

# Validación de un indicador de gravedad del accidente laboral

Moreno-Sueskun, I.<sup>1</sup>, Tapiz, P.<sup>2</sup>, Artieda, L.<sup>1</sup>

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es elaborar un indicador de gravedad aplicable a accidentes de trabajo y contrastar la frecuencia de los accidentes de trabajo calificados como graves por el parte de accidente de trabajo. Para ello se ha aplicado el indicador de gravedad propuesto por Jiménez Paneque y cols. como *gold standard* en los accidentes laborales atendidos en la red hospitalaria pública de Navarra en el año 1997. Igualmente, se han elaborado diversos modelos tomando como variable dependiente el indicador de referencia y como independientes se incluye información del tiempo de baja laboral y las secuelas derivadas del accidente. La sensibilidad y especificidad de los modelos se sitúan en torno a valores de 0,80. Los relativamente bajos valores predictivos positivos no invalidan su aplicación en la estimación de la frecuencia poblacional de la gravedad de las lesiones laborales accidentales. Esta frecuencia de accidentes graves se multiplica de entre 3,5 a 9 veces en comparación a la estimada por el parte de accidente de trabajo.

## PALABRAS CLAVE

Gravedad, accidente laboral, validación, Parte de Accidente de Trabajo.

## VALIDATION OF A SEVERITY WORK ACCIDENT SCORE

### ABSTRACT

The objective of this article was to propose a severity work accident score and to contrast the frequency of serious workplace accidents according to Work Accident Report. We have applied the severity indicator proposed by Jiménez Paneque et cols, as "gold standard", in cases treated in the public hospitals of Navarra during 1997. We have used different models taking the dependent variable as the reference indicator and, as independent variables, the information found in the accident report form, details of sick leave and work accident side-effects. Models sensitivity and specificity values are around 0.80. Relatively low positive predictor values do not invalidate its application for estimation of population frequency of occupational serious accidents. These severe work accidents frequencies increase 3.5 to 9 times in comparison with the estimated accident report form.

### KEY WORDS

Severity, work accident, validation, accident report form.

## INTRODUCCIÓN

Pese a que la gravedad de los accidentes laborales es una de las variables básicas utilizadas en el seguimiento de la importancia de éstos, se desconoce los criterios de cumplimentación de esta información en el correspondiente Parte de Accidente de Trabajo (PAT) oficial, así como su validez. La gravedad del accidente se identifica con la duración de la baja laboral describiéndose

en términos de índice<sup>1</sup> o en términos de importancia de las eventuales secuelas invalidantes<sup>2</sup>, temporales o permanentes<sup>3</sup>. Desde el punto de vista clínico la gravedad expresa la probabilidad de que acontezca un resultado adverso durante el curso de una enfermedad o condición<sup>4</sup>. El interés por la gravedad de las patologías surgió en Estados Unidos asociado a la construcción de isogrupos de coste de asistencia sanitaria<sup>5</sup>. La elaboración de los diversos indicadores de gravedad propuestos requieren datos clínicos, biológicos y, en algunos casos, psicosociales<sup>1</sup> sólo alcanzables a través de las historias clínicas. Con objeto de conocer la validez de la cifra de accidentes graves aportada por el análisis del PAT, hemos considerado oportuno construir diversos indicadores (*scores*) de gravedad del accidente laboral basados en información complementaria sanitaria fácilmente accesible para los profesionales de la prevención y para los responsables de las administraciones laboral y sanitaria.

<sup>1</sup>Sección de Epidemiología Laboral del Instituto Navarro de Salud Laboral.

<sup>2</sup>Profesor asociado de la Universidad Pública de Navarra. Departamento de Estadística e Investigación Operativa.

Correspondencia:  
Iñaki Moreno-Sueskun  
Instituto Navarro de Salud Laboral  
Landaben. C/ E, s/n  
31012 Pamplona/Iruñea Navarra  
e-mail: milagros.percaz.bados@cfnavarra.es

Trabajo recibido el 19-X-99. Aceptado el 11-VII-00.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Población a estudio

De los más de 11.500 PAT registrados en Navarra, en el año 1997, por todas las causas y en todos los sectores incluido el agrario por cuenta propia, al menos en 1.106 ocasiones fueron atendidos en la red pública sanitaria, 703 en hospitales y 403 en Centros de Salud. Por razones de accesibilidad hemos realizado el estudio de validación en accidentes atendidos en los hospitales públicos ubicados en Pamplona. De un total de 484 accidentes asistidos hemos seleccionado los graves ( $n = 54$ ), muy graves ( $n = 1$ ), mortales ( $n = 4$ ), aquellos que en cualquier caso determinaron secuelas, invalidantes o no ( $n = 32$ ), y la mitad de los caracterizados como leves por el PAT que no produjeron secuelas ( $n = 200$ ). En el análisis excluimos los fallecidos dada la escasez de efectivos. Asimismo, logramos disponer de las historias clínicas de la atención hospitalaria recibida en 194 accidentes. De ellos, 139 eran leves y 55 graves o muy graves, en adelante graves, según el PAT. El 8,6% de los accidentes leves y el 32,8% de los graves determinaron secuelas. El 7,3% de los graves y muy graves concluyeron en invalidez permanente parcial y el 5,5% en invalidez total. Los cambios legislativos recientes determinaron que las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Profesional de la Seguridad Social (MATEPSS) dejaran de remitir los partes médico de baja, confirmación y alta en caso de contingencia profesional al Instituto Navarro de Salud Laboral (INSL)<sup>6</sup>, careciéndose de la duración de las bajas laborales para el conjunto de los accidentados en el último trimestre del año 1997. Así, disponemos de información sobre la duración de la baja laboral en 144 accidentes. En caso de recaídas sólo valoramos las ocurridas en el mismo año del accidente. La duración de la baja se ha definido como el período entre la fecha del accidente y el alta de la última baja. En este subgrupo, el 29,9% de los accidentes estaban calificados como graves. El 11,7% de los leves y el 37,5% de los graves produjeron secuelas. El 5,0% de los graves y muy graves concluyeron en invalidez permanente parcial y otro 5,0% en invalidez total.

Para valorar la exactitud de la gravedad hemos seleccionado el indicador propuesto por Jiménez Paneque et al<sup>7</sup>. A las instrucciones de cumplimentación originales se han añadido supuestos de atención sanitaria no previstos en la publicación de referencia. Este índice de gravedad se construye con la suma de los productos de diversos pesos ( $\beta$ ) asignados a la categoría de la edad del paciente, a variables de procedimientos asistenciales y a datos de evolución clínica. En el caso de la edad se le asigna valor 1 a la categoría 14-35 años, 2 a 36-60 años y 3 a  $\geq 61$  años. Los valores 1, 2 o 3 se multiplican por  $\beta = 15$ . El tipo de etiología se multiplica por 11 (1 neoplásica o degenerativa, 0: otra), por 11 el tipo de ingreso (1: urgente, 0: electiva), por 12 el tipo de procedimientos diagnósticos o terapéuticos (1: invasivos, 0: no invasivos), por 28 la suma de fallos orgánicos cardíaco, renal, hepático, respiratorio y neurológico (1: sí, 0: no), por 15 el tipo de complicacio-

nes (2: amenazan la vida, 1: no amenazan la vida, 0: ninguna), por 25 el grado de efectos residuales (3 fallecimiento, 2 con cambios de hábito de vida, 1 sin cambio de hábito vida, 0 ninguno) y por 18 la clase de respuesta al tratamiento (2: no respuesta, 1: no inmediata, 0: inmediata o esperada).

El indicador de Jiménez Paneque así calculado constituye la variable dependiente en un modelo lineal. Para construir nuestros modelos introducimos como variables independientes la edad, la descripción de la lesión y la categoría de gravedad asignada en el PAT, que consideramos pudieran ser explicativas de la gravedad. En el subgrupo de accidentes del que disponíamos de la fecha de alta médica ( $n = 144$ ) hemos incluido entre las variables independientes la duración de la baja laboral y las secuelas del accidente.

La edad ha sido o bien categorizada como en la propuesta de J. Paneque en tres categorías, o bien incluida como variable continua expresada en años, la duración de la baja en número de días, el grado de lesión, tal y como viene en el PAT, en 1 la leve, 2 la grave y 3 la muy grave. Las secuelas han sido categorizadas como 0 en ausencia de secuelas, como 1 si ha habido lesión no invalidante, como 2 si hay incapacidad parcial, como 3 si hubo incapacidad total, como 4 si fue incapacidad absoluta y como 5 si el resultado fue gran invalidez.

El tipo de lesión del accidente se ha categorizado en cuatro clases: a) luxaciones, traumatismos superficiales, torceduras, esguinces y distensiones, lumbalgias, conjuntivitis, contusiones y aplastamientos; b) fracturas, hernias discales, otras heridas, cuerpo extraño en ojo y quemaduras; c) conmociones y traumatismos internos, amputaciones, pérdida del globo ocular, envenenamientos e intoxicaciones, asfixia, efectos de radiaciones ionizantes, efectos de la electricidad y exposición al medio ambiente; d) lesiones múltiples, infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas. Para ponderar cada categoría de lesión respecto a la gravedad hemos aplicado un proceso de análisis jerárquico<sup>8</sup>. Este proceso consiste en asignar un valor (1, 3, 5, 7 y 9) a la importancia cualitativa de cada categoría respecto a cada una de las demás (igual de importante, algo más importante, bastante más importante, mucho más importante y absolutamente más importante). El vector propio asociado al valor propio de mayor valor de la matriz construida constituye el valor relativo de cada categoría respecto a la gravedad. El mismo ha sido, corregidos a la unidad, 1 para la categoría a), 2 para la b), 4 para la c) y 14 para la d).

Nuestro índice de gravedad es igual al sumatorio del producto de  $\beta_i$  por  $\chi_i$  donde  $\chi_i$  es el valor de la variable independiente «i» y  $\beta_i$  corresponde al coeficiente beta de la correspondiente variable «i» del modelo lineal hallado. La estrategia utilizada en la construcción de los modelos ha sido la de introducir todas las variables supuestas explicativas eliminando aquellas cuyo valor F indicara un nivel de significación inferior a 0,10.

Toda la información sobre las variables independientes se halla en diversos Registros del Instituto Navarro de Salud Laboral: PAT, Registro de Altas Médicas de los acci-

dentos, truncado a finales del año 1997, y Registro de Incapacidad Permanente.

A partir del índice de gravedad utilizado como *gold standard* se calculó la sensibilidad y especificidad de los modelos basados en la información del PAT y de aquellos en los que hemos incluido la duración de la baja y las secuelas. El punto de corte fue optimizado mediante curvas ROC. Las poblaciones utilizadas para calcular los índices de incidencia y frecuencia han sido tomadas de la publicación del INSL que estudia las lesiones laborales de Navarra<sup>9</sup>. Para los análisis estadísticos hemos utilizado el programa SPSS 9.0.

RESULTADOS

El indicador de gravedad utilizado puede adquirir valores entre 15 en caso de lesión muy leve a 335 en los de mayor gravedad, o 360 si incluimos el fallecimiento. En nuestra muestra la media alcanzada por el indicador ha sido de 51,0 (DE, 36,9) con una mediana de 41,0, un mínimo de 15 y un máximo de 210 (fig. 1).

Todas las variables independientes seleccionadas son explicativas del grado de gravedad (tabla 1). En los modelos 1 y 3, la inclusión del grado de lesión del PAT mejora el porcentaje de variabilidad de la variable dependiente explicada (R<sup>2</sup>). El valor del coeficiente de correlación de Pearson (r) entre el valor del *gold standard* y el valor resultante de la aplicación del modelo 1 es de 0,682 (p > 0,01) y con el modelo 3 es de 0,672 (p > 0,01). La comparación entre la media resultante de la aplicación del modelo 1 con el indicador de gravedad nos da diferencias no significativas (p = 0,378). Al hacerlo entre la media del modelo 3 y el *gold standard* tampoco aparecen diferencias significativas (p = 0,053). Vemos en la figu-

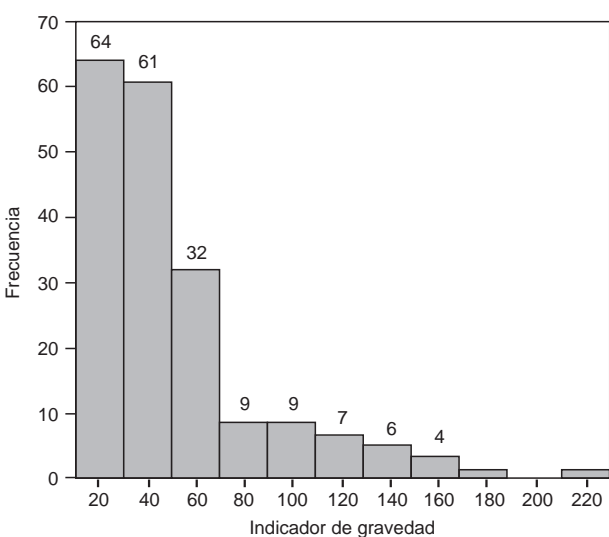


Figura 1. Distribución del indicador de gravedad en 194 accidentes laborales atendidos en hospitales públicos de Navarra en el año 1997.

Tabla 1. Modelos de regresión lineal múltiple sin constante en origen con el indicador de gravedad como variable dependiente

Modelo	Variables independientes	R <sup>2</sup>	Coefficiente β
Modelo 1	Lesión	0,807	2,66
	Categoría edad		11,60
	Grado lesión		20,50
Modelo 2	Lesión	0,773	3,33
	Categoría edad		25,47
Modelo 3	Lesión	0,803	2,72
	Edad continua		0,44
	Grado lesión		21,36
Modelo 4	Lesión	0,769	1,06
	Edad continua		3,56
Modelo 5	Lesión	0,834	1,40
	Categoría edad		15,00
	Grado lesión		7,38
	Secuelas		16,79
	Duración baja		0,11

ra 2, la distribución de la correlación entre los residuo de la regresión, que es la cantidad no explicada para cada valor estimado por medio de la regresión del modelo 1, y el indicador de gravedad. El modelo utilizado nos subestima la gravedad y dicho sesgo es creciente al aumentar la misma. Lo mismo ocurre con el modelo 3 (figura no presentada).

A partir de este punto nos planteamos categorizar los accidentes en leves y graves de manera que respecto al método de referencia, maximicemos tanto el porcentaje de accidentes graves caracterizados como tales por nuestros indicadores (sensibilidad), como el porcentaje de accidentes realmente leves calificados como tales (especificidad). El punto de corte que optimice la sensibilidad y especificidad de nuestro indicador debe ofertarnos valores para ambos parámetros iguales o superiores a 0,80<sup>10</sup>. Para construir las hemos aplicado diversos puntos de corte al indicador de gravedad en torno a la prevalencia de acci-

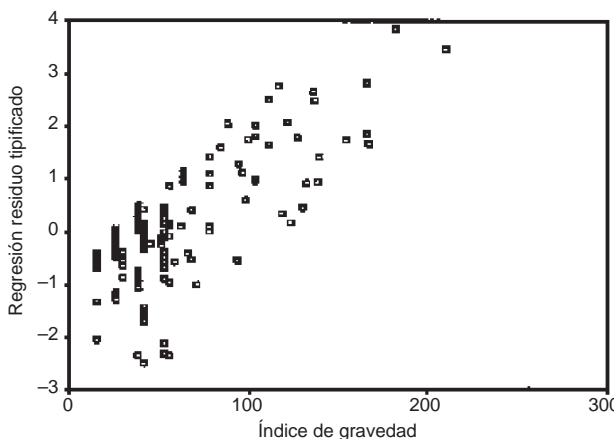


Figura 2. Correlación entre residuo de la regresión del modelo 1 y el índice de gravedad.

dentos graves establecida en el PAT en nuestra población a estudio, a saber: el 28,4%. En la tabla 2 podemos ver la importancia de la superficie limitada por la curva ROC de los modelos 1 y 3 y los puntos de corte de los indicadores hallados para la combinación de sensibilidad y especificidad más elevadas, considerando como graves, mediante el indicador de gravedad, a aproximadamente un cuarto y un tercio de los accidentes. A modo de ejemplo, podemos observar en la figura 3, la curva de relación entre la sensibilidad y el complementario de la especificidad para el modelo 1, considerando como accidentes graves a un tercio de los accidentes.

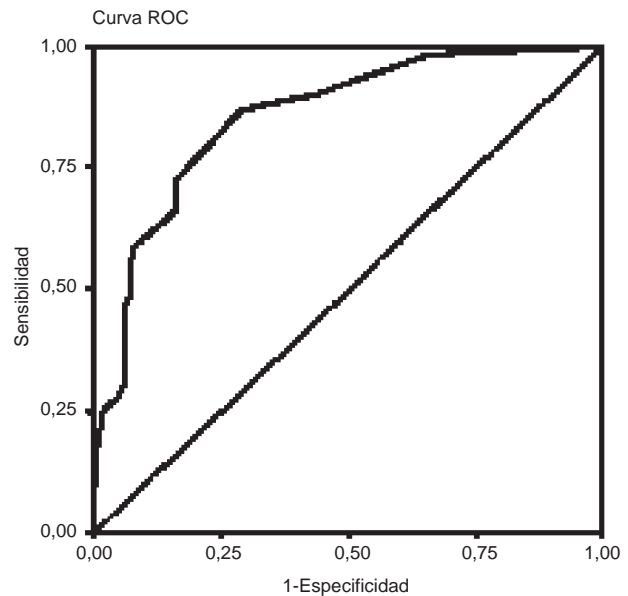
A continuación hemos calculado la gravedad de la totalidad de los accidentes de Navarra del año 1997 aplicando nuestros modelos 1 y 3, tras excluir los accidentes mortales, y tras considerar las recaídas como un accidente más. Frente al 1,6% de accidentes caracterizados como graves y muy graves por el propio PAT, el porcentaje de accidentes graves oscila para el modelo 1 entre el 5,5% para  $P_{73,6}$  y el 20,0% para el  $P_{66}$ . Para el modelo 3 varía del 7,6% para el  $P_{73,6}$  y el 14,1% para el  $P_{73,6}$ . Al trasladar estos resultados al cálculo de la incidencia vemos que, mientras el índice de incidencia según el PAT es de 118 accidentes graves por cada 100.000 personas asalariadas, la aplicación del modelo 1 refleja un valor de 417,9 para el punto de corte  $P_{73,6}$  y de 1527,3 para el punto de corte  $P_{66}$ . El modelo 3 nos conduce a índices de incidencia de 581,4 y de 1.077,1 para similares puntos de corte. El índice de frecuencia según el PAT de 0,67 accidentes graves por un millón de horas trabajadas se multiplica también por 3,5; 13, 5 y 9 veces respectivamente al aplicar los diferentes modelos y puntos de corte.

En la tabla 3 se presentan los valores predictivos positivos y negativos para los modelos 1 y 3, considerando los puntos de corte establecidos, y para los accidentes de 1997.

En la muestra de 144 sujetos para los que disponemos de la duración de la baja laboral y las secuelas constituimos el modelo 5. En la tabla 1 observamos cómo mejora el grado de variabilidad explicada. El coeficiente de correlación entre el indicador de gravedad y el calculado fue

Tabla 2. Áreas de las curvas ROC para los modelos 1, 3 y 5 de gravedad de accidentes laborales considerando frecuencias del 26,5% ( $P_{73,6}$ ) y el 33% ( $P_{66,0}$ ) de accidentes graves en la población a estudio

Modelo	Área ROC	Sensibilidad	Especificidad	Punto de corte
<b>Modelo 1</b>				
$P_{73,6}$	0,827	0,77	0,81	51,5
$P_{66,0}$	0,857	0,86	0,72	47,6
<b>Modelo 3</b>				
$P_{73,6}$	0,815	0,76	0,78	54,0
$P_{66,0}$	0,843	0,78	0,79	51,2
<b>Modelo 5</b>				
$P_{73,6}$	0,863	0,90	0,78	46,2
$P_{66,0}$	0,897	0,91	0,78	44,0



Los segmentos diagonales son producidos por los empates

Figura 3. Curva ROC para modelo 1 y punto de corte entre accidentes leves y graves en el gold standard en el percentil 66.

igual a 0,712 y posee una apreciable mejor sensibilidad y especificidad que los anteriores modelos (tabla 2). Al no disponer de la información sobre el tiempo de baja, no hemos podido aplicar este modelo al conjunto de accidentes de Navarra del año 1997 y, por tanto, desconocemos sus efectos sobre la frecuencia de accidentes graves en la población laboral.

## DISCUSIÓN

De entre los cuestionarios publicados sobre gravedad clínica, el severity of illness index<sup>11</sup>, el Duke severity of illness (DUSOI) checklist<sup>12</sup>, y el índice de gravedad para pacientes hospitalizados de áreas clínicas Jiménez Paneque<sup>6</sup>, se eligió este último por cuestión de accesibilidad a las instrucciones de cumplimentación. Este indicador clasifica a los pacientes hospitalarios adultos según gravedad y se elaboró en base a procesos hospitalarios de áreas clínicas, exceptuando a quemados, a usuarios de terapias especiales y a pacientes de servicios psiquiátricos. Para su validación se utilizó el severity of illness index. Con su utilización en accidentes laborales lo aplicamos a áreas quirúrgicas. Hay que considerar que los accidentes laborales en España, de acuerdo a su definición legal<sup>13</sup>, integran patologías no quirúrgicas musculoesqueléticas, cardiovasculares, intoxicaciones agudas, etc. De hecho, la frecuencia más elevada de accidentes son los denominados sobreesfuerzos, que supusieron en Navarra el 22,3% de los accidentes laborales del año a estudio<sup>9</sup>.

En todos los modelos construidos, el grado de lesión del PAT es la variable de mayor peso explicativo de la gravedad, excepto en el modelo 5 en el que el tiempo de

Tabla 3. Valores predictivos positivos y valores predictivos negativos para los modelos 1 y 3, teniendo en cuenta diversas prevalencia poblacionales

	Valores predictivos positivos Prevalencia				Valores predictivos negativos Prevalencia			
	5	10	15	20	5	10	15	20
<i>Modelo 1</i>								
P <sub>73,6</sub>	17,39	31,05	41,59	50,33	98,59	96,94	95,29	93,37
P <sub>66,0</sub>	14,30	25,59	34,95	43,88	98,99	97,88	96,84	95,36
<i>Modelo 3</i>								
P <sub>73,6</sub>	15,38	27,73	37,87	46,34	98,54	96,69	94,83	92,81
P <sub>66,0</sub>	16,38	29,21	39,66	48,15	98,55	96,99	93,97	93,47

baja y las secuelas disminuyen su importancia. La edad, explica también una gran parte de la gravedad del accidente. En el modelo 3 la variable es continua y el amplio rango de los valores de la edad limita el valor del coeficiente. Lo mismo ocurre en el modelo 5 con la duración de la baja al haberla valorado en número de meses. La edad del lesionado puede ser expresión de una menor capacidad biológica de respuesta a la agresión, puede expresar la existencia de procesos de deterioro de la salud que aumenten la probabilidad de complicaciones y puede determinar una atención sanitaria más conservadora. Por otro lado, es habitual identificar la gravedad con el tiempo de baja<sup>3</sup>. Sin embargo, en procesos no laborales, se ha observado que la duración de la incapacidad temporal depende no sólo del diagnóstico<sup>14</sup>. Pese a que las medias de duración de la baja laboral se incrementa con la gravedad establecida en el PAT<sup>9</sup>, la identificación de ambas variables no está clara. Horn SD *et al.* encuentran que la gravedad de la enfermedad explica el 11% de la duración de la estancia hospitalaria<sup>5</sup> y Jiménez Paneque *et al.* no llegan a encontrar correlación entre ambas variables<sup>15</sup>.

El modelo 5 incrementa la variabilidad explicada, aumenta el nivel de asociación del indicador hallado con el indicador de J. Paneque y tienen mayor validez que los otros modelos, pero la consecución de la información necesaria para su cálculo es tardía.

Pese a que los resultados hallados nos muestran un sesgo sistemático creciente de infravaloración de la gravedad por los modelos calculados, la actual incidencia de accidentes laborales graves según el PAT, se multiplica entre 3,5 y 13 veces, con la aplicación de cualquiera de los modelos propuestos, dado que no hemos hallado diferencias importantes entre los datos de accidentalidad de Navarra y los del conjunto del Estado español<sup>16</sup>, esta subestimación de Navarra puede darse también en el conjunto del Estado. La estimación de la gravedad en cualquier caso no es simple. La mejora de la sensibilidad y especificidad del indicador al incluir variables como la duración de la baja y las secuelas indica la conveniencia de integrar variables pronósticas a la hora de estimar la gravedad de los procesos. Éstas sólo pueden ser valoradas desde una perspectiva y unos conocimientos clínicos. Es claro que el actual PAT no recoge dicha información y

desconocemos si el empresario o la mutua considera la opinión del personal sanitario asistencial a la hora de cumplimentar la casilla correspondiente a la gravedad del accidente.

La subestimación sistemática de la gravedad que se produce con los indicadores calculados, asignable al origen de dicha información, se acrecienta conforme los accidentes son más graves. Sin embargo, las propiedades de validez son aceptables aunque la utilización de una base hospitalaria para el estudio puede determinar una sobreestimación de la capacidad del indicador para identificar los accidentes graves<sup>17</sup>. El bajo valor predictivo positivo de los indicadores, la probabilidad para un accidentado de que su lesión sea grave cuando el indicador así lo señala, limita la utilización del indicador desde la perspectiva clínica, pero creemos que no cuestiona la utilidad para la que ha sido habilitado, el conocer la frecuencia de accidentes laborales graves y hacer el seguimiento de la misma. Esto es, son indicadores que aplicados individualmente deben ser interpretados con cautela, ya que sólo con prevalencias del 20% de accidentes graves uno de cada dos accidentes caracterizados como graves probablemente lo será realmente. Sin embargo, nada de ello cuestiona su utilidad desde la perspectiva descriptiva de la magnitud de los accidentes laborales graves.

Podemos, por tanto, concluir que confiar la estimación de la frecuencia de los accidentes laborales graves en la información del PAT puede conducir a error, argumento que debe añadirse a la ya larga lista de deficiencias de dicho PAT explicitadas recientemente<sup>18</sup>. Desde la perspectiva de salud pública, para estimar la gravedad de los accidentes laborales puede aplicarse el modelo 1 a los actuales registros de accidentes laborales. Para hacer un seguimiento de su evolución poblacional sería conveniente utilizar el modelo 5, el cual pese al intervalo de tiempo requerido, al integrar las duraciones de los procesos y el grado de secuelas, nos informa con más exactitud de la gravedad real de los accidentes laborales. Para ello debe ser solventada la actual descoordinación de los registros de la Seguridad Social, de las MATEPSS y de las Administraciones Públicas, que limita la disposición por las autoridades sanitarias y laborales autonómicas de la información básica sobre la evolución de las lesiones de origen laboral.

Todo lo anterior no exime a los que deben cumplimentar el PAT de aunar y comunicar públicamente sus criterios y procedimientos actuales de valoración de la gravedad de los accidentes laborales y a los responsables institucionales de tutorizar dicho proceso y trabajar sobre un indicador de gravedad que sea válido, aceptable y útil para sus usuarios.

## AGRADECIMIENTOS

A los jefes de servicio de urgencias del Hospital Virgen del Camino, Javier Sesma y del Hospital de Navarra, Mariano Martínez-Vergara y a la jefa de la Unidad de Archivos del complejo hospitalario, Maite Oyarbide y al personal de la misma por su apoyo, imprescindible para el resultado de este estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Perusse M. Customs and misuses of accidents statistics. II. The usual indicators. *Trav et Sec* 1988; 4: 37-41.
2. Kraus J F. Fatal and nonfatal injuries in occupational settings: A review. *Ann Rev Pub Health* 1985; 6: 403-18.
3. Anonymous. Occupational Injuries in 1985. *Trav et Sec* 1987; 5: 312-7.
4. Fernández de Sanmamed MJ, Martínez C, Puig J. ¿Cómo están de enfermos mis pacientes?. *Aten Primaria* 1996; 17: 531-40.
5. Horn SD, Sharkey PD, Buckle JM, Backofen JE, Averill RF, Horn RA. The relationship between severity of illness and hospital length of stay and mortality. *Med Care* 1991; 29: 305-17.
6. Orden de 19 de junio de 1997, por la que se desarrolla el Real Decreto 575/1997, de 18 de abril, que modifica determinados aspectos de la gestión y el control de la prestación económica de la Seguridad Social por incapacidad temporal, BOE n.º 150, de 24 de junio.
7. Jiménez Paneque RE, Vázquez GJ, Fariñas SH. Construcción y validación de un índice de gravedad para pacientes hospitalizados en áreas clínicas. *Gac Sanit* 1997; 11: 122-30.
8. Thomas L Saaty. *The Analytic Hierarchy Process*. Pittsburg: RWS Publications, 1990.
9. INSL. Lesiones Profesionales. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Bienio 1996-97, quinquenio 1993-97. Pamplona: Gobierno de Navarra, 1999.
10. Doménech JM. Métodos estadísticos en ciencias de la salud. Fundamentos de la teoría de la probabilidad. Unidad didáctica 3. Pruebas diagnósticas. Barcelona: Signo, 1998.
11. Horn SD, Horn RA. Reliability and validity of the Severity of Illness Index. *Med Care* 1986; 24: 159-78.
12. Department of Community and Family Medicine. Duke Severity of Illness (DUSOI) Checklist Duke University Medical Center. Durham, NC, U.S.A.
13. Real Decreto 1/1994 del nuevo texto Refundido de la Ley de la Seguridad Social de 20 de junio. BOE 29 junio 1994.
14. Benavides FG, Sáez M, Barceló MA, Serra C, Mira M. Incapacidad temporal: estrategias de análisis. *Gac Sanit* 1999; 13 (3): 185-90
15. Jimenez Paneque RE, Gutiérrez Rojas AR, Fariñas Seijas H, Suárez García N, Fuentes Valdés E. Variaciones del tiempo de estancia postoperatoria según las características de los pacientes en un servicio de cirugía general. *Gac Sanit* 1994; 8: 180-8.
16. Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales. Estadística de accidentes de trabajo 1997. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997.
17. Hulley SB, Cumming SR. *Diseño de la Investigación Clínica*. Barcelona: Doyma, 1984.
18. Benach J, Jarque S, Castejón J, Benavides FG. De la legislación a la prevención: en busca de soluciones para reducir los accidentes de trabajo en España. *Arch Prev Riesgos Labor* 1999; 2: 69-75.