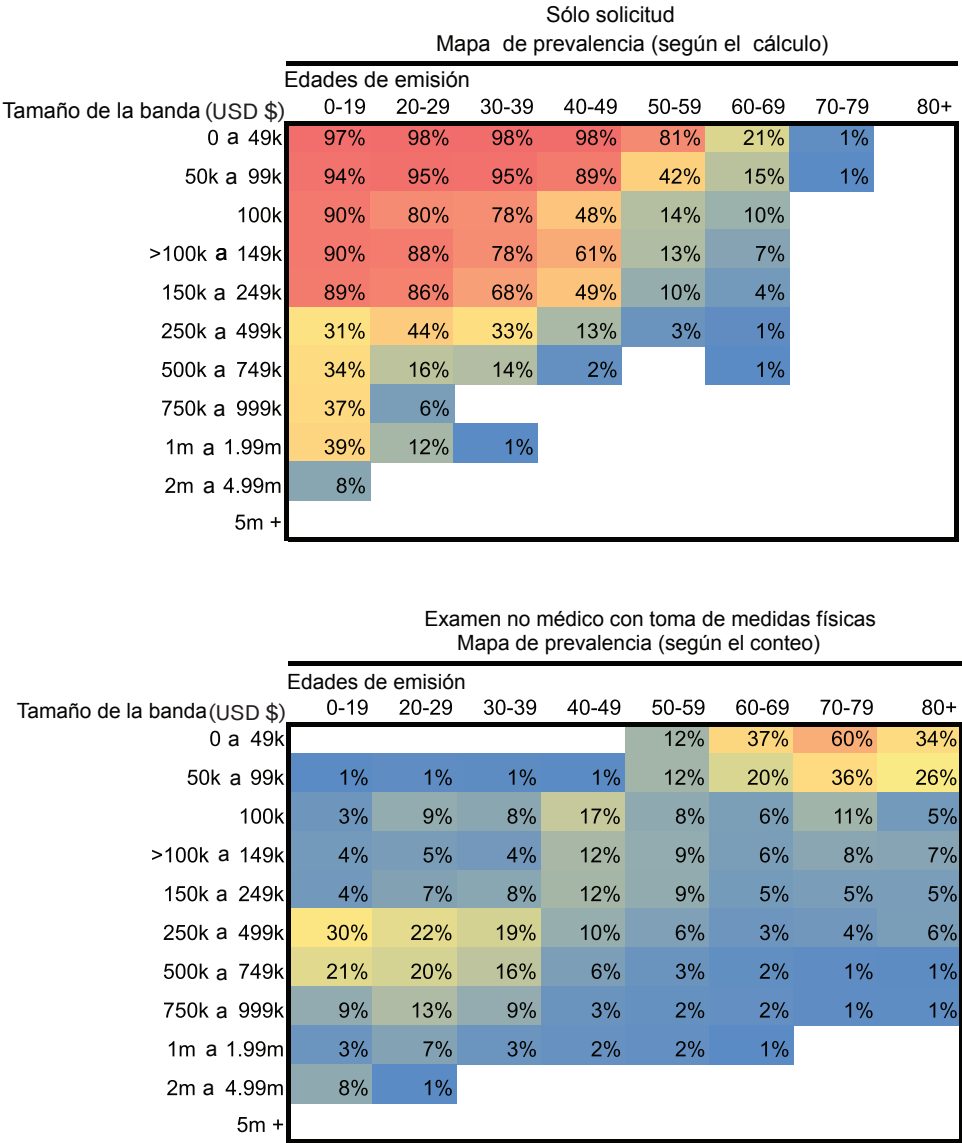
Las cuatro tablas en la Figura 1 (abajo) muestran la prevalencia de los cuatro tipos de examen utilizados para la suscripción, por edades de emisión y suma asegurada. Los resultados de prevalencia se basan en los cálculos de exposición actuarial de nuestro estudio de mortalidad. La combinación de los números en cada una de las cuatro celdas correspondientes a la intersección de edad de emisión y suma asegurada, aumentará hasta alcanzar el 100%.

- Sólo solicitud: 1% de la exposición total de este grupo
- Examen no médico con medidas físicas: 36% de exposición total
- Examen paramédico: 54% de la exposición total
- Examen médico: 9% de la exposición total

La suma de los cuatro porcentajes en total arroja un resultado del 100%.

Por ejemplo, en las cuatro celdas para edades de emisión 70-79 y suma asegurada de \$50,000 USD a \$99,000:

Figura 1: Mapas de prevalencia



Examen paramédico Mapa de prevalencia (según el conteo)								
Tamaño de la banda (USD \$)	Edades de emisión							
	0-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+
0 a 49k	3%	2%	2%	2%	8%	39%	23%	21%
50k a 99k	5%	3%	4%	10%	47%	63%	54%	40%
100k	6%	10%	14%	34%	77%	81%	72%	46%
>100k a 149k	6%	7%	17%	26%	77%	82%	63%	53%
150k a 249k	7%	8%	24%	39%	81%	86%	61%	47%
250k a 499k	12%	34%	48%	77%	90%	86%	50%	38%
500k a 749k	17%	65%	70%	91%	95%	79%	41%	29%
750k a 999k	30%	81%	90%	96%	95%	63%	33%	25%
1m a 1.99m	36%	74%	85%	87%	78%	46%	13%	10%
2m a 4.99m	46%	60%	53%	55%	37%	26%	3%	1%
5m +	24%	30%	33%	26%	14%	8%	1%	

Examen médico Mapa de prevalencia (según el conteo)								
Tamaño de la banda (USD \$)	Edades de emisión							
	0-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+
0 a 49k						3%	15%	45%
50k a 99k						1%	9%	35%
100k						2%	16%	50%
>100k a 149k						5%	29%	39%
150k a 249k						4%	33%	48%
250k a 499k	27%				1%	9%	46%	56%
500k a 749k	27%			1%	1%	19%	58%	70%
750k a 999k	24%		1%	2%	3%	35%	66%	73%
1m a 1.99m	22%	7%	11%	11%	20%	54%	87%	90%
2m a 4.99m	38%	39%	47%	45%	62%	74%	97%	99%
5m +	76%	70%	67%	74%	86%	92%	99%	100%

Fuente: RGA

La tabla en el Cuadro 1 "Sólo solicitud" muestra que la suscripción que utiliza sólo solicitud (examen no médico sin medidas físicas) se encuentra más comúnmente en las edades de emisión más jóvenes y en las sumas más bajas.

Incluir las medidas físicas en un examen no médico, es más común en edades de emisión mayores y para sumas menores a \$100,000 USD, y para grupos de edad de emisión menores a 40 con sumas que se encuentren en el rango de \$250,000 USD a \$749,000.

El uso de exámenes paramédicos representa la sección más grande de edades de emisión y sumas aseguradas. El uso de un examen médico es más común en edades mayores a 70 años o sumas de \$1 millón de USD o más.

Para edades de emisión entre 20-59 años, muchas compañías permiten el uso de un examen paramédico hasta (e incluyendo) \$1 millón de USD, pero es necesario un examen médico para solicitudes mayores a \$1 millón de USD de cobertura.

Resultados de mortalidad por tipo de examen de suscripción

Los porcentajes A/E brutos son significativamente más altos para el grupo de sumas aseguradas < \$100,000 USD. También hay una concentración mucho más alta de riesgos preferentes (con mortalidad mucho más baja) a edades más jóvenes y con cantidades más altas. Estos y muchos otros factores deberán considerarse al interpretar los siguientes resultados.

Además de los resultados de mortalidad bruta, es útil mostrar los resultados de mortalidad bruta en relación con los totales.

En la siguiente tabla se muestra el número total de siniestros, la mortalidad real dividida entre la mortalidad esperada tabulada (porcentajes brutos A/E), y porcentajes A/E en relación con el total por banda y tipo de examen de suscripción:

Tabla 1: Resultados por banda

(Todo en USD)		Sólo solicitud	No Med con MF	Paramed	Med	Total
Datos	BANDA					
Número de siniestros reales	< \$100,000	8,997	3,597	5,173	903	18,670
	\$100,000 - \$249,999	6,633	1,715	11,714	814	20,876
	\$250,000 - \$999,999	1,489	1,147	10,153	1,231	14,020
	\$1,000,000 +	9	45	2,006	1,667	3,727
Total		17,128	6,504	29,046	4,615	57,293
Resultados A/E	< \$100,000	161.8%	150.9%	134.6%	153.2%	150.9%
	\$100,000 - \$249,999	131.0%	121.0%	112.3%	122.2%	118.8%
	\$250,000 - \$999,999	113.7%	110.7%	102.9%	122.8%	106.1%
	\$1,000,000 +		128.6%	107.0%	111.1%	109.0%
Total		143.4%	133.5%	111.7%	122.8%	123.0%
A/E en relación con el total	< \$100,000	107.3%	100.0%	89.2%	101.5%	100.0%
	\$100,000 - \$249,999	110.3%	101.9%	94.6%	102.9%	100.0%
	\$250,000 - \$999,999	107.1%	104.4%	97.0%	115.7%	100.0%
	\$1,000,000 +		118.0%	98.2%	101.9%	100.0%
Total		No son significativos				

Fuente: RGA

Al observar los porcentajes A/E para todas las sumas aseguradas, el uso de exámenes paramédicos parece tener el mayor impacto en la reducción de la mortalidad.

Los resultados para la categoría de examen médico completo son un poco engañosos. Como se observa en los mapas de prevalencia de riesgos en la Figura 1, la cohorte de 70 años y más, obtuvo el número más alto de personas que reciben exámenes médicos completos, por lo que tuvo el mayor impacto en los resultados A/E para pólizas menores a \$1 millón de USD que requieren examen médico.

Al hacer un análisis mucho más profundo, los diferenciales A/E observados entre los grupos de paramédicos y médicos en la Tabla 1 parecen depender más de la combinación de la compañía en cada categoría que por el tipo de examen realizado.

A continuación, en la Tabla 2 se muestra el número general de siniestros, resultados reales divididos entre los esperados tabulados (A/E brutos) y A/E en relación con el total por edad de emisión y tipo de examen de suscripción.

Tabla 2: Resultados por edad de emisión

Datos	Edad de emisión	Sólo solicitud	No Med con MF	Paramed	Med	Total
Número de siniestros reales	0-29	2,079	247	490	7	2,823
	30-49	10,438	1,808	9,666	339	22,251
	50-69	4,602	2,952	16,511	1,325	25,390
	70+	9	1,497	2,379	2,944	6,829
Total		17,128	6,504	29,046	4,615	57,293
Resultados A/E	0-29	123.5%	112.9%	104.3%		118.3%
	30-49	144.6%	119.4%	109.2%	101.1%	124.2%
	50-69	152.0%	134.8%	112.1%	111.6%	120.1%
	70+		157.8%	121.3%	132.5%	132.7%
Total		143.4%	133.5%	111.7%	122.8%	123.0%
A/E en relación con el total	0-29	104.3%	95.4%	88.1%		100.0%
	30-49	116.5%	96.2%	87.9%	81.5%	100.0%
	50-69	126.5%	112.2%	93.3%	92.9%	100.0%
	70+		118.9%	91.4%	99.8%	100.0%
Total		No son significativos				

Fuente: RGA

Cuando la credibilidad de los datos permite realizar una comparación, la adición de medidas físicas a un examen no médico parece mejorar los resultados de la mortalidad.

Los resultados no médicos tanto para los grupos "solo solicitud" y "con medidas físicas" en la categoría de edad de emisión mayor a 70 años parecen altos, pero esto se debe principalmente al gran número de pólizas en este grupo con cantidades menores a \$100,000 USD.

Como se espera, los resultados paramédicos parecen mejorar sustancialmente en relación con los resultados no médicos para todas las edades. Al observar la muestra por edad de emisión, los resultados de los exámenes médicos parecen mejorar con respecto a los de los exámenes paramédicos menores a 70 años. En edades mayores a 70 años, el gran número de pólizas

con sumas menores parece aumentar la mortalidad bruta, por lo que los resultados en la mortalidad de exámenes paramédicos son mejores a los resultados de exámenes médicos.

Conclusión

Este artículo ha examinado tanto la prevalencia de los diferentes tipos de exámenes de suscripción como la experiencia resultante en la mortalidad. Tanto la edad del solicitante al momento de la emisión como la suma asegurada solicitada, tienen un impacto significativo en los resultados de nuestro estudio. Se deberá poner cuidadosa atención al interpretar los resultados.

Actualmente, RGA está estudiando los resultados en la mortalidad para varios otros requisitos de suscripción. Estos podrán ser abordados en futuras ediciones de ReFlections. ■

Scott Rushing FSA, MAAA

Vicepresidente y Actuario

Investigación y Desarrollo Global



Scott Rushing es Vicepresidente y Actuario en el Área de Desarrollo e Investigación Mundial de RGA Reinsurance Company. El es el principal arquitecto del análisis de la experiencia interna de los Mercados de Mortalidad de EU en RGA, y ha convertido la información de RGA en un diferenciador competitivo clave. Scott es coautor de varios trabajos de investigación en la industria de seguros de vida, incluyendo un artículo ampliamente difundido sobre el uso de historias de medicamentos prescritos para predecir el riesgo de mortalidad, y un estudio sobre la postmortalidad a plazo nivelado y la experiencia de caducidad, patrocinado por la Sociedad de Actuarios. Scott obtuvo su Título de Ciencias en Administración de Empresas en Ciencias Actariales en la Universidad Drake, Des Moines, Iowa y su Maestría en Humanidades en Estadística en la Universidad de Missouri-Columbia. Es miembro de la sociedad de Actuarios y miembro de la Academia Americana de Actuarios.

VEA ESTE ESPACIO

Los siguientes números de ReFlections, incluirán información sobre las actividades de la Longer Life Foundation (LLF), la asociación sin fines de lucro entre Reinsurance Group of America, Incorporated (RGA) y la Universidad de Washington en la Escuela de Medicina de St. Louis

Desde su inicio en 1998, la LLF ha donado más de \$3.1 millones de USD, financiando hasta la fecha 61 becas para el apoyo de investigaciones innovadoras. Los artículos que detallan los resultados de algunas de estas investigaciones, han sido aceptados para su publicación en las principales revistas médicas

La investigación que financiamos:

- Permite una mejor comprensión de los determinantes de morbilidad y longevidad.
- Mejora el entendimiento de mortalidad y la selección de riesgos.
- Mejora el entendimiento esencial de los principales temas de salud pública.
- Promueve la cantidad y calidad de vida.
- Ofrece acceso a los especialistas y a las instalaciones de investigación de vanguardia de la Universidad de Washington en St. Louis para ayudar a la industria de seguros.



Puede encontrar mayor información sobre la LLF en www.longerlife.org

Por favor, no dude en ponerse en contacto con el Dr. Philip Smalley, Vicepresidente y Director Médico de RGA International Corporation, en caso de que tenga alguna pregunta o si desea más información.

Phillip Smalley M.D., FRCPC

Director General

Longer Life Foundation:

A RGA/Washington University Partnership

psmalley@rgare.com



SIGUIENTE WEBCAST

Tema: Riesgo moral y antiselección

Ponente: Tim Rozar, Vicepresidente & Actuario
Servicio al cliente, RGA

Público objetivo: Actuarios de cotizaciones, suscriptores y profesionales del manejo de riesgos.

Los consumidores de seguros tienen una ventaja sobre las compañías de seguro en lo que a información se refiere: conocen más sobre ellos mismos que lo que las compañías de seguros podrían esperar saber. Este simple hecho tiene un impacto profundo en el proceso de evaluación de riesgos de la industria.

Este webcast ofrecerá un marco para comprender mejor el impacto de la información asimétrica en las aseguradoras de vida, dando ejemplos concretos de la selección adversa y sugiriendo formas para reducir la brecha de información del solicitante-asegurador.

Favor de ponerse en contacto con Debbie Smith (dsmith@rgare.com) para registrarse.

© 2011, RGA Reinsurance Company. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida en cualquier forma sin el permiso previo del editor.

En caso de alguna solicitud para su reproducción parcial o total, favor de ponerse en contacto a: publications@rgare.com

RGA ha hecho todos los esfuerzos razonables para asegurar que la información proporcionada en esta publicación es precisa al momento de la inclusión y no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error u omisión.



La seguridad de la experiencia. El poder de la innovación.