

FE D'ERRADES:

- pág. 54: Figura 10. Font: ha de dir "Ref.84", enlloc de "Ref.11"
- pág. 66: Taula 6. La línia corresponent a Catalunya ha de dir: "30" a la columna de "Vianants", "No Disponible" a la columna de "Ciclomotors", "580" a la columna de "Motos" i "360" a la columna de "Turismes".
- pág. 149: Taula 12. Títol: ha de dir "Raons de letalitat per 1000 lesionats per AT...", enlloc de "Raons de letalitat i d'ingrés per 1000 lesionats per AT...".
- pág. 183: línia 3: ha de dir: "Després de tenir en compte l'edat, tan sols el fet que l'AT s'hagués produït fora de la ciutat...", enlloc de "Tan sols el fet que l'AT s'hagués produït fora de la ciutat...".
- pág. 201: Taula 31. Els efectius de les columnes corresponents a Si i No es presenten de forma ponderada, sense arrodonir.
- pág. 231: Taula 45. 1a. columna: les categories de la variable edat són: "15-39", "40-64", "65 +".



UNIVERSITAT DE BARCELONA

DIVISIÓ DE CIÈNCIES DE LA SALUT

A l'Hospitalet de Llobregat, el 23 de juny de 1993,

REUNITS

en sessió pública, la senyora Amàlia Lafuente, el senyor Vicens Ortun i el senyor Andreu Segura, components del tribunal avaluador de la tesina titulada "Validación del diagnóstico y de la severidad de las lesiones por causas externas atendidas en los servicios de urgencias hospitalarias de Barcelona", presentada per la senyora MARIA SEGUI I GOMEZ i realitzada com a treball final del MASTER DE SALUT PÚBLICA (edició 1991-93), sota la direcció del senyor Antoni Plasència i Taradach, vist el contingut de la tesina i atesa l'exposició i defensa per part de la seva autora,

ACORDEN

atorgar-li la qualificació d' *Apte per universitat*

I perquè consti així, ho signen en el lloc i la data esmentats al principi.

Signat: AMÀLIA LAFUENTE I FLO

Signat: ANDREU SEGURA I BENEDICTO

Signat: VICENS ORTUN I RUBIO



El sota-signant Antoni Plasència i Taradach, Cap del Servei d'Epidemiologia de l'Institut Municipal de la Salut.

CERTIFICO QUE: La Tesina per optar al títol del "Màster en Salut Pública" de Maria Seguí Gomez, titulada " Validación del diagnóstico y de la severidad de las lesiones por causas externas atendidas en los servicios de urgencias hospitalarios de Barcelona", ha estat realitzada sota la meua direcció.

I per que consti als efectes oportuns, ho signo a la data d'avui, dijous vint de Maig de mil nou cents nouanta-tres.

Antoni Plasència i Taradach

**VALIDACION DEL DIAGNOSTICO Y DE LA SEVERIDAD DE LAS LESIONES
POR CAUSAS EXTERNAS ATENDIDAS EN LOS SERVICIOS DE URGENCIAS
HOSPITALARIOS DE BARCELONA.**

**María Seguí Gómez
Mayo 1993**

AGRADECIMIENTOS

A Antoni Plasència, por el interés demostrado a lo largo de toda la preparación de esta tesina, las muchas horas de trabajo que le ha dedicado, todo lo que me ha enseñado y por haberme hecho muy fácil y agradable iniciarme en un mundo que antes desconocía.

A Carme Borrell, por su inestimable ayuda en muchos aspectos prácticos del trabajo y por sus comentarios a las versiones previas de este documento.

A Albert Gimenez, quien puso en marcha todo este proceso.

A todo el Servicio de Epidemiología del Institut Municipal de la Salut, quienes me han ayudado en muchos momentos y con los que he compartido muchas horas.

Y por supuesto, a mi familia, con cuyo apoyo siempre he contado.

Este trabajo ha contado con el apoyo parcial del Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya (Beca para la Formació de Investigadores) y el Institut Català de Seguretat Viària.

RESUMEN

OBJETIVO. Determinar la validez de la información diagnóstica relativa a las lesiones por causas externas recogida en los servicios de urgencias hospitalarios y su aplicación en la medida de la severidad de dichas lesiones.

MÉTODOS. Se recuperó la información diagnóstica generada en los servicios de urgencias y tras el alta hospitalaria y codificada según ICD-9-CM, de 354 pacientes que fueron atendidos por lesiones por causas externas. Se aplicó el procedimiento de transformación automática de los códigos diagnósticos de naturaleza de la lesión (ICD-9-CM-N) para obtener la severidad de las lesiones (utilizando la escala AIS) y la de los individuos (escala ISS).

Se compararon utilizando el Índice de exactitud de Percy los diagnósticos de naturaleza recuperados en urgencias y al alta, agrupándolos por categorías, y mediante el Coeficiente de Correlación Intraclass todas las severidades obtenidas.

RESULTADOS. Se recogieron una media de 1,1 diagnósticos en urgencias y 1,4 al alta por individuo. Las categorías diagnósticas más frecuentes en ambas fuentes fueron las de fracturas de extremidades inferiores y superiores. En el grupo de pacientes con accidentes de tráfico destacaron también los traumatismos intracraneales.

En general se produjo un aumento de diagnósticos en la mayoría de categorías con la información del alta y una disminución para aquellas categorías más inespecíficas.

Las severidades de los diagnósticos se distribuyeron principalmente en las categorías moderada y grave en las dos fuentes de información, observándose una tendencia a la disminución de severidades desconocidas y graves con la información del alta. Las severidades de los individuos mostraron un predominio de las categorías más leves pese a constatar un aumento de pacientes con mayores severidades con la información del alta.

La validación de los códigos diagnósticos de naturaleza reveló una infranotificación (La validación general en la información de urgencias (y una poca validez para algunos). La validación de la severidad de los individuos mostró un coeficiente de correlación intraclass de moderado a bueno.

CONCLUSIÓN. La información recogida en urgencias en Barcelona presenta limitaciones similares a las descritas en otros países.

Se confirma que en urgencias puede recogerse información valiosa relativa a la severidad de los individuos que requieren ingreso hospitalario. La información de urgencias puede ser útil para monitorizar tendencias en la magnitud y distribución de severidades por causas externas a nivel poblacional. Sin embargo, para estudios específicos relativos a la severidad se recomienda la utilización de la información al alta.

PALABRAS CLAVE: Accidentes, urgencias, alta hospitalaria, severidad, validación.

INDICE

	Pags.
1.- INTRODUCCION	1
1.1.- LAS LESIONES POR CAUSAS EXTERNAS	1
1.1.1.- Impacto sobre la salud	1
1.1.2.- Fuentes de información	6
1.1.3.- Otras consecuencias de las lesiones	9
1.2.- LA SEVERIDAD	12
1.2.1.- Concepto	12
1.2.2.- Escalas de severidad	14
1.2.3.- AIS e ISS	15
1.2.4.- Otras escalas	20
1.3.- LA VALIDACION	21
1.3.1.- Metodología	21
2.- JUSTIFICACION Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	25
3.- MATERIAL Y METODOS	29
3.1.- DISEÑO, POBLACION DE ESTUDIO Y CRITERIOS DE SELECCION	29
3.2.- RECOGIDA DE LOS DATOS	32
3.3.- DEFINICION Y DESCRIPCION DE LAS VARIABLES	34
3.4.- INFORMATIZACION DE LOS DATOS	41
3.5.- PLAN DE ANALISIS	42
Análisis descriptivo	42
Análisis principal	43
4.- RESULTADOS	47
4.1.- ANALISIS DESCRIPTIVO	47
4.2.- ANALISIS PRINCIPAL	52
4.2.1.- Clasificación según etiología	52

4.2.2.- Diagnósticos de naturaleza	53
I.- Descripción	53
II.- Distribución	54
4.2.3.- Validación de los diagnósticos	63
4.2.4.- Severidad	72
I.- AIS	72
II.- ISS	75
4.2.5.- Validación de la severidad	79
 5.- DISCUSION	 80
5.1.- COMENTARIO DE LOS RESULTADOS	80
5.1.1.- Diagnósticos de naturaleza	80
5.1.2.- Etiología	82
5.1.3.- Severidad	83
5.2.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO	85
 6.- CONCLUSIONES E IMPLICACIONES	 87
 7.- BIBLIOGRAFIA	

ANEXO 1. Cuestionario.

ANEXO 2. Descripción de los diagnósticos contenidos en cada categoría.

INDICE DE TABLAS

	Pags.
Tabla 1. Distribución según sexo y edad de los pacientes ingresados y porcentaje que representan de los pacientes visitados en UCIAS.	47
Tabla 2. Total y porcentaje de individuos ingresados según edad y sexo.	49
Tabla 3. Distribución de los ingresados según etiología de las lesiones.	52
Tabla 4. Distribución del número de diagnósticos por individuo en UCIAS y ALTA.	53
Tabla 5. distribución de los diagnósticos por categorías en UCIAS y ALTA.	55
Tabla 6. Distribución de los diagnósticos por categorías en UCIAS y ALTA estratificando según etiología (tablas 6a, 6b y 6c).	57
Tabla 6a. En los pacientes que sufrieron AT.	
Tabla 6b. En los pacientes que sufrieron ANTP.	
Tabla 6c. En los pacientes que sufrieron ANTNP.	
Tabla 7. Distribución de los diagnósticos según categorías en UCIAS y ALTA estratificando según la condición del paciente (tablas 7a y 7b).	61
Tabla 7a. En los pacientes politraumatizados.	
Tabla 7b. En los pacientes no politraumatizados.	
Tabla 8. Indices de exactitud según diferentes etiologías.	63
Tabla 9. Indices de exactitud según categorías diagnósticas.	64
Tabla 10. Indices de exactitud según categorías, estratificando por etiología de la lesión (tablas 10a, 10b y 10c).	66
Tabla 10a. En los pacientes que sufrieron un AT.	
Tabla 10b. En los pacientes que sufrieron un ANTP.	
Tabla 10c. En los pacientes que sufrieron un ANTNP.	

Tabla 11. Índices de exactitud según categoría del paciente.	69
Tabla 12. Índices de exactitud según categorías estratificando por la condición del paciente (tablas 12a y 12b).	70
Tabla 12a. En los pacientes politraumatizados.	
Tabla 12b. En los pacientes no politraumatizados.	
Tabla 13. Distribución de la severidad (AIS) de los diagnósticos en UCIAS y ALTA.	74
Tabla 14. Estratificación de las severidades según etiología.	74
Tabla 15. Distribución de la severidad (ISS) de los individuos en UCIAS y ALTA.	75
Tabla 16. Distribución de la severidad (ISS) estratificando según etiología (tablas 16a y 16b).	76
Tabla 16a. En los individuos que presentaron AT.	
Tabla 16b. En los individuos que presentaron ANTP.	
Tabla 16c. En los individuos que presentaron ANTNP.	
Tabla 17. Distribución de la severidad con la información de UCIAS y ALTA estratificando según etiología.	78
Tabla 18. Distribución de la severidad con la información de UCIAS y ALTA según la condición de los individuos.	78
Tabla 19. Distribución de ISS en UCIAS y tras el ALTA según categorías.	79

1.- INTRODUCCION

1.1.- LAS LESIONES POR CAUSAS EXTERNAS

Se entiende como lesiones por causas externas a aquel conjunto de lesiones ocurridas por la transferencia anómala (superior al dintel de susceptibilidad) de energía química, física o mecánica entre los individuos y el medio que les rodea. Esto es: caídas, golpes, quemaduras, acciones homicidas, suicidas, accidentes de tráfico (AT),etc.

1.1.1.- Impacto sobre la salud

Las lesiones por causas externas constituyen un problema de Salud Pública, tanto por la cantidad de población a la que afectan, como por las consecuencias que dichas lesiones producen, tanto al individuo que las sufre, como para el propio sistema sanitario, como para la sociedad en general.

De todas las consecuencias que estas diferentes causas generan, la medida de la mortalidad ha sido el aspecto más ampliamente estudiado en los últimos años. En cambio, la medida de la morbilidad de dichas causas, estudiando la frecuencia de accidentes que conducen a lesiones corporales o mentales y la determinación de la importancia de sus consecuencias a medio y largo plazo, permanece aún bastante ignorada ¹.

La medida de las lesiones por causas externas como problema de Salud Pública se enfrenta a una amplia multiplicidad de conceptos, indicadores, instrumentos de medida y fuentes de información. La mayoría de los estudios epidemiológicos sólo incluyen a los accidentes con víctimas mortales lo que supone un sesgo de selección ².

Se estima que un 25% de la población de EE.UU se lesiona por causas externas anualmente, y que estas lesiones representan un 10% de todas las altas hospitalarias ³. Otros estudios ponen de manifiesto que un 36% de las visitas realizadas en los servicios

de urgencias son por lesiones debidas a causas externas ⁴.

En cifras absolutas se calculan que en el mundo cada año no menos de 8.000.000 de personas, entre heridos y muertos, sufren las consecuencias de una de las principales causas externas de lesión, los accidentes de tráfico (AT) ².

Por lo que se refiere a las **consecuencias mortales** de estas lesiones algunos estudios muestran como la mortalidad por causas externas aumenta a partir de los 35 años, alcanzando un pico en los mayores de 75 años ⁵.

En Estados Unidos las lesiones por causas externas son la 4ª causa de muerte tras las enfermedades del corazón, cáncer y cerebrovasculares, pero son la 1ª causa de muerte para los americanos entre 1 y 45 años y la principal causa de Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) antes de los 65 años ⁶. Para otros países como Alemania (occidental) y Francia también son las lesiones por causas externas la 1ª causa de APVP ⁷. En Gran Bretaña se cifran en un 50% de todas las muertes anuales en el grupo etario de 15-24 siendo la primera causa de muerte para este grupo de edad ⁸.

Si consideramos los AT como una de las principales causas externas de lesión debemos tener presente que en países como Australia, los AT son la 1ª causa de muerte de hombres y mujeres en las décadas medias de la vida ⁷. Los AT constituyen también una de las 5 primeras causas de mortalidad y de APVP en el resto de países, tanto occidentales como no occidentales ^{5 9}. Esto es igualmente extensible tanto a nivel de España como de Cataluña ¹⁰. En España la mortalidad por AT supuso en 1986 un 1,8% de la mortalidad global. Este mismo estudio evidencia que un 60% de la mortalidad por AT se produce antes del ingreso hospitalario ¹¹.

Con respecto a las **consecuencias no mortales** (morbilidad) sabemos que las tasas de incidencia de las lesiones por causas externas, y sus consecuencias no mortales no pueden ser simplemente derivadas de los datos de mortalidad antes mencionados ⁹.

Diferentes intentos de cuantificar estas tasas de incidencia se han realizado utilizando las

diversas fuentes de información existentes, conduciendo todo ellos a resultados también diferentes. Algunos de estudios realizados demuestran que las cifras de las estadísticas oficiales relativas a morbilidad se hallan claramente infranotificadas ⁵.

En Gran Bretaña se producen 545.000 Altas Hospitalarias anuales por causas externas (10,8% de todas las altas) ¹². Un estudio poblacional realizado en Aquitania en 1986 y basado en admisiones hospitalarias calcula una tasa de incidencia de admisiones de 13,6 por 1000 hab, con unos picos etarios según el sexo que señalaban la mayor incidencia para hombres entre los 15 y 24 años (26,8 por 1000) y para las mujeres a partir de los 75 años (28,3 por 1000) ¹³. En este mismo estudio las caídas constituyen la causa más frecuente de lesiones no fatales (40%), en segundo lugar están los accidentes de tráfico y en tercero los envenenamientos (cubriendo entre los tres el 80% de las admisiones hospitalarias). Esta misma distribución según los tipos de causas externas se repite en el estudio colaborativo realizado en 1985-86 en Brasil, Chile, Cuba y Venezuela en individuos mayores de 20 años ⁹. Otro estudio realizado durante 1991 por Cayten en pacientes ingresados por lesiones por causas externas en EEUU revela que un 20% de los ingresos lo fueron por lesiones penetrantes no causadas por AT (de los cuales un 8% tenía lesiones en la cabeza), otro 27% se trataba de AT (de los cuales un 47% presentaban traumatismos craneales), y en el 53% restante se trataba de accidentes no de tráfico con lesiones no penetrantes ¹⁴.

Respecto a los AT y utilizando la información recogida en los servicios de urgencias hospitalarios de una región metropolitana de Ohio, Barancik calcula para el año 1977 una tasa de incidencia de AT global de 1.871 por 100.000 hab., con una clara diferencia según grupos etarios (incidencia de 4462 por 100000 en el grupo de 20-24 años y de 667 por 100000 en el de mayores de 74 años), mostrándose asimismo una clara superioridad en la razón hombre:mujer que se mantenía para todos los grupos de edad ⁵. En este mismo estudio se cifran en 80 las admisiones hospitalarias por cada 1000 casos incidentes (93 para los varones y 64 para las mujeres), y con el doble de admisiones para los individuos de 74 años o mayores.

En España, los únicos datos existentes relativos a la distribución y severidad de las lesiones producidas por accidentes son en población infantil. Estos estudios muestran unas tasas de incidencia acumulada por tres meses de un 8,7%, siendo las caídas el motivo más frecuente de lesión ^{15 16}.

También se muestra una mayor proporción de niños respecto niñas en todos los grupos de edad de 0 a 14 años ¹⁶. No hay datos de este aspecto referidos a la población general.

Para toda la población y en el conjunto de España se contabilizaron en 1991 98.128 AT con víctimas, con 148.450 heridos y 6.797 muertes ¹⁷.

Esta enumeración de diferentes estudios realizados pone de relieve la variedad de numeradores y denominadores utilizados en la medición del mismo problema. Serías dificultades a la hora de definir el concepto de lesión por causa externa, de controlar reingresos por las mismas causas, de eliminar las complicaciones terapéuticas u otros procesos no directamente relacionados con la lesión en estudio y de conocer exactamente cual es la población a riesgo, no hacen sino dificultar la labor de los investigadores en la evaluación de este fenómeno.

Independientemente de la fuente utilizada existe una clara evidencia de que estas tasas de incidencia tienen marcadas diferencias dependiendo del grupo etario estudiado (picos a los 20-24 años para los AT y en mayores de 65 para las caídas al mismo nivel) y que el tipo de accidente también varía considerablemente según el sexo del individuo (AT en varones y caídas en las mujeres) ¹³.

La relación existente entre la mortalidad y la morbilidad por causas externas se demuestra en algunos estudios realizados que muestran los diferentes niveles de asistencia requerida y la gravedad de las lesiones:

- Un estudio en Massachussets (USA) refiere que por cada lesión fatal se producen 45 admisiones hospitalarias y 1300 visitas a servicios de urgencias ¹⁸.
- Otro estudio en Aquitania (Francia) cuantifica en 30 las admisiones hospitalarias

por cada muerte inmediata producida ¹³.

- Otros comunican que por cada muerte inmediata se producen 330 visitas a urgencias ⁴.

En general se observa que la gente más joven tiene más accidentes por causas externas pero presenta menor mortalidad, mientras que la gente más mayor tiene menos accidentes pero presenta mayor mortalidad.

Es evidente pues, que valorar y estudiar el problema de las lesiones por causas externas basándonos sólo en las consecuencias fatales, es hacerlo de modo incompleto. Del mismo modo es también una incongruencia, como señala Andreassen que la evaluación de la efectividad de programas de Seguridad Vial diseñados para reducir el número de accidentes y de lesionados por AT utilice el número de muertes como indicador ya que éste es el menos sensible de todos los indicadores posibles al efecto de las intervenciones realizadas ¹⁹.

Las lesiones hospitalizadas representan un subgrupo de las no fatales especialmente interesantes ya que son las más severas y las asociadas a mayores gastos de atención médica. Por supuesto la información generada por estos pacientes debe ser cuidadosamente estudiada. Pero se necesita también poder recuperar, trabajar y evaluar toda la información que generan los miles de pacientes que acceden a los servicios de urgencias para conocer los tipos de lesiones (no exentos de consecuencias), que afectan a una parte mucho mayor de la población y las circunstancias que las rodean para planificar las intervenciones preventivas necesarias y poder evaluar la eficacia de las intervenciones propuestas ^{4 20 21}. Aún haciendo esto nos quedarían por conocer todas las lesiones por causas externas que afectan a una amplia franja de la población que no acude a recibir asistencia. Pero dadas las características del Sistema Sanitario en España, donde la práctica totalidad de la población está cubierta y donde no existen problemas de accesibilidad a la asistencia, las lesiones por causas externas por las que no se reclama asistencia sanitaria alguna son de escasa importancia.

1.1.2.- Fuentes de Información

Si bien existe una cierta tradición en diferentes niveles institucionales en la recogida y tratamiento rutinario de información sobre la mortalidad, esencialmente a partir de los certificados de defunción y tanto a un nivel general como para la específicamente producida por causas externas, la información respecto la morbilidad es bastante escasa y no está suficientemente contrastada.

Es importante desarrollar sistemas de información relevantes y simples sobre la morbilidad asociada a los accidentes y reforzar las iniciativas de control de calidad de cada una de las fuentes, incluyendo validaciones periódicas y continuadas de la información registrada.

Las diferentes fuentes de información respecto las lesiones por causas externas, siguiendo el orden citado por Plasència son ²²:

* **Altas hospitalarias (ALTA):** su objetivo es describir la actividad hospitalaria. Esto supone identificar todas las lesiones atendidas y cuál es el tipo de causa externa que produjo las lesiones. Las dificultades existentes para esta recogida en el contexto asistencial y la falta de recursos dedicados a la codificación hacen difícil el uso rutinario de este tipo de fuente ²³. Runyan demostró que, en general los hospitales con mayor volumen de pacientes (con 15000 ó más /año) recogen y almacenan más información que aquellos hospitales con un menor volumen de trabajo ⁴.

En el caso de utilización de la Hoja de alta hospitalaria Smith propone la creación de una nueva variable para identificar readmisiones para el mismo problema que redundarían en una mayor validez de las tasas calculadas en la investigación de las lesiones y su supervivencia ²⁴. Guyer opina que a pesar de que se sabe poco acerca de la calidad de la información del Alta Hospitalaria esto no debe impedir que se siga trabajando para mejorar su calidad y que se implemente la recogida de la causa de la lesión ²⁵.

* Registros traumatológicos: útiles para evaluar la calidad de atención sanitaria hospitalaria. Su utilidad real depende del control adecuado de calidad de los datos recogidos. En España no están aún desarrollados ni implantados.

* Servicios de urgencias (UCIAS): el uso rutinario de la información aquí recogida ha sido poco evaluado. La principal dificultad es sistematizar la recogida de datos en un entorno en el que lo que prima es la atención urgente y donde la capacidad diagnóstica puede ser incompleta. Pero los datos aquí recogidos conducen a una visión mucho más adecuada de la magnitud del problema que pretendemos estudiar. Tal como apunta Jorgensen, los servicios de urgencias son adecuados para estudiar debidamente los accidentes y su prevención. En los últimos años han sido progresivamente utilizados como valiosas fuentes de información para la investigación epidemiológica de este campo²⁰. Y para ello se necesita recoger varios tipos de información: descripción de las circunstancias que envolvían al accidente, un resumen de las lesiones generadas y la severidad de dichas lesiones.

Runyan apuesta por la utilización de la hoja de asistencia en urgencias para recoger la información necesaria para el conocimiento de estas lesiones. En su estudio, realizado para determinar la recogida rutinaria de datos en las salas de urgencias hospitalarias y valorar la adecuación de la información de urgencias para el estudio de la supervivencia y la planificación, recoge como limitaciones actuales de esta fuente la no recogida de información estandar, la recolección de información mal documentada y la no validación de los datos recogidos⁴. Otros han citado como ventajas de utilizar la hoja de urgencias (UCIAS) respecto la información contenida en la Hoja de Alta Hospitalaria (ALTA), el menor consumo de tiempo que se requiere para la codificación de la información contenida²⁶.

* Compañías de seguros: suponen un volumen apreciable de información respecto los AT y accidentes laborales, tanto en el aspecto de las lesiones y daños producidos, como en el de los daños materiales, indemnizaciones, bajas laborales, hospitalizaciones, ... que conllevan. Su principal inconveniencia es la dificultad de acceso a estos datos y

su discutible validez.

* Registros policiales: potencialmente importantes en la descripción de los AT y otras causas externas (homicidios, suicidios...). Presentan algunos inconvenientes metodológicos como son su baja exhaustividad en la declaración, la invalidez y falta de homogeneidad de la información recogida y la dificultad para recuperar estos datos a nivel local para su explotación. Además, incorporan muy escasa información acerca de los aspectos médicos relacionados con el hecho. A su favor presentan una mayor especificidad en la información que contienen (explican más cosas respecto al accidente y sus circunstancias).

* Certificados de defunción: de gran utilidad y accesibilidad. Podrían ser de mayor aplicabilidad en nuestro estudio de la mortalidad como consecuencia de causas externas si existiera una codificación múltiple de las causas de defunción ²⁷. Respecto a la información recogida en los certificados de defunción, un estudio realizado por Pañella en 1985 revela una concordancia del 71,8% entre la causa básica de defunción por causas externas recogida en el Boletín Estadístico de Defunción y una recodificación de estas mismas causas realizada por profesional especializado ²⁸.

* Registros forenses: facilitarían información muy exhaustiva de las lesiones mortales producidas e información complementaria sobre ciertos aspectos directamente implicados en la producción de los accidentes: alcohol en sangre, otras sustancias, etc.

* Encuestas de salud poblacional: su uso queda limitado por la validez discutible de la información recogida de modo retrospectivo por una entrevista de carácter general como son este tipo de encuestas.

Ya se han realizado algunos estudios intentando comparar estas diferentes fuentes entre sí, sus ventajas e inconvenientes. Cabe aquí citar el de Teanby en 1991 en Gran Bretaña, que compara datos de AT registrados por la policía con los de un registro regional traumatológico y donde evidencia una infradeclaración de AT de peatones de un 16%

(cifra que aplicada a la población general significaría hasta 10.000 accidentes por año que no se están recogiendo en los registros policiales) ².

En varias de estas fuentes la información es codificada siguiendo los criterios de codificación que la OMS viene promulgando desde 1946 y conocidos como "International Classification of Diseases" (ICD o Clasificación Internacional de Enfermedades) y más recientemente la modificación clínica realizada sobre la última adaptación (9ª) de esta clasificación. Un aspecto clave de este sistema de información es la posibilidad de asignar una categoría numérica o alfanumérica a cada una de las entidades nosológicas (códigos N), causas externas de lesiones (códigos E), procedimientos diagnósticos y terapéuticos o factores que influyen en el estado de salud y contactos con los servicios sanitarios (códigos V) que pueden resultar de cualquier intervención sanitaria ²³.

En España, la información sobre la causa de la lesión, disponible para las lesiones fatales a nivel estatal, es difícilmente accesible para las lesiones no fatales en cualquiera de los registros mencionados, generalizándose esto también a otros países como EEUU ²⁹.

1.1.3.- Otras consecuencias de las lesiones por causa externas.

1.1.3.a). Secuelas

Además de las lesiones agudas producidas tras el accidente, debemos tener presentes las secuelas que estas lesiones producen; para ello debemos diferenciar entre discapacidad y handicap ³⁰.

Siguiendo las definiciones de Borobia diferenciamos entre los siguientes términos ³¹:

- Deficiencia (impairment); valoración física o psíquica de lo que estamos viendo o hemos tratado, sin realizar juicios sobre el valor pecuniario.
- Discapacidad (disability); repercusión de las deficiencias halladas sobre la vida

habitual del lesionado o bien sobre la posible incapacidad que pueda tener.

- Desventaja (handicap); que impide al lesionado desempeñar un rol social que podría desempeñar si fuera normal.

Un estudio realizado en 1985 por MacKenzie revela que de 9 millones de lesiones por causas externas discapacitantes evaluadas, un 4% (340.000) se asociaban a algún grado de deficiencia parcial o total ³². También apunta que las lesiones de médula espinal son las que tienen resultados más pobres y que los dos tipos de lesiones más graves respecto al coste y a la discapacidad que generan son los traumatismos moderados y severos de cerebro y médula espinal. Destaca también el gran porcentaje de lesiones menores y moderadas de extremidades que son convalescientes, presentando dificultad para la movilidad, el cuidado de sí mismos y para realizar actividades físicas, aún al primer año tras el alta hospitalaria (entre 22 y 25%) y que son las más costosas. Estas lesiones son especialmente las que afectan a las extremidades inferiores y pelvis y se asocian a una gran discapacidad y gastos muy altos de ingreso debido a las largas estancias hospitalarias.

En la encuesta española de discapacidades, deficiencias y minusvalías realizada en 1986 por el Instituto Nacional de Estadística se observa que 687.000 (9%) de las discapacidades existentes en el País son debidas a lesiones por causas externas, de las cuales aproximadamente 81.500 se deben a AT ³³.

1.1.3.b) Impacto económico

Los accidentes comportan un elevado coste sanitario y social, tanto directo (coste de los tratamientos y rehabilitaciones de los enfermos) como indirecto (pérdida de productividad, de escolaridad, pensiones de invalidez, indemnizaciones, etc.) ³⁴. En Gran Bretaña el Departamento de Transporte estima que los costes totales para la Sociedad por lesiones por causas externas fueron, en 1989, 6.360 millones de Libras ⁸. Un estudio en Nebraska afirma que se producen 80.000 días de estancia hospitalaria por cada 10.000-12.000

lesionados y que se consumen 70 millones de \$ por año (unos 84 mil millones de pesetas) en transporte y tratamiento de los lesionados por causas externas ³⁵.

Sólo en los países comunitarios cada 20 segundos se produce una nueva víctima, herido o muerto, como consecuencia de una AT; con un gasto medio de más de 45.000 ECUS/víctima (casi 6 millones de pesetas) y los 55.000 muertos anuales y 1.500.000 heridos que los accidentes de tráfico generan en Europa, suponen unas pérdidas de unos 70.000 millones de ECUS (casi 11 billones de pesetas). En España el coste económico que los AT generan supone el 1,5% del PIB, es decir 2 billones de pesetas ².

1.2.- LA SEVERIDAD

1.2.1.- Concepto

La severidad es empleada por el clínico para hacer pronósticos de evolución, para comunicarse con otros profesionales y para hablar con los familiares. Este concepto es a menudo utilizado como indicador de la probabilidad de que aparezca morbilidad o mortalidad asociada a un proceso.

Pero si queremos obtener una definición precisa del término nos encontramos con que el concepto de severidad en sí mismo es algo confuso. Se citan tres criterios ⁹:

- a) la severidad fisiológica o morfológica, determinada por pruebas de laboratorio o informes anatómicos;
- b) la severidad funcional, que mide el impacto de la enfermedad o la condición en la capacidad individual de realizar las actividades apropiadas para la edad del paciente,
- c) la severidad relacionada con la carga de la enfermedad, que mide el impacto de la enfermedad o condición en la familia o en la sociedad.

Los tres tipos están relacionados entre sí y hacen referencia a la enfermedad, a la persona y a la carga que esta enfermedad supone en el entorno social respectivamente.

Otra definición alternativa de severidad la relaciona con la importancia de la enfermedad considerando al paciente de modo individual (amenaza de vida, incapacidad, tiempo de recuperación), a los cuidados médicos requeridos (intensidad del tratamiento) y a la sociedad (número de gente afectada en un período determinado) ²⁰.

La severidad puede ser asignada por observación directa o por el uso de lo que el paciente refiere sobre sus síntomas o comportamiento y que es producto de la interacción de determinantes biológicos, genéticos y ambientales. Algunas medidas son indirectas o inferidas porque se basan en el resumen de notas existentes o juicios de terceras partes. Pero en cualquier caso debe tenerse presente, como señala Hume que

el modelo médico no puede recoger el trauma personal que significa para cada individuo un accidente y éste determina también lo que le ocurrirá a este paciente, por tanto la investigación de los factores que determinan la evolución de la morbilidad postraumática debería también tener en cuenta las variables sociales ³⁶.

Describir la severidad de las lesiones por causas externas es un punto imprescindible para poder identificar aquellos tipos de accidentes más peligrosos y poder así establecer las correspondientes medidas preventivas. Al monitorizar la calidad de los cuidados hospitalarios la información de la severidad permitiría ajustar según el riesgo, algo muy importante para la interpretación completa de los resultados al alta y de las estadísticas hospitalarias. Estas medidas de severidad son especialmente apropiadas para comparaciones entre categorías diagnósticas y están siendo usadas cada vez más en las decisiones sobre unidades de salud, estudios epidemiológicos y atención clínica. Algunas aplicaciones de este concepto se ven, por ejemplo, en el estudio realizado por Pompei donde analizó información del Alta Hospitalaria. La severidad de la enfermedad fué un factor significativo de la morbilidad y mortalidad intrahospitalaria, la duración de la estancia y de los gastos. Por el contrario, las estimaciones médicas de la evolución del paciente sólo fueron predictivas de la morbilidad y la comorbilidad del proceso sólo fué predictiva de la mortalidad en el primer año ³⁷.

Otras aplicaciones respecto de la propia medida de la severidad obtenida son su utilización en los puestos de selección de asistencia urgente ("triage"), en la toma de decisiones en la clínica, en la planificación y evaluación de los servicios médicos de emergencias. Y en la investigación epidemiológica, para identificar aquellos tipos de accidentes más peligrosos, para estratificar según riesgo de diferentes lesiones en determinados estudios epidemiológicos o en estudios de supervivencia. Es útil también para el análisis de los patrones de respuesta del sistema sanitario para poblaciones geográficamente definidas, en la evaluación de medidas preventivas o de intervención y en la estimación directa de los costes de las lesiones, tanto para orientar las prioridades en prevención como para el análisis coste-beneficio y coste-efectividad.

En EE.UU, en los últimos años otras razones han aparecido para medir la severidad de las lesiones ^{38 39}:

- el sistema de pago hospitalario por Grupos Relacionados por el Diagnóstico (Diagnostic Related Groups ó DRG) y la idea de que este sistema no aprecia debidamente las diferentes severidades asociadas a utilización de recursos para cada paciente,
- la sospecha de que la calidad asistencial puede sufrir deterioro con los incentivos del control de gastos.

Se describieron unos criterios para evaluar las escalas utilizadas basados en la valoración de la validez predictiva, de construcción y lógica ⁴⁰. Además, las escalas que deban utilizarse en ambientes de urgencias deben ser lo más sencillas posibles y utilizables por diferentes categorías de profesionales. Por ello las escalas que se generaron para medir esta severidad debían ser lo más flexibles, específicas, válidas y repetibles posible ²⁰.

Cada método tiene sus puntos fuertes y débiles. Como la necesidad de utilizar mayor o menor cantidad de información o la cualificación del personal que la deba aplicar, otro elemento crucial de este proceso es el tiempo requerido para medir las lesiones del paciente. El principal inconveniente de estas medidas de severidad es que no pueden ser objetivamente validadas respecto un patrón de referencia, debido a su carácter abstracto ^{39 41}. Dependiendo de la utilización de la severidad como predictor, control o variable de resultados, diferentes modelos tendrán interés.

1.2.2.- Escalas de severidad

Para medir cada uno de los aspectos comentados se han generado múltiples escalas: Glasgow, APACHE, TRISS, Revised Trauma Score, Innsbruck Coma Scale, FIM (Functional Independence Measure), etc. Pero han sido dos las más ampliamente utilizadas, difundidas y evaluadas no sólo con fines clínicos: AIS y su derivada ISS.

Desde el inicio del desarrollo de estas escalas de severidad se ha ido produciendo una evolución ⁴². Al principio de los 70' se desarrollaron AIS (Abbreviated Injury Scale) e ISS

(Injury Severity Score) y algunas escalas derivadas de leves modificaciones de estas, como CRIS (Comprehensive Research Injury Scale), PODS (Probability Of Death Score) muy poco utilizadas o la AP (Anatomic Profile). Posteriormente aumentó el interés hacia escalas que combinaran las puntuaciones anatómicas, fisiológicas y de otros factores y que condujeran a resultados más exactos; fruto de estas combinaciones surgieron escalas como:

- TRISS, que combina: Trauma Score (TS) + ISS + Edad + Tipo de lesión (penetrante o no penetrante), pero que aún tenía algunas limitaciones respecto la previsión de mortalidad,
- RTS (Revised Trauma Score), donde se mejoraban las limitaciones que Trauma Score causaba en TRISS, pero persistían las limitaciones debidas a ISS, y
- ASCOT (A Severity Characterization Of Trauma), que conjuga: Anatomic Profile (AP), Revised Trauma Score, tipo de lesión (penetrante o no penetrante) y Edad (redefinidos los intervalos).

Como lezzoni y Wisner señalan, en general cabe diferenciar las escalas de severidad en dos: las creadas para predecir uso de recursos o predictivas como Disease Staging Q Scale, Patient Management Categories, Triage Score, Trauma Score, Revised Trauma Score, y las orientadas para informar acerca de los resultados clínicos o comparativas: ISS, TRISS, ASCOT, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation, Medisgroups^{37 43}.

1.2.3.- AIS e ISS

AIS (Abbreviated Injury Scale) fué inicialmente creada por la American Association for Automotive Medicine (AAAM) en 1969 para ser usada en la investigación de los AT. Se concibió como una evaluación ponderada de la definición alternativa de severidad antes citada, siendo varios los criterios independientemente utilizados para puntuar las lesiones: disipación de energía, discapacidad permanente, período de tratamiento necesario, incidencia y, por último y más tenido en cuenta el de riesgo de muerte. Es una escala que mide la severidad de las lesiones anatómicas y que no considera los aspectos fisiológicos o consecuencias de dichas lesiones a la hora de asignar las puntuaciones.

Así, quedan sin contemplarse aspectos como el dolor, hinchazón, sordera, obstrucción, aborto espontáneo, parto prematuro, hemorragias, asfixia, ahogo y muerte que hay quien codifica el dolor como 0²⁰. A esta escala inicial se le incorporó información relativa al nivel de conciencia y a la presencia de déficits neurológicos para mejorar la puntuación de las lesiones cerebrales⁴⁴.

Actualmente está vigente la 4ª revisión (AIS 1990) y registra unas 1200 lesiones. Ha sido adoptada como la instrumento oficial de recogida de información por todos los equipos de investigación de accidentes en USA, Canadá, Inglaterra, Alemania, Japón, Francia y Austria^{26 39}.

AIS es una escala numérica ordinal que asigna subjetivamente una puntuación que oscila entre 1 (lesión menor) y 6 (lesión máxima, prácticamente mortal) a lesiones individuales que sufre un individuo. Una variante de esta escala es **HAIS**, resultado de combinar AIS y el estado fisiológico inicial para lesiones cerebrales. Y otra variante es **MAXAIS** que consiste en referir únicamente el AIS máximo alcanzado de entre todos los existentes en el paciente. MAXAIS también puede ser referido como el máximo AIS para cada una de las 6 regiones corporales predefinidas utilizadas en esta escala y que son: cabeza/cuello, cara, tórax, abdomen, extremidades y región externa.

ISS (Injury Severity Score) se creó para cuantificar la severidad de aquellos individuos que sufrían lesiones múltiples. De todas las escalas existentes para lesiones múltiples ISS tiene una amplia aceptación y un valor clínicamente plausible en la mayoría de los casos. Se obtiene sumando los cuadrados de los AIS mas elevados para cada una de las tres regiones corporales predefinidas (y descritas en el párrafo anterior) mas severamente lesionadas. Este cálculo se realiza así dado que tal como demostró Baker la relación más simple no lineal (que es la existente entre AIS e ISS) es la cuadrática⁴⁵. Es una escala muy utilizada en las auditorias de eficiencia de cuidados traumatológicos en un determinado centro o al realizar comparaciones entre centros, como señala Gilpin⁴⁶.

En el estudio de Cayten se señala que los AT debieran evaluarse a partir del ISS, la edad y las complicaciones que presentan para modificar DRG y así proveer una mejor reembolso por el cuidado hospitalario ¹⁴.

Para ambas escalas existen múltiples ventajas e inconvenientes, si bien cabe destacar tres problemas principales para su aplicación masiva:

- * ¿Quién debe realizar la medición? ¿Qué perfil profesional es el más adecuado?,
- * ¿En qué momento del proceso diagnóstico y terapéutico del paciente debe realizarse esta medida?.
- * El gran consumo de tiempo que supone la codificación , entre 15'-30' si se codifica desde el registro de ingreso hospitalario o unos 5'-10' si se utilizan los informes de asistencia en urgencias.

Se han realizado diferentes estudios para intentar resolver estas cuestiones:

- * Respecto al quién, parece que es el grupo de médicos y enfermeras los que mas válidos son en sus puntuaciones, pese a que parece también demostrado que un asistente bien entrenado y diligente puede usar AIS para codificar como un médico siempre que haya suficiente información en el registro médico ⁴⁷.
- * Respecto al cuándo, trabajos previos han demostrado que AIS muy tempranos no pueden equivaler a los calculados con los diagnósticos del Alta hospitalaria en aquellos pacientes con lesiones suficientemente severas como para requerir admisión hospitalaria, en especial en el caso de presentar lesiones penetrantes ^{26 48}.
- * Para intentar resolver el problema de tiempo McKenzie creó un programa de transformación automática de los códigos ICD-9-CM en AIS/ISS ⁴⁹. En la utilización de esta transformación automática debe tenerse presente que fué generada con tres propósitos: el de la investigación, el de su utilización para el control de calidad de la asistencia sanitaria y el administrativo a fin de permitir por una parte la autorización de pagos especiales para casos de mayor severidad y por otra agilizar el consumo de

tiempo necesario para la transformación manual. Actualmente un 67% de los códigos ICD-9-CM tienen transformación en AIS.

Se ha estudiado la validez de este procedimiento de asignación de severidad y McKenzie en el estudio recién citado demostró que en la mayoría de los casos en que se producía desacuerdo entre la severidad asignada automáticamente y la calculada por el método tradicional se referían a casos donde el registro hospitalario indicaba que había una lesión pero no existía el correspondiente código en el resumen del alta. Como dificultad añadida se recuerda que la codificación ICD-9-CM (manual y automática) es particularmente difícil en las lesiones de la cabeza. Como conclusión se señala que la conversión automática ICD-9-CM (9ª rev.) en AIS/ISS es ligeramente más conservadora que la conversión manual, es decir, la severidad de los casos es, en general ligeramente inferior usando este proceso de conversión.

Se recomienda que la conversión automática sea sólo en los análisis estadísticos de grandes bases de datos para examinar las tendencias e identificar áreas objetivo de más investigaciones ⁵⁰. Pese a que haya algunas limitaciones a la conversión existente, su potencial para asignar adecuadas severidades en la recogida rutinaria de datos es sustancial ⁴⁸.

VENTAJAS

AIS

- * Muy flexible y utilizable para diferentes propósitos y tipos de investigación.
- * MAXAIS relaciona bien con días de actividad perdidos.
- * HAIS muy útil en la predicción de la mortalidad como del resultado funcional tras una lesión cerebral, pero AIS sólo es insuficiente para dar un nivel satisfactorio de exactitud para la aplicación clínica.

ISS

- * Muy buena correlación con probabilidad de muerte, superior si además se asocia con a un índice fisiológico.
- * Correlación más leve con discapacidad residual y las deficiencias psicológicas, útil en la predicción de discapacidades para grupos.
- * Junto con la edad correlaciona bien con la duración de la estancias, los gastos hospitalarios y la mortalidad.
- * Mayor concordancia para las lesiones no penetrantes, en las penetrantes la concordancia es algo menor pero permanece en niveles aceptables.

INCONVENIENTES

AIS

- * Gran consumo de tiempo (15-30'por caso).
- * Dificultad de identificar lesiones en los registros médicos.
- * Mayor repetibilidad usando el registro de ingreso para aquellas suficientemente severas como para requerirlo.
- * Inadecuación del AIS obtenido con la información de UCAS para las lesiones penetrantes.

ISS

- * Intervalos de puntuación no consistentes.
- * Posible subestimación en pacientes con múltiples lesiones en una o varias regiones corporales.
- * Diferentes lesiones pueden tener valores similares.
- * Igual ponderación de mismas lesiones en diferentes regiones del cuerpo.

AIS e ISS

- * No aplicables a otras lesiones donde se produzca una transferencia de otro tipo de energía que no es la mecánica.
- * Al comparar diferentes poblaciones se debe ajustar por edad.
- * Mide severidad pero no consecuencias.
- * Ausencia validez interobservador.
- * Necesidad de utilizar pruebas no paramétricas en los análisis de grupos.

1.2.4.- Otras escalas

Todas las escalas o índices de severidad que se basan en resultados (outcomes) reflejan tanto la severidad del daño corporal como la cantidad y calidad del tratamiento médico y asistencial recibido. Es un criterio generalizado el otorgar mayor atención a aquellos índices cuyo foco principal sea la morbilidad.

La limitación de ISS por tener en cuenta sólo una lesión por región corporal hay quien ha propuesto que se solventa añadiendo 1 al AIS mas alto de esa región. Además ISS modificado según edad puede ser mejor indicador de supervivencia, ya que al estudiar la mortalidad en relación con ISS en grupos de edad sucesivos se ha encontrado un marcado efecto de ésta ⁵¹.

Como Wardrope indica, TRISS parece válida para pacientes seriamente lesionados, excepto para aquellos más mayores y con lesiones únicas ortopédicas, en quienes se observan las mayores diferencias entre los resultados esperados y los observados ⁵².

Recientemente se está implantando con fuerza la clasificación PMC (Patient Management Categories), que se basa en clasificar a los pacientes según diversas severidades y necesidades y que puede ser utilizada como una escala de intervalo para ajustar y predecir costes, duración de estancia y varias medidas de morbilidad y mortalidad ⁵³.

1.3.- VALIDACION

1.3.1.- Metodologia

Cabe diferenciar primero algunos conceptos como:

- **Repetibilidad**; se refiere a la consistencia de la reproducibilidad del resultado dado por un instrumento midiendo el mismo objeto repetidamente bajo condiciones constantes. Para poder hablar de repetibilidad debe existir variabilidad.

La ausencia de repetibilidad puede tener serios efectos en todos los tipos de investigación científica. Estimar la repetibilidad de los instrumentos es parte esencial de la fase preliminar de cualquier estudio.

- **Validez** es la capacidad del instrumento para medir lo que se quiere medir.

- El grado de acuerdo entre observadores sólo nos da un margen superior de confianza en la exactitud de las medidas. Si el acuerdo es grande, entonces hay la posibilidad (pero no existe la garantía) de que las medidas realizadas reflejen la dimensión que se intenta reflejar.

Para intentar demostrar la validez de una determinada medida se han desarrollado múltiples métodos:

1).- Cuando no existe un patrón de referencia de la medida a validar

Tal y como describe Bartko ⁵⁴:

a) **Descripción de los datos.** Permite al lector formular sus propios juicios de repetibilidad y no es totalmente incorrecto si el lector posee más recursos estadísticos que el autor,

b) **Porcentaje de acuerdo.** Ignora la posible casualidad en algunos acuerdos que pueden llegar a ser numerosos si se emplean pocas categorías en la clasificación.

c) **Diferencia entre porcentaje observado y el esperado**

d) **Chi cuadrado.** Sólo indica que hay asociación entre observadores, pero no nos indica nada de su grado de acuerdo,

e) **Coefficiente de correlación (r).** Mide la correlación lineal existente entre dos variables que siguen una distribución bivariada Normal (tanto las distribuciones aisladas entre sí como la distribución de todos los valores que cada una de las variables puede adoptar al tomar la otra variable un valor dado). Al igual que Chi cuadrado indica asociación entre las variables, pero su significado no es sencillo ya que refleja la proporción de varianza de cada una de las variables que no se asocia con la regresión lineal sobre la otra variable. El valor de r^2 describe la proporción de la varianza de una de las variables que puede ser atribuida a su regresión lineal sobre la otra variable, mientras que $1-r^2$ es la proporción "libre" de esta variable. En otro contexto, al investigar la precisión de medidas en las que hay problemas para medir la variable que nos interesa (y medimos "algo" que se le parece) es importante conocer la varianza de esta medida ya que representa la auténtica varianza en la variable originaria y no representa error. Con este fin ha sido muy utilizada esta técnica de validación ^{55 56}.

Puede ser utilizado al analizar dos mediciones paralelas pero no al analizar más de dos mediciones.

f) **Rank Order Correlation.** Puede ser una buena medida de exactitud cuando no hay adecuados datos cuantitativos.

Todos estos son los métodos menos apropiados. A continuación se citan los métodos más adecuados:

g) **Coefficiente de correlación Intraclass (ICC)**. Apropiado cuando los marginales (filas y columnas) valen igual y cuando se miden intervalos de valores o datos continuos. A veces a este cálculo se le llama reproducibilidad ya que mide la equivalencia de repetidas medidas hechas en los mismos sujetos. En general se considera que el mínimo valor aceptable de repetibilidad depende del contexto en el cual se utiliza el instrumento más tarde, pero se dice que no debiera intentarse conseguir menos de una repetibilidad del 80% ⁵⁷.

h) **Kappa. (K)** Cuando se tiene en cuenta que excepto en las circunstancias más extremas cabe esperar cierto grado de acuerdo por casualidad, se ve que es necesario introducir este concepto en la valoración del acuerdo entre observadores. Para ello se introdujo el nuevo índice kappa, donde p_o es la proporción de acuerdo observada y p_e es el valor esperado en función del azar. Cuando hay acuerdo completo $K=+1$. Si el acuerdo observado es mayor o igual al esperado por azar, entonces K será mayor a 0 y si el valor observado es menor o igual al esperado entonces K menor o igual a 0. Se dice que el rango va de $-1 / (n-1)$ a $+1$, donde n es el número de medidas en cada sujeto ⁵⁸. El índice Kappa fué inicialmente introducido por Cohen. Se han propuesto algunas variantes, pero todas ellas tienen la interpretación del coeficiente de correlación intraclass. Este coeficiente de correlación intraclass es muy usado en la valoración del grado de acuerdo interobservadores en las mediciones cuantitativas.

No es adecuado cuando una de las fuentes a comparar puede ser usada como estándar de oro ⁵⁹. Kappa es muy útil para medir datos categóricos o conceptos como similaridad, concordancia o "clustering".

Se han establecido numerosas relaciones entre Kappa y el Coeficiente de Correlación Intraclass, Fleiss y Cohen demostraron que un K ponderado apropiado para datos ordinales con n categorías se aproxima a un coeficiente de correlación intraclass de una análisis ANOVA bivalente calculado bajo la asunción de que los n sujetos y los 2 observadores se consideran muestras al azar de poblaciones de sujetos y observadores respectivamente ⁵⁷.

En resumen:

Indicaciones de aplicación de los diferentes estadísticos de validación.

	D.dicotómicos	D.policotómicos	D.cuantitativos
2 observadores	kappa k. ponderado ICC	kappa K.ponderado	ICC
>2 observadores	ICC k. general	k. general	---

i) Se ha propuesto como método alternativo en la descripción del acuerdo entre dos observadores o fuentes de información existentes la utilización de **modelos logísticos de regresión y covariación**, especialmente cuando los patrones de acuerdo difieren a lo largo de diferentes estratos o cuando existen múltiples variables potencialmente confusoras ⁶⁰.

II). Cuando una de las medidas a validar es patrón de referencia

Cuando la validación debe realizarse teniendo una de las dos observaciones como patrón de referencia los resultados obtenidos del análisis pueden ser compararse utilizando los conceptos aplicables a las tablas de 2 por 2 utilizadas en estudios epidemiológicos, esto es Sensibilidad, Especificidad y Valor Predictivo positivo.

Basandose en estos conceptos **Percy** ideó el siguiente **índice de exactitud**, que comprende ⁶¹:

a). Tasa de detección o sensibilidad; que determina el N° de diagnósticos para una naturaleza de lesión concordantes/N° de diagnósticos para esta naturaleza recogidos en el diagnóstico del FAH.

b). Tasa de confirmación o valor predictivo positivo; que relaciona el N° de diagnósticos para una naturaleza de lesión concordantes / N° de diagnósticos para esta naturaleza recogidos en el diagnóstico de UCIAS.

2.- JUSTIFICACION Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

2.1.- JUSTIFICACION

Son pocos los datos poblacionales existentes en nuestro medio respecto el impacto que las lesiones por causas externas tienen.

La mortalidad por causas externas en 1990 en Cataluña se cifra en 47,7 por 100.000 hab., siendo la 4ª causa de muerte del conjunto de la población y la 1ª para el grupo de edad entre 1 y 34 años. La mortalidad específica por AT en este mismo año fué de 19,4 por 100.000 hab.⁶².

La información sobre la morbi-mortalidad por causas externas se halla en Barcelona, al igual que en el resto de Cataluña y España, dispersa en diferentes registros que, pese a ser en teoría complementarios, resultan claramente insuficientes para abarcar la totalidad de la información requerida y en ocasiones incluso aportando informaciones contradictorias. No existen datos poblacionales relativos a la distribución y severidad de las lesiones de los accidentes que se producen en Cataluña y en Barcelona es muy limitada la información reciente respecto la frecuencia y características de los AT².

Durante el período 1990-1991 el Institut Municipal de la Salut de Barcelona realizó un estudio sobre Morbi-Mortalidad por Causas Externas para residentes mayores de 14 años de la ciudad de Barcelona. Esta encuesta realizada en los servicios de urgencias de la ciudad de Barcelona durante el año 1990 estimó en 87,51 casos por 1000 hab. en hombres y de 62,81 por 1000 hab. en mujeres, las lesiones por causas externas atendidas, distribuyéndose en primer lugar las caídas del mismo nivel, en segundo los golpes y en tercero los AT (9,3 casos por 1000 hab. mayores de 14 años). Este estudio cifra en 4,6% los individuos lesionados por cualquier causa que finalmente requieren ingreso hospitalario, con la contribución principalmente de los intentos de suicidio y de los AT. Con la información recogida, se midió la severidad (ISS) de las lesiones atendidas estando esta comprendida en el intervalo 1-4 en el 95% de los casos⁶³.

El estudio que proponemos validó los resultados de severidad obtenidos a partir de la información recogida en urgencias en aquél estudio con la severidad obtenida tras el ingreso hospitalario en los casos en que este se produjo.

Esta validación contribuirá a esclarecer las dudas existentes acerca de la adecuación o no de la utilización de la información recogible en los servicios de urgencias para mejorar el conocimiento de la distribución y severidad de las lesiones por causas externas.

2.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

GENERAL

* Determinar la validez de la información diagnóstica recogida en los servicios de urgencias hospitalarios (UCIAS) y su aplicabilidad en la medida de la severidad de las lesiones por causas externas.

ESPECIFICOS

a.) Validación de los diagnósticos de UCIAS a partir de los diagnósticos recogidos en el informe de Alta Hospitalaria (o "Full d'Alta Hospitalària", FAH) de los enfermos que han requerido ingreso, (diagnósticos clasificados según los criterios ICD-9-CM-N y E).

b.) Validación de la medida de severidad con las escalas AIS e ISS obtenida con la información recogida en UCIAS respecto la obtenida a partir del FAH.

c.) Análisis de los posibles factores asociados a la discordancia. Diferencias cuantitativas y cualitativas en los diagnósticos de naturaleza entre las dos fuentes de información utilizadas. Grado de cumplimentación de los códigos de etiología al Alta.

OPERATIVOS

a.) Comparación y determinación del grado de concordancia existente entre los diagnósticos obtenidos con la información de UCIAS y con la del FAH, estratificando por tipo de lesión y causa externa según accidente de tráfico (AT), accidente no de tráfico penetrante (ANTP) y accidente no de tráfico no penetrante (ANTNP).

b.) Obtención del grado de severidad (medido en las escalas AIS/ISS) de estos lesionados tanto con la información de UCIAS como con la del FAH, según tipo de lesión y causa externa (según AT, ANTP y ANTNP).

c.1) Comparación y determinación del grado de concordancia existente entre estos grados de severidad obtenidos, según tipo de lesión y causa externa.

c.2) Descripción de las deficiencias observadas en la recogida de la información tanto a nivel de UCIAS como en el FAH.

3.- MATERIAL Y METODOS

3.1.- DISEÑO, POBLACION DE ESTUDIO Y CRITERIOS DE SELECCION.

3.1.1.- Diseño del estudio

Estudio descriptivo, de base poblacional que comparó dos fuentes de información. La primera era una encuesta transversal realizada sobre una muestra representativa de los accidentes por causas externas atendidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios de la ciudad de Barcelona en el período de un año (estudio CEXBAR, Institut Municipal de la Salut, 1990-1991) ⁶², y la segunda fuente la constituyó la información contenida en el "Full d'Alta Hospitalària" (FAH ó ALTA), para el subgrupo de estos pacientes que requirieron ingreso hospitalario.

Se tomó como diagnósticos de referencia (o patrón de referencia) a aquellos diagnósticos de naturaleza (códigos N del ICD-9-CM) registrados tras el ALTA ya que, el ingreso del paciente, el más largo período de observación que ello supone y la mayor facilidad con que se pueden practicar pruebas complementarias redundan en una mayor exhaustividad en el conocimiento de todos los problemas que puede aquejar el paciente relacionados con el episodio en estudio.

Por el contrario al validar los diagnósticos de etiología de la lesión (código E) debíamos haber tomado como patrones de referencia a los recogidos en la información de UCIAS debido al bajo grado de cumplimentación de este código en las FAH ⁴.

Al validar las severidades obtenidas a partir de las dos fuentes de información no se utilizó ningún valor como referencia (es decir se trataron como dos muestras independientes).

3.1.2.- Población

-objetivo

Individuos mayores de 14 años y residentes y no residentes en la ciudad de Barcelona, ingresados por causas externas en los servicios de urgencias hospitalarias de la ciudad en el período estudiado.

-muestreada

Individuos pertenecientes a la población objetivo que fueron ingresados durante el período de estudio en los siguientes centros sanitarios:

Hospital Clínic i Provincial de Barcelona,

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau,

Hospital de la Vall d'Hebró: General, Traumatológico y de Rehabilitación,

Hospital General del Mar,

Hospital de la Esperanza.

3.1.3.- Muestra

La selección de la muestra de la primera encuesta (estudio CEXBAR) se realizó mediante un muestreo polietápico en que los tres primeros niveles de selección fueron estratificaciones (según cuatrimestres del año, día de la semana y turno de trabajo en este orden) y el cuarto nivel era un conglomerado formado por todos los accidentes de cada día-turno de cada día de la semana de cada cuatrimestre seleccionados aleatoriamente. En caso de que no fuera posible realizar el trabajo de campo en uno de los días así seleccionados se sustituyó por el día correspondiente a otro muestreo aleatorio de sustitución realizado en paralelo. De este modo se obtuvo información relativa a 7641 pacientes lesionados por causas externas que acudieron a los servicios de urgencias seleccionados.

La segunda encuesta incluyó a los 354 individuos que fueron ingresados tras ser atendidos en el servicio de UCIAS, bien en el mismo Hospital donde recibió esta asistencia como en cualquiera de los otros Hospitales también participantes en este estudio.

3.1.4.- Unidad de análisis

Todo individuo mayor de 14 años que fué asistido en servicios de urgencias hospitalarios de la ciudad de Barcelona durante el período de estudio y que requirió ingreso hospitalario por dicho motivo.

Todo diagnóstico realizado sobre estos individuos analizados, bien en UCIAS o tras el ingreso del paciente y que perteneciera a cualquiera de las categorías en estudio.

3.1.5.- Criterios de inclusión

Accidentados por causas externas, mayores de 14 años y residentes en Barcelona, asistidos en servicios de urgencias y posteriormente ingresados en el hospital, incluyendo los trasladados desde otros centros asistenciales y que hubieran pasado por UCIAS.

3.1.6.- Criterios de exclusión

Individuos que siendo asistidos en los servicios de UCIAS estudiados fueron trasladados para su ingreso a otros centros hospitalarios que no formaban parte de la muestra seleccionada.

Los posibles reingresos de estos pacientes por el mismo accidente (sólo utilizamos el ingreso que siguió inmediatamente a la asistencia en el servicio de urgencias).

Para el análisis de los diagnósticos de naturaleza de la lesión se excluyeron aquellos que hacen referencia a complicaciones de las intervenciones médicas o quirúrgicas (ICD-9-CM

N:996-999) ya que se quería validar los diagnósticos surgidos como consecuencia de la causa externa que motivó la asistencia a urgencias y posterior ingreso.

Respecto al análisis de la etiología de las lesiones también fueron excluidas aquellas referentes a las naturalezas antes mencionadas y a las lesiones secundarias a tratamientos médicos o quirúrgicos (ICD-9-CM E870-E879, E930-E949, E929) (por la razón recién mencionada).

Para el análisis del grado de severidad se excluyeron aquellos casos cuyos diagnósticos (según código ICD-9-CM-N) no admitían la conversión automática (programa ICDMAP) en AIS/ISS (ICD-9-CM N:905-909, 930-939, 958) ⁶⁴.

3.2.- RECOGIDA DE LOS DATOS

Los datos relativos al estudio CEXBAR fueron ya recogidos y han sido parcialmente analizados por el Servicio de Epidemiología del Institut Municipal de la Salut (IMS).

Los datos relativos al ingreso de los pacientes que lo requirieron se recogieron de modo retrospectivo, extrayéndose de los archivos que poseen los 6 centros participantes en el estudio. Esta labor supuso la búsqueda y recuperación de la información de estos pacientes. Esta búsqueda se realizó en diferentes fuentes dependiendo del sistema adoptado para almacenaje de la información en cada hospital y que puede resumirse en:

- * Utilización preferente del CMBDAH (Conjunt Mínim Bàsic de Dades d'Alta Hospitalària) ⁶⁵, cuando existía un número de identificación del ingreso en la información recogida en UCIA, o bien fuera posible identificar al paciente por sus datos personales y se permitiese recuperar la información existente en soporte informático;
- * Si esto no era posible, se recuperaba la información a partir de la FAH (mediante el nombre y apellidos del paciente, datos demográficos y fecha de la asistencia) y,
- * Si esta fuente tampoco era posible utilización de la Historia Clínica.

La información que se quería recuperar era: fecha de admisión, fecha del alta, circunstancia del alta (destino del paciente) y diagnósticos (códigos N y E) al alta.

La valoración de la severidad según las escalas AIS/ISS se elaboró a partir de los códigos ICD-9-CM-N hallados, utilizando el método automático disponible con el programa informático difundido y validado por la American Association of Automotive Medicine (ICDMAP versión 85').

3.2.1.- Información a recuperar

*** Provenientes del estudio CEXBAR (almacenados en una base de Datos en el IMS):**

Datos personales: Nombre y Apellidos. Una vez recuperada la información de los registros hospitalarios estos datos fueron eliminados para preservar la confidencialidad del estudio.

Datos demográficos: fecha de nacimiento (día-mes-año), sexo (hombre-mujer).

Datos del accidente (origen de la lesión): tipo (códigos ICD-9-E), fecha(día-mes-año).

Fecha de asistencia en el servicio de urgencias (día-mes-año).

Centro en el que fué asistido.

Nº de Historia Clínica.

Datos de las consecuencias del accidente: tipos de lesiones (diagnósticos y códigos ICD-CM-9-N), grado de severidad (AIS/ISS).

*** Provenientes del Alta (recuperados de cada uno de los hospitales participantes en el estudio):**

Centro en el que fué ingresado.

Fecha de admisión (día-mes-año).

Fecha de alta (día-mes-año).

Destino del paciente (Domicilio-traslado a otro centro-alta voluntaria-defunción-evasión-desconocido).

Código ICD-9-E.

Datos de las consecuencias del accidente : diagnósticos (ICD-9 N).

A partir de los diagnósticos de las FAH se calculó el grado de severidad de las lesiones según las escalas ya mencionadas.

Al recoger esta información no se conocían los datos de las consecuencias (diagnósticos y severidad) de los accidentes recogidos en el estudio CEXBAR.

3.3.- DEFINICION Y DESCRIPCION DE ALGUNAS VARIABLES

a).Nombre y códigos de los Hospitales incluidos en el estudio:

Hospital de l'Esperança	1
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	2
Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	3
Hospital General de la Vall d'Hebró	4
Hospital de Traumatología y Rehabilitación de la Vall d'Hebró	5
Hospital del Mar	6

b).Destino del paciente

Los posibles destinos de los pacientes ingresados se codificaron siguiendo los criterios recogidos en el CMBDAH:

Destino a domicilio propio	1
Traslado a otro hospital	2
Traslado a un centro de larga estancia	3
Traslado a un centro asistido	4
Alta voluntaria	5
Defunción	6
Evasión	7
Circunstancias desconocidas	9

Finalmente, y debido a la inespecificidad de la información encontrada al Alta, se utilizó una sola categoría para designar todos los traslados de los pacientes a otros centros asistenciales, independientemente del tipo de institución.

c). Fuentes de información del Alta Hospitalaria:

Conjunt Mínim Bàsic de Dades d'Alta Hopitalària (CMBDAH)	1
Hoja de Alta (FAH)	2
Historia Clínica	3
Otras	4

También fué necesario en ocasiones combinar algunas de estas fuentes para recuperar toda la información necesaria.

d). Diagnósticos.

En cada caso los diagnósticos fueron codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (modificación clínica): ICD-9-CM (9ª revisión) según naturaleza (código N) y causa externa (código E) ⁴⁷.

Para el análisis se quería haber recogido de cada paciente ingresado:

- i) Un diagnóstico de naturaleza principal,
- ii) Todos los otros diagnósticos de naturaleza especificados
- iii) Un diagnóstico de causa (código-E).

Aunque finalmente no fué posible en todos los hospitales mantener la separación entre diagnóstico principal y resto de diagnósticos y se recogieron todos sin concederles distinción alguna entre sí.

d1). Diagnósticos de naturaleza (Códigos N).

Las lesiones por causas externas comprenden los códigos 800-999. Se excluyeron :

- 996-999, Complicaciones médico-quirúrgicas, ya que nuestro objetivo era

comparar la información respecto la severidad de las lesiones producidas por algún agente externo, no incluyendo en esta comparación otros como podría ser la asistencia recibida.

- 855-859, 888-889 y 898-899; dado que no existe lesión alguna codificada con estos números.

Para su análisis y comparación, se había dispuesto inicialmente agrupar estos códigos en 24 categorías, siguiendo la clasificación utilizada por el propio manual de codificación ICD-9-CM²³. Una descripción más detallada de los diagnósticos que comprende cada categoría se halla en el Anexo 2. Estas categorías eran:

- 1.- Fracturas de cráneo y cara (800-804)
- 2.- Fracturas de cuello y tronco (805-809)
- 3.- Fracturas de extremidad superior (810-819)
- 4.- Fracturas de extremidad inferior (820-829)
- 5.- Luxaciones (830-839)
- 6.- Esguinces (840-848)
- 7.- Traumatismos intracraneales (849-854)
- 8.- Traumatismos de tórax y abdomen (860-869)
- 9.- Heridas de cabeza, cuello y tronco (870-879)
- 10.- Heridas de extremidad superior (880-887)
- 11.- Heridas de extremidad inferior (890-897)
- 12.- Traumatismos de vasos (900-904)
- 13.- Efectos tardíos de lesiones (905-909)
- 14.- Lesiones superficiales (910-919)
- 15.- Contusiones (920-924)
- 16.- Lesiones por aplastamiento (925-929)
- 17.- Cuerpos extraños (930-939)
- 18.- Quemaduras (940-949)
- 19.- Lesiones de nervios y médula espinal (950-957)
- 20.- Complicaciones traumáticas (958)
- 21.- Otros traumatismos y los no especificados (959)
- 22.- Efectos tóxicos y envenenamientos (960-989)
- 23.- Otros efectos de causas externas (990-994)
- 24.- Efectos adversos de lesiones médicas (995)

Pero finalmente, tras la recogida de datos y para facilitar el manejo de la información estas categorías se reagruparon entre sí, quedando finalmente la siguiente clasificación:

- 1.- Fracturas de cráneo y cara (800-804)
- 2.- Fracturas de cuello y tronco (805-809)
- 3.- Fracturas de extremidad superior (810-819)
- 4.- Fracturas de extremidad inferior (820-829)
- 5.- Luxaciones-Esguinces (830-848))
- 6.- Traumatismos intracraneales (849-854)
- 7.- Traumatismos de tórax y abdomen (860-869)
- 8.- Heridas de cabeza,cuello y tronco (870-879)
- 9.- Heridas de extremidad superior (880-887)
- 10.- Heridas de extremidad inferior (890-897)
- 11.- Contusiones (920-924)
- 12.- Lesiones de nervios y médula espinal (950-957) y Traumatismos de vasos (900-904)
- 13.- Quemaduras (940-949), Lesiones superficiales (910-919), Cuerpos extraños (930-939)
- 14.- Efectos tardíos de lesiones (905-909), complicaciones traumáticas (958), Efectos adversos de lesiones médicas (995), Efectos tóxicos y envenenamientos (960-989)
- 15.- Otros traumatismos y los no especificados (959)

Las categorías de Aplastamientos y Otros efectos de causas externas desaparecieron por falta de efectivos en nuestra muestra.

En el caso de que en esta información no estuviera codificada en el el Alta, se recogía literalmente, bien de la Hoja de alta hospitalaria (FAH) o de la Historia Clínica y se procedía a su codificación (por codificadores del Servicio de Epidemiología del IMS) para el análisis.

Para el análisis del grado de severidad se excluyeron aquellos códigos N tras el ingreso (ICD-9-CM) que no admitían la conversión automática (ICDMAP) en AIS/ISS y que son:

- 905-909 (Efectos tardíos de lesiones, envenenamientos, efectos tóxicos y otras causas externas);
- 930-939 (Efectos de cuerpo extraño que entra a través de un orificio);
- 958 (Ciertas complicaciones traumáticas y otras lesiones no especificadas).

d2). Códigos de causa externa (Códigos E).

Comprenden los códigos E de la ICD-9-CM del E-800 hasta el E-998.

Se excluirán de aquí para el análisis los códigos:

- E870-E876 (Accidentes de pacientes durante cuidados quirúrgicos y médicos),
- E876-E879 (Técnicas quirúrgicas y médicas como causa de reacción anormal del paciente o de complicaciones posteriores sin mención del accidente en el momento de realizar la técnica),
- E930-E949 (Fármacos y sustancias medicamentosas y biológicas que causan efectos adversos en su empleo terapéutico),

ya que el propósito del estudio es validar los diagnósticos de lesiones producidas a los pacientes por las causas externas que motivaron el ingreso y todas estas posibles etiologías se refieren a posibles incidencias de los pacientes durante su estancia hospitalaria.

También se excluyó la categoría E-929 (Efectos tardíos de lesión accidental), puesto que se trataba de validar los diagnósticos como consecuencia directa de la lesión y no las consecuencias a medio-largo plazo que no podrían detectarse en este primer ingreso.

Estos códigos E se agruparon, siguiendo la clasificación seguida por MacKenzie en diferentes clases para su mejor análisis ⁴⁶:

1.-Accidentes de tráfico (AT) (E810-E819)

2.- Accidentes no de tráfico (ANT) (resto de códigos E), subdivididos según los códigos N en:

2.1.-Accidentes no de tráfico penetrantes (ANTP):

2.1.1.Lesiones internas de tórax, abdomen, pelvis con herida abierta (860.1, 860.5, 861.1, 861.3, 862.1, 862.3, 862.9, 863.1, 863.3, 863.5, 863.9, 864.1, 865.1, 866.1, 867.1, 867.3, 867.5, 867.7, 867.9, 868.1, 869.1)

2.1.2 Heridas (870-897)

2.1.3.Lesiones de los vasos sanguíneos (900-904)

2.1.4.Lesiones de los nervios y médula (950-957)

2.2.-Accidentes no de tráfico no penetrantes (ANTNP):

2.2.1.Fracturas (800-829)

2.2.2.Luxaciones (830-839)

2.2.3.Esguinces (840-848)

2.2.4.Lesiones intracraneales (850-854)

2.2.5.Lesiones internas de tórax,abdomen y pelvis sin herida abierta (860.0, 860.2, 860.4, 861.0, 861.2, 862.0, 862.2, 862.8, 863.0, 963.2, 863.4, 863.8, 864.0, 865.0, 866.0, 867.0, 867.2, 867.4, 867.8, 868.0, 869.0)

2.2.6.Contusiones (920-924)

2.2.7.Lesiones por aplastamiento (925-929)

2.2.8.Lesiones superficiales (910-919)

2.2.9.Quemaduras (940-949)

2.2.10.Otros traumatismos y los no especificados (959)

Hasta el código E845 el 4º dígito se utiliza para identificar a la persona lesionada. A partir de E845 este 4º dígito refleja subclasificaciones de la etiología.

En el caso de que la información al Alta no contuviera este código E no se procedió a ninguna recogida adicional relativa a esta variable. Esta clasificación se realizó teniendo en cuenta todos los diagnósticos codificados, ICD-9-N y ICD-9-E que presentaba el paciente (tanto en UCIAS como al ALTA).

e).Grado de severidad de las lesiones

Esta variable se obtuvo de modo automático, utilizando el programa ICMAP (versión 85'), a partir de los códigos diagnósticos recogidos.

Para la medición de la severidad se utilizaron las escalas AIS e ISS:

e1.- AIS

Cuantifica la severidad individual de las lesiones que presente el paciente (es decir se puntua cada una de las lesiones de modo aislado). La escala utilizada es la siguiente:

-
- 1 = Severidad menor
 - 2 = Severidad moderada
 - 3 = Severidad grave
 - 4 = Severidad severa
 - 5 = Severidad crítica
 - 6 = Severidad fatal
 - 9 = Severidad desconocida

Para describir o reagrupar estos valores se utilizan una regiones corporales predefinidas que son:

- 1.- Cabeza/Cuello
- 2.- Cara
- 3.- Tórax
- 4.- Abdomen
- 5.- Extremidades
- 6.- Región externa
- 9.- Desconocida

e2.- ISS

Mide la severidad en los casos en que existen lesiones múltiples. Se calcula sumando los cuadrados de los tres máximos AIS encontrados en cada una de las regiones corporales recién descritas. Es una escala ordinal que va del 1 al 75. Cuando hay un AIS aislado de 6 asigna automáticamente un ISS de 75 y cuando existe un AIS de 9 se otorga un ISS de 99.

Pese a ser una medida para utilizar en caso de que existan lesiones múltiples, a efectos comparativos y para simplificar que acepta que cuando sólo existe un diagnóstico (y por tanto un valor AIS) se utilice $ISS = AIS^2$, y en caso de que existan varios AIS pero en una sola región corporal, sea $ISS = MAXAIS^2$.

En la descripción de las severidades ISS se categorizaron los resultados hallados y se crearon los siguientes intervalos: ISS 1-4, 5-9, 10-19, 20-99^{13 31}.

f) Politraumatizado

A efectos de estratificar la información para un mejor análisis, se definió como politraumatizado a aquel individuo que en UCIAS presentase dos o más diagnósticos (ya que es en UCIAS donde se decide cual es el mejor destino para ese paciente y donde en primer lugar se cataloga a un sujeto en esta categoría).

3.4.-PROCESAMIENTO E INFORMATIZACION DE LOS DATOS

Los datos existentes del estudio CEXBAR y los recogidos durante la segunda encuesta se almacenaron en una base de datos (DBase III Plus). La entrada de los datos recogidos en esta segunda encuesta se hizo una vez recogida toda la información.

La transformación de los diagnósticos (ICD-9-CM) en los valores de severidad se realizó utilizando el programa ICDMAP (versión 1985).

El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el programa SPSS.

3.5.- PLAN DE ANALISIS

ANALISIS PREVIO

- 1.- Descripción de número de pacientes asistidos e ingresados en cada hospital.
- 2.- Descripción de las diferentes fuentes utilizadas para obtener la información del alta (nº de casos y porcentaje respecto el total).
- 3.- Descripción de los pacientes ingresados:
 - 3.1.- Distribución por sexos. Número y porcentajes.
 - 3.2.- Edad (a partir de la fecha de nacimiento): media, DE (desviación estándar) y amplitud.
 - 3.3.- Destino al ALTA
 - 3.4.- Días de estancia en el hospital.
- 4.- Descripción de las principales características de los individuos que se catalogaron como politraumáticos.
- 5.- Descripción de las principales características de los individuos que fallecieron en el ingreso.
- 6.- Descripción de las principales características de los individuos de los que no se pudo recuperar información al Alta

Para toda la parte descriptiva se utilizaron los parámetros estadísticos y los test paramétricos habituales tomando un nivel de significación $\alpha=0.05$.

En el caso de pruebas de homogeneidad para comparar las estancias hospitalarias, al tratarse de una distribución no Normal, se utilizó el test no paramétrico de U de Mann-Whitney, con un nivel de significación de $\alpha=0,05$.

ANALISIS PRINCIPAL

1.- Descripción de los diagnósticos ICD-9-E hallados en la información del Alta. Porcentaje e IC95% que representa cada uno.

2.- Descripción de los diagnósticos ICD-9-N hallados tanto a nivel de UCIAS como en las Altas agrupados por categorías.

Número de diagnósticos por categoría, porcentaje e incremento porcentual absoluto (D) entre el porcentaje alcanzado tras ALTA y el obtenido para la información de UCIAS.

Estratificación de los diagnósticos según etiología.

Estratificación según fueran los pacientes politraumatizados o no.

3.-Validación de los diagnósticos de naturaleza.

Se validó la información recogida en UCIAS tomando como patrón de referencia la recabada tras el ingreso del paciente.

Se realizó el análisis para cada categoría diagnóstica.

El análisis se realizó mediante el método de Percy ⁶⁰:

Para ello se calculó el índice de exactitud, que comprende:

a). Tasa de detección o sensibilidad; que determina el N° de diagnósticos para una naturaleza de lesión concordantes/N° de diagnósticos para esta naturaleza recogidos en el diagnóstico del FAH.

b). Tasa de confirmación o valor predictivo positivo; que relaciona el N° de diagnósticos para una naturaleza de lesión concordantes/N° de diagnósticos para esta naturaleza recogidos en el diagnóstico de UCIAS.

c) Desviación estándar para cada una de las tasas anteriores. Dado que ambas tasas son dos proporciones, esta DE se calcula según la fórmula:

$$\sqrt{p.q/n}^{66}.$$

Una vez calculadas estas tasas, se comparan entre sí y se catalogan de acuerdo siguiendo el criterio arbitrario utilizado por Percy que cataloga como iguales aquellas tasas que difieren entre sí menos de un 10% ⁶⁰. Una vez catalogadas estas tasas podemos crear las siguientes categorías:

- Grupo 1. Diagnósticos válidos.
Tasas superiores a 80% y similares entre sí.
- Grupo 2. Diagnósticos de poca validez.
Tasas inferiores al 80% y similares entre sí.
- Grupo 3. Diagnósticos sobrenotificados.
Tasa de detección superior a la tasa de confirmación.
- Grupo 4. Diagnósticos infranotificados.
Tasa de confirmación superior a la tasa de detección.

Esta validación se realizó para el conjunto de categorías diagnósticas, estratificando según etiología, según codificador de los diagnósticos al ALTA y según los pacientes fueran politraumatizados o no.

4.- Medidas de severidad:

La transformación de los diagnósticos en los grados de severidad se realizó mediante la transformación automática de los códigos ICD-9-N principales en AIS y ISS.

A) Descripción

De las severidades calculadas a partir de la información de UCIAS y de la información de las Altas.

AIS: número de efectivos en cada categoría, porcentaje, diferencia porcentual absoluta (D) para cada categoría entre ALTA y UCIAS.

ISS: número de efectivos, porcentaje, diferencia porcentual absoluta entre ALTA y UCIAS, mediana, intervalo, media y desviación estándar (DE).

Para el total de los pacientes y estratificando según etiología, caracter de politraumatizado del paciente, y para aquellos individuos que fallecieron tras el ingreso.

Pese a ser dos escalas ordinales que no siguen una distribución Normal es muy corriente ver descrita la severidad ISS con los términos paramétricos habituales y por eso hemos decidido utilizarlo, sólo a efectos comparativos con otros estudios.

B) Comparación

Comparación de los ISS obtenidos en UCIAS y al ALTA, para todos los pacientes en conjunto y estratificando según todas las categorías anteriores.

Dado el significado en los intervalos $ISS=0$ (lesión sin traducción en severidad) y $ISS=99$ (lesión con severidad pero que dada la inespecificidad de los datos es imposible determinar), las comparaciones entre las distribuciones se realizarán sólo para $0 < ISS < 99$.

Al tratarse de datos apareados (hay sólo un ISS por individuo, pero dos mediciones, en UCIAS y al ALTA) se tuvieron presentes las siguientes consideraciones;

***) Respecto a la medida de severidad:**

- . En los casos en que sólo existe una lesión en una sola región se comparará el $ISS = AIS^2$.
- . Cuando existan varios AIS en una sólo región, se tomará el MAXAIS y se compararan ISS, ($ISS = MAXAIS^2$).
- . En el resto de las situaciones se comparará el ISS.

****) Respecto a la prueba estadística a utilizar:**

Al tratarse de una medida que no sigue una distribución normal, para todas las comparaciones se utilizó el test no paramétrico T de Wilcoxon.

5.- Validación de la severidad

El análisis se hará para ISS en conjunto y estratificando por causa externa (Accidente de tráfico vs. Accidente no de tráfico penetrante vs. Accidente no de tráfico no penetrante)

Para determinar la concordancia entre los ISS se medirá el coeficiente de correlación intraclass (ICC). Los posibles valores de este coeficiente están comprendidos entre 1 y -1 y para su interpretación se agrupan en las siguientes categorías:

0-0,25= Correlación nula.

0,25-0,50= Correlación considerable

0,50-0,75= Correlación moderada y buena

superior a 0,75= Correlación buena, excelente.

Valores superiores a 0.95 deben hacernos sospechar acerca de la posibilidad de que exista algún error en el estudio o de que se trate de variables que contienen la misma información ⁵⁵.

4.- RESULTADOS

4.1.-ANÁLISIS DESCRIPTIVO

A.- Descripción del número de pacientes asistidos e ingresados en cada hospital

Ingresaron en los hospitales participantes en el estudio, 354 de los 7641 pacientes asistidos en los Servicios de Urgencias de dichos hospitales con lesiones por causas externas (4,6%).

El porcentaje de ingresados desagregando la muestra por sexo y grupos de edad (categorizados según los intervalos propuestos por la OMS pero agregando en un solo intervalo a los pacientes entre 35 y 64 años ³²) muestra como se producen mayor cantidad de ingresos, para ambos sexos, a partir de los 65 años (tabla 1). Destaca también el mayor porcentaje de hombres jóvenes ingresados respecto al de mujeres.

Tabla 1. Distribución según sexo y edad de los pacientes ingresados y porcentaje que representan de los pacientes visitados en UCAS.

Grupos edad	Hombres	Mujeres	total
	%	%	%
15-24	3,9	1,6	3,2
25-34	3,6	3,6	3,6
35-64	5,1	2,6	3,9
65-74	11,3	8,5	9,5
> 6 = 75	4,8	12,6	9,5
total	4,6	4,7	4,6

% = porcentaje de ingresados respecto los pacientes visitados

B.- Fuentes utilizadas para la obtención de la información del alta hospitalaria.

En un 92,7 % de los casos fué suficiente con consultar la base de datos informatizada de que dispone el Hospital (66,1%) completándolo en el resto de casos (26,6% restante) con la información contenida en la Hoja de Alta Hospitalaria.

C.- Descripción de los pacientes Ingresados

C.1.- DISTRIBUCION POR SEXOS.

Un 56,2 % de los pacientes eran varones, mientras el 43,8 % restante eran mujeres (ver tabla 2).

C.2.- EDAD DE LOS INGRESADOS:

Los pacientes ingresados tenían una media de 50,12 años ($DE=23,81$, Intervalo=15-94, IC95% 47,63-52,6)

Al diferenciar los individuos según sexos, los hombres presentan una media de 40,95 años ($DE=20,38$, IC95% 38,11-43,78), mientras que en las mujeres la media era de 61,88 años ($DE=22,73$, IC95% 58,3-65,45). Estas dos distribuciones son significativamente diferentes entre sí. Es decir, las mujeres presentaban una edad media superior a la de los hombres (ver tabla 2).

Tabla 2. Total y porcentaje de individuos ingresados según edad y sexo.

		total	14-24	25-34	35-64	65-74	75 ó +
H	n	199	61	36	66	21	15
	%	56,2	17,2	10,2	18,6	6	4.2%
M	n	155	16	17	31	30	61
	%	43,8	4,5	4,8	8,76	8,5	17.2%
total	n	354	77	53	97	51	76
	%	100	21,7	15	24,7	1,4	21.5%

C.3.- DESTINO AL ALTA.

Hubo una mortalidad del 3,7 % (n=13) durante el ingreso hospitalario.

La mayoría de los pacientes, 86,4% (n=306) se dieron de Alta a su domicilio. En un 9% (n=32) se produjo un traslado a otro centro asistencial.

C.4.- DIAS DE ESTANCIA EN EL HOSPITAL.

Para el total de los pacientes la estancia hospitalaria presentó como mediana 8 días, con una Moda de 5 días y intervalo entre 0 y 290 días.

Estratificando según sexo, los hombres presentan la misma distribución que la general, mientras que en las mujeres ésta difiere ligeramente, presentando una mediana de 9 días, con una Moda de 5 y un intervalo comprendido entre 0 y 96. Estas diferencias, tras aplicar la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney son significativas.

Al estratificar la estancia hospitalaria según etiología de las lesiones tampoco aparecieron diferencias significativas entre los diferentes grupos.

D.- Descripción de las principales características de los individuos catalogados como politraumatizados.

Hubo 33 pacientes catalogados como politraumatizados, (9,3 % de la muestra). Todos ellos eran AT.

Eran mayoritariamente varones (73%, n=24). Siendo esta distribución significativamente diferente a la de la muestra inicial. La distribución por edades presentaba una media de 33,4 años (DE=19,3 e Intervalo entre 16-79), siendo la media=31,6 (DE=17,2) para los hombres y de 38,2 de media (DE=23,2) en las mujeres. Esta distribución no es diferente al comparar hombres y mujeres entre sí, mientras que en conjunto es estadísticamente diferente a la de la muestra inicial (en los politraumatizados edad media inferior a la del conjunto de ingresados).

La estancia hospitalaria de estos pacientes tenía una Mediana de 9 días, la Moda fueron 2 días y el Intervalo de la distribución de 1 a 46 días.

E.- Descripción de las principales características de los individuos que fallecieron tras el ingreso.

Fueron 13 sujetos. Ni su distribución por sexos ni la de edades diferían de las de la muestra inicial. La estancia hospitalaria de estos pacientes presentó una distribución de Mediana=7 días, Moda=2 e Intervalo entre 2 y 34 días (inferior a la del resto de pacientes).

Hubo una proporción significativamente diferente y superior de muerte en los AT y ANTP (46,2% y 38,4% respectivamente), mientras que ésta fué inferior en el resto de causas analizadas.

F.- Descripción de las principales características de los individuos de los que no pudimos recoger información al alta.

Fueron 15 individuos. Entre ellos hubo más hombres (73,3%, n=11) que mujeres. Esta proporción es significativamente superior a la esperada atendiendo a la distribución general. Estos individuos no presentaron diferencias de edad respecto la distribución de la muestra inicial.

Según etiología de las lesiones, la mayoría (60%, n=9) eran ANTNP, siendo la segunda causa más frecuente los ANTP (27%,n=4) y por último los AT (13,3%, n=2).

Fué en los hospitales Clínic (n=7) y Vall d'Hebró General (n=6) donde más historias no se pudieron recoger.

4.2.-ANALISIS PRINCIPAL

4.2.1.- CLASIFICACION DE LOS CASOS SEGUN ETIOLOGIA (ICD-9-CM-E)

Sólo se recogieron códigos E en 44 de los pacientes ingresados, esto es, en un 12,97% del total de pacientes de los que se pudo recoger información del Alta (IC95% 3%-22,8%).

Utilizando la categorización descrita en el apartado de Material y Métodos para diferenciar a los individuos según etiología de la lesión vemos que la mayoría de los individuos pertenecen a la categoría de accidentes no de tráfico no penetrantes (ANTNP) tal y como se recoge en la tabla 3.

Tabla 3. Distribución de los ingresados según etiología de las lesiones.

Etiología lesión	n	%	IC95%
AT	92	26	21,4-30,5
ANTP	99	28	23,3-32,6
ANTNP	163	46	40,8-51,1
Total	354	100	—

IC95% = Intervalo de Confianza del 95% del porcentaje

4.2.2.- DIAGNOSTICOS DE NATURALEZA DE LA LESION (ICD-9-CM-N)

I. Descripción

De los 354 pacientes ingresados tras ser asistidos en UCIAS sólo se pudo recuperar la información del ingreso hospitalario de 339. En cada paciente se recogieron en UCIAS y tras el ALTA una media de 1,17 y 1,93 diagnósticos respectivamente. Pero no todos los diagnósticos recuperados correspondían a las categorías comprendidas entre los códigos ICD-9-CM-N 800 y 999, esto hace que la media de diagnósticos estudiados por individuo sea en realidad de 1,08 y 1,38 respectivamente. Para todas las posibles etiologías se producen más diagnósticos tras el ALTA. (tabla 4)

Tabla 4. Distribución del número de diagnósticos por individuo en UCIAS y ALTA

	UCIAS	ALTA
Individuos	354	339
Diagnósticos recuperados	416	655
Diagnósticos categorizados	383	468
media de diag. cat. por indiv.	1,08	1,38
media de diag. según etiología:		
AT	1,67	2,28
ANTP	0,88	0,96
ANTNP	0,86	0,99

Comparando la información obtenida en UCIAS con la obtenida al Alta podría decirse que la información en Urgencias, aún siendo menos cuantiosa (hay menos diagnósticos por individuo) es más específica. Es decir, mayor proporción de los diagnósticos recogidos son útiles para nuestro estudio pues se trata de los diagnósticos de las lesiones más directamente relacionadas con las causas externas (92% frente a 71,5%).

II. Distribución de los diagnósticos en UCIAS y tras el ALTA según categorías diagnósticas.

II.a) Del total de los diagnósticos:

La categoría más importante en ambas fuentes de información es la de Fracturas de Extremidad Inferior, seguidas de las Fracturas de Extremidad Superior. En 10 categorías hay mayor proporción de diagnósticos al ALTA, destacando los aumentos en las categorías de Fracturas de Extremidad Superior y Fracturas de cuello-tronco.

En 5 categorías hay menor proporción de diagnósticos al ALTA, siendo la reducción mayor para las categorías de Otros Traumatismos, Contusiones, Fracturas de Extremidades Inferiores y Varios. Una descripción más detallada de los diagnósticos en cada categoría, su porcentaje y la diferencia entre el porcentaje al ALTA y en UCIAS se describe en la tabla 5.

Tabla 5. Distribución de los diagnósticos por categorías en UCIAS y ALTA

ICD-9-CM-N	UCIAS		ALTA		
Categorías	n	%	n	%	D
F.CRAN-CARA	23	6	36	7,7	1,7
F.CUE-TRONCO	26	6,8	44	9,4	2,8
F.EESS	47	12,3	72	15,4	3,1
F.EEII	109	28,4	121	25,8	-2,6
LUXA.-ESGUINCE	13	3,4	21	4,5	1,1
T.INTRACRANEAL	30	7,8	45	9,6	1,8
T.TOR-ABD	7	1,8	13	2,8	1
H.CAB-CARA-TRONCO	23	6	35	7,5	1,5
H.EESS	7	1,8	13	2,8	1
H.EEII	6	1,8	9	1,9	0,1
CONTUSIONES	29	7,6	18	3,8	-3,8
L.NER-M.ESP T.VAS.	2	0,6	6	1,25	0,65
LES.SUP-CUER.EXTR.	12	3,1	14	2,95	-0,6
OTROS TRAUMA.	28	7,3	8	1,7	-5,6
VARIOS	21	5,5	13	2,8	-2,7
total	383	100	468	100	

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

D: Diferencia entre porcentaje al ALTA y porcentaje en UCIAS

II.b) Estratificando según etiología de las lesiones.

La distribución de los diagnósticos en los pacientes que han sufrido un AT muestra el predominio de las Fracturas de Extremidades tanto en la información en UCIAS como tras el ALTA, destaca la mayor proporción de diagnósticos de Traumatismos Intracraneales (en una proporción similar en ambas fuentes). A continuación (y sólo para la información recogida en UCIAS), destacan el grupo diagnóstico de Contusiones y el de Otros Traumatismos.

Respecto a las diferencias de proporciones entre fuentes ocurre algo similar a lo comentado en la tabla 3, destacando el incremento de los diagnósticos de Fracturas de Cuello-Tronco al ALTA respecto de UCIAS y en el grupo de Traumatismos intracraneales y Fracturas de Extremidad Superior y una reducción considerable en el grupo de Otros Traumatismos y Contusiones. Una descripción más detallada de esta distribución se halla en la tabla 6a.

En los pacientes que presentaron accidentes No de tráfico penetrantes se observa que además de la dominancia del grupo de Fracturas de Extremidad Inferior en ambas fuentes, destaca el grupo de Heridas de Cabeza-cara-tronco. En la información al Alta es también importante el grupo de Heridas de Extremidad Superior. La descripción más detallada de esta distribución se refleja en la tabla 6b.

Por último, en los pacientes que presentaron ANTNP, además del predominio de las Fracturas de Extremidades, hay un importante grupo en ambas fuentes de diagnósticos de Fracturas de Cuello-Tronco. La descripción más detallada de esta distribución se halla en la tabla 6c.

Tabla 6. Distribución de los diagnósticos por categorías en UCIAS y al ALTA estratificando según etiología (tablas 6a, 6b y 6c).

Tabla 6a. En los pacientes que sufrieron un AT.

ICD-9-CM-N	UCIAS		ALTA		
Categorías	n	%	n	%	D
F.CRAN-CARA	14	9	18	8,6	-0,4
F.CUE-TRONCO	9	5,8	21	10	4,2
F.EESS	17	11	32	15,2	4,2
F.EEII	29	18,8	36	17,1	-1,7
LUXA.-ESGUINCE	7	4,5	11	5,25	0,75
T.INTRACRANEAL	20	13	32	15,2	2,2
T.TOR-ABD	4	2,6	8	3,8	1,2
H.CAB-CARA-TRONCO	9	6	16	7,6	1,6
H.EESS	1	0,6	3	1,4	0,8
H.EEII	4	2,6	7	3,3	0,71
CONTUSIONES	17	11	9	4,3	-6,7
L.NER-M.ESP.T.VAS.	1	0,6	2	1	0,41
L.SUP-C.EX-QUEM.	3	1,9	5	2,35	0,45
OTROS TRAUMA.	18	11,7	5	2,4	-9,3
VARIOS	1	0,6	5	2,4	1,8
total	154	100	210	100	

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

D: Diferencia entre porcentaje al ALTA y porcentaje en UCIAS

Tabla 6b. En los pacientes que sufrieron ANTP.

ICD-9-CM-N	UCIAS		ALTA		
Categorías	n	%	n	%	D
F.CRAN-CARA	3	3,4	5	5,2	1,8
F.CUE-TRONCO	7	7,95	6	6,15	-1,7
F.EESS	4	4,5	6	6,25	1,75
F.EEII	23	26,1	22	23	-3,1
LUXA.-ESGUINCE	3	3,4	2	2,1	-1,3
T.INTRACRANEAL	2	2,3	5	5,2	2,9
T.TOR-ABD	3	3,4	4	4,2	0,8
H.CAB-CARA-TRONCO	14	16	19	19,8	3,8
H.EESS	6	6,9	10	10,4	3,5
H.EEII	-	-	1	1	1
CONTUSIONES	8	9,1	5	5,2	-3,9
L.NER-M.ESP T.VAS.	1	1,1	3	3,1	2
L.SUP-C.EX-QUEM	4	4,5	3	3,1	-1,4
OTROS TRAUMA.	3	3,4	1	1	-2,4
VARIOS	7	8	4	4,1	-3,9
total	88	100	96	100	

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

D: Diferencia entre porcentaje al ALTA y porcentaje en UCIAS

Tabla 6c. En los pacientes que sufrieron ANTNP.

ICD-9-CM-N	UCIAS		ALTA		
Categorías	n	%	n	%	D
F.CRAN-CARA	6	4,25	13	8	3,75
F.CUE-TRONCO	10	7,1	17	10,5	3,4
F.EESS	26	18,4	34	21	2,6
F.EEII	57	40,4	63	38,9	-1,5
LUXA-ESGUIN.	3	2,1	8	4,95	2,85
T.INTRACRANEAL	8	5,7	8	4,9	-0,8
T.TOR-ABD.	-	-	1	0,6	0,6
H.CAB-CUE-TRONC	-	-	-	-	-
H.EESS	-	-	-	-	-
H.EEII	2	1,4	1	0,6	-0,8
CONTUSIONES	4	2,8	4	2,5	-0,3
L.NER-MED.ESP	-	-	0,6	1	0,6
L.SUP-C.EXT-QUEM.	5	3,5	6	3,7	0,2
OTROS TRAUMA.	7	5	2	1,2	-3,8
VARIOS	13	9,2	4	2,45	-6,75
Total	141	100	162	100	

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

D: Diferencia entre porcentaje al ALTA y porcentaje en UCIAS

II.c) Estratificando esta distribución de los diagnósticos según los individuos fueran o no politraumatizados.

Se observa que en el grupo de no politraumatizados los diagnósticos se reparten en muchas más categorías que el grupo de los politraumatizados, pese a que continúan predominando las dos categorías de Fracturas de Extremidades. En el grupo de los 33 pacientes politraumatizados, los diagnósticos tienden a concentrarse en menos categorías. En este grupo, junto al predominio de las Fracturas de Extremidades destaca el de Fracturas de cráneo y cara. (ver tablas 7a y 7b)

Tabla 7. Distribución de los diagnósticos según categorías en UCIAS y al ALTA estratificando según condición del paciente (tablas 7a y 7b).

Tabla 7a. En los pacientes politraumatizados.

ICD-9-CM-N	UCIAS		ALTA		
Categorías	n	%	n	%	D
F.CRAN-CARA	10	10,5	11	10,9	0,4
F.CUE-TRONCO	6	6,3	10	9,9	3,6
F.EESS	59	9,5	13	12,7	3,2
F.EEII	17	17,9	17	16,6	-1,3
LUXA.-ESGUINCE	6	6,35	4	3,9	-2,45
T.INTRACRANEAL	7	7,4	14	13,7	6,3
T.TOR-ABD	1	1,05	3	2,9	1,85
H.CAB-CARA-TRONCO	7	7,4	15	14,7	7,3
H.EESS	1	1,04	1	1	-0,04
H.EEII	3	3,1	2	1	-1,1
CONTUSIONES	15	15,8	3	2,9	-12,9
L.NER-M.ESP T.VAS.	1	1,05	2	2	0,95
L.SUP-C.EX-QUEM	-	-	-	-	-
OTROS TRAUMA.	12	12,6	3	2,9	10,5
VARIOS	-	-	4	3,9	3,9
total	95	100	102	100	

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

D: Diferencia entre porcentaje al ALTA y porcentaje en UCIAS

Tabla 7b. En los pacientes no politraumatizados:

ICD-9-CM-N	UCIAS		ALTA		
Categorías	n	%	n	%	D
F.CRAN-CARA	13	4,5	25	6,8	2,3
F.CUE-TRONCO	20	6,9	34	9,3	2,4
F.EESS	38	13,2	59	16,1	2,9
F.EEII	92	31,9	104	28,4	-3,5
LUXA.-ESGUINCE	7	2,4	17	4,65	2,25
T.INTRACRANEAL	23	8	31	8,5	0,5
T.TOR-ABD	6	2,1	10	2,7	0,6
H.CAB-CARA-TRONCO	16	5,6	20	5,5	-0,1
H.EESS	6	2,1	12	3,3	1,2
H.EEII	3	1,1	7	1,9	0,8
CONTUSIONES	14	4,9	15	4,1	-0,8
L.NER-M.ESP T.VAS.	1	0,3	4	1,1	0,8
L.SUP-C.EX-QUEM	12	4,2	14	3,85	-0,35
OTROS TRAUMA.	16	5,6	5	1,4	-4,2
VARIOS	21	7,2	9	2,4	-4,8
total	288	100	366	100	

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA.-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

D: Diferencia entre porcentaje al ALTA y porcentaje en UCIAS

4.2.3.- VALIDACION DE LOS DIAGNOSTICOS DE NATURALEZA DE LA LESION

I. Tasas de detección y confirmación globales de los grupos diagnósticos (URG vs. ALTA).

Al validar el total de los diagnósticos se demuestra la infranotificación de la información en UCIAS respecto la información tras el ALTA (tomada ésta como patrón de referencia). Al estratificar este análisis según etiología se aprecia que esta infranotificación viene causada por el grupo de AT, ya que en las otras dos etiologías los diagnósticos son poco válidos, además, se observan unas tasas de confirmación y detección en general bajas (excepto quizá en los ANTNP). Este análisis en conjunto se resume en la tabla 8.

Tabla 8. Indices de exactitud según diferentes etiologías.

Etiología	DC	T.Det. DE	T.Con. DE	Percy
Todas	240	50,9% 2,3%	62,2% 2,4%	4
AT	84	40% 3,3%	54,5% 4%	4
ANTP	52	54,2% 5%	59,1% 5,2%	2
ANTNP	104	64% 3,7%	73% 3,7%	2

DC= Pares de diagnósticos concordantes

T.Det.= Tasa de Detección

T.Con.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

Percy= Índice de exactitud

II. Tasas de detección y confirmación por categorías diagnósticas (URG vs. ALTA).

II.a) Para el total de los grupos diagnósticos:

La tabla 9 nos muestra como en la mayoría de categorías los diagnósticos están infranotificados en UCIAS. Tan sólo la categoría de Fracturas de Extremidades Inferiores presenta una buena validez de la información en UCIAS. Aquellas categorías que calificaríamos de más inespecíficas aparecen sobrenotificadas en UCIAS.

Tabla 9. Índices de exactitud según categorías diagnósticas.

ICD-9-CM-N	T.DET.	DE	T.CON.	DE	PERCY	DC
F.CRAN-CARA	44,4	8,2	69,6	9,5	4	16
F.CUE-TRONCO	47,7	7,2	80,8	7,7	4	21
F.EESS	50	5,8	76,6	6,1	4	36
F.EEII	80,2	3,6	89	3	1	97
LUXA-ESGUINCE	33,3	10,2	53,8	13,8	4	7
T.INTRACRAN.	46,7	7,4	70	8,3	4	21
T.TOR-ABD.	23,1	11,6	42,9	18,7	4	3
H.CAB-CUE-TRO	34,3	8	52,2	10,4	4	12
H.EESS	46,2	13,8	85,7	13,2	4	6
H.EEII	44,4	16,5	66,7	19,2	4	4
CONTUSIONES	33,3	11,1	20,7	7,5	3	6
L.NER-M.ESP. T.VASOS	-	-	-	-	-	-
L.SP-C.EX-QUE	60	14,1	75	12,5	4	6
OTROS TRAUMA.	25	8,1	7,1	4,8	3	2
VARIOS	50	10,1	17,6	8,3	3	3

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

T.DET.= Tasa de Detección o Sensibilidad

T. CONF.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

PERCY= Índice de exactitud

DC= Pares de diagnósticos concordantes

II.b) Estratificando según etiología de la lesión.

La validación por categorías diagnósticas realizada muestra, tal y como se recoge en las tablas 10a, 10b y 10c unos intervalos de confianza para las tasas calculadas tan amplios que dificultan las comparaciones y las conclusiones, pese a ello existe un predominio de la infranotificación en UCIAS para los AT y una reducción considerable de las categorías con algún diagnóstico concordante.

Tabla 10. Índices de exactitud según categorías estratificando por etiología de la lesión (tablas 10a, 10b y 10c).

Tabla 10a. En los pacientes que sufrieron un AT.

ICD-9-CM-N	T.DET.	DE	T.CON.	DE	PERCY	DC
F.CRAN-CARA	38,9	11,5	50	13,4	4	7
F.CUE-TRONCO	33,3	10,3	77,8	13,8	4	7
F.EESS	43,8	8,7	82,4	9,2	4	14
F.EEII	63,9	8	79,3	7,5	4	23
LUXA-ESGUINCE	27,3	13,4	42,85	18,7	4	3
T.INTRACRAN.	40,6	8,6	65	10,6	4	13
T.TOR-ABD.	25	15,3	50	25	4	2
H.CAB-CUE-TRO	25	10,8	44,4	18,1	4	4
H.EESS	-	-	-	-	-	-
H.EEII	42,9	18,7	75	21,6	4	3
CONTUSIONES	44,4	16,5	23,5	10,3	3	4
L.NER-M.ESP. T.VASOS	-	-	-	-	-	-
L.SP-C.EX-QUE	100	-	100	-	1	2
OTROS TRAUMA.	40	22	11,1	7,4	3	2
VARIOS	-	-	-	-	-	-

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

T.DET.= Tasa de Detección o Sensibilidad

T. CONF.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

PERCY= Índice de exactitud

DC= Pares de diagnósticos concordantes

Tabla 10b. En los pacientes que sufrieron un ANTP.

ICD-9-CM-N	T.DET.	DE	T.CON.	DE	PERCY	DC
F.CRAN-CARA	60	22	100	-	4	3
F.CUE-TRONCO	66,7	19,2	57,1	18,7	2	4
F.EESS	50	20,4	75	17,7	4	3
F.EEII	86,4	7,3	82,6	7,9	1	19
LUXA-ESGUINCE	100	-	100	-	1	2
T.INTRACRAN.	20	17,9	50	35,3	4	1
T.TOR-ABD.	25	21,6	33,3	27,1	2	1
H.CAB-CUE-TRO	42,1	11,3	57,1	13,2	4	8
H.EESS	60	15,5	100	-	4	6
H.EEII	-	-	-	-	-	-
CONTUSIONES	40	22	25	15,3	3	2
L.NER-M.ESP. T.VASOS	-	-	-	-	-	-
L.SP-C.EX-QUE	66,6	31,4	66,6	23,6	2	2
OTROS TRAUMA.	-	-	-	-	-	-
VARIOS	33,3	23,5	16,7	14,1	3	1

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

T.DET.= Tasa de Detección o Sensibilidad

T. CONF.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

PERCY= Índice de exactitud

DC= Pares de diagnósticos concordantes

Tabla 10c. En los pacientes que sufrieron ANTNP.

ICD-9-CM-N	T.DET.	DE	T.CON.	DE	PERCY	DC
F.CRAN-CARA	46,2	13,8	100	-	4	6
F.CUE-TRONCO	58,8	11,9	100	-	4	10
F.EESS	55,9	8,5	73,1	8,6	4	19
F.EEII	87,3	4,1	96,5	2,4	1	55
LUXA-ESGUINCE	25	15,3	66,6	27,2	4	2
T.INTRACRAN.	87,5	11,7	87,5	11,7	1	7
T.TOR-ABD.	-	-	-	-	-	-
H.CAB-CUE-TRO	-	-	-	-	-	-
H.EESS	-	-	-	-	-	-
H.EEII	100	-	50	35,3	3	1
CONTUSIONES	-	-	-	-	-	-
L.NER-M.ESP. T.VASOS	-	-	-	-	-	-
L.SP-C.EX-QUE	40	20	100	-	4	2
OTROS TRAUMA.	-	-	-	-	-	-
VARIOS	66,7	23,5	18,2	10,7	3	2

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

T.DET.= Tasa de Detección o Sensibilidad

T. CONF.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

PERCY= Índice de exactitud

DC= Pares de diagnósticos concordantes

III. Estratificando según los pacientes fueran o no politraumatizados.

La validación de estos diagnósticos nos muestra que al tomar el conjunto de los diagnósticos aparece una poca validez en los diagnósticos de los pacientes politraumatizados, mientras que en el grupo de no politraumatizados se mantiene la infranotificación dominante en los otros análisis ya vistos. Así tal y como refleja la tabla 11 tenemos:

Tabla 11. Índices de exactitud según categoría del paciente.

tipo paciente	D	T.Det. DE	T. Con. DE	Percy
politrauma.	44	43% 4,9%	46,3% 5,1%	2
No politrauma.	196	53,5% 2,6%	68% 2,7%	4

DC= Pares de diagnósticos concordantes

T.Det.= Tasa de Detección

T.Con.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

PERCY= Índice de exactitud

La validación según categorías diagnósticas en estos dos grupos de pacientes no presenta ninguna diferencia respecto los hallazgos ya comentados hasta el momento tal y como reflejan las tablas 12a y 12b.

Tabla 12. Índices de exactitud según categorías estratificando por la condición del paciente (tablas 12a y 12b).

Tabla 12a. En los pacientes politraumatizados:

ICD-9-CM-N	T.DET.	DE	T.CON.	DE	PERCY	DC
F.CRAN-CARA	54,5	15	60	15,5	2	6
F.CUE-TRONCO	40	15,5	66,7	19,2	4	4
F.EESS	46,2	13,8	66,7	6,1	4	6
F.EEII	64,7	11,6	64,7	11,6	2	11
LUXA-ESGUINCE	75	21,6	50	20,4	3	3
T.INTRACRAN.	28,6	12,27	57,1	18,7	4	4
T.TOR-ABD.	33,3	10,3	100	-	4	1
H.CAB-CUE-TRO	20	-	42,9	18,7	4	3
H.EESS	-	-	-	-	-	-
H.EEII	100	-	66,7	27,2	4	2
CONTUSIONES	100	-	20	10,3	3	3
L.NER-M.ESP. T.VASOS	-	-	-	-	-	-
L.SP-C.EX-QUE	-	-	-	-	-	-
OTROS TRAUMA.	33,3	27,2	8,3	7,9	3	1
VARIOS	-	-	-	-	-	-

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios , médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

T.DET.= Tasa de Detección o Sensibilidad

T. CONF.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

PERCY= Índice de exactitud

DC= Pares de diagnósticos concordantes

Tabla 12b. En los pacientes no politraumatizados.

ICD-9-CM-N	T.DET.	DE	T.CON.	DE	PERCY	DC
F.CRAN-CARA	40	9,8	76,9	11,7	4	10
F.CUE-TRONCO	50	8,5	85	7,9	4	17
F.EESS	50,8	6,5	78,9	6,6	4	30
F.EEII	82,7	3,7	93,5	2,5	4	86
LUXA-ESGUINCE	23,5	10,3	57,1	18,7	4	4
T.INTRACRAN.	54,8	8,9	73,9	9,1	4	17
T.TOR-ABD.	20	12,6	33,3	19,2	4	2
H.CAB-CUE-TRO	45	11,1	56,3	12,4	4	9
H.EESS	50	14,4	100	-	4	6
H.EEII	28,6	17,9	66,7	27,2	4	2
CONTUSIONES	20	10,3	21,4	11	2	3
L.NER-M.ESP. T.VASOS	-	-	-	-	-	-
L.SP-C.EX-QUE	60	13,1	75	12,5	4	6
OTROS TRAUMA.	20	17,9	6,3	6,1	3	1
VARIOS	50	16,6	17,6	8,3	3	3

F.CRAN-CARA= Fracturas de cráneo y cara, F. CUE-TRONCO= Fracturas de cuello y tronco, F.EESS= Fracturas de extremidad superior, F.EEII= Fracturas de extremidad inferior, LUXA-ESGUINCE= Luxaciones y esguinces, T. INTRACRANEAL= Traumatismos intracraneales, T.TOR-ABD= Traumatismos de tórax y abdomen, H. CAB-CARA-TRONCO= Heridas de cabeza, cuello y tronco, H.EESS= Heridas de extremidad superior, H. EEII= Heridas de extremidad inferior, CONTUSIONES= Contusiones, L.NER-M.ESP.T.VAS= Lesiones de nervios, médula espinal y traumatismos de vasos, LES.SUP-CUER.EXTR.= Quemaduras, lesiones superficiales y cuerpos extraños, OTROS TRAUMA.= Otros traumatismos y los no especificados, VARIOS= Efectos tardíos de lesiones, complicaciones traumáticas, efectos adversos de lesiones médicas, efectos tóxicos y envenenamientos.

T.DET.= Tasa de Detección o Sensibilidad

T. CONF.= Tasa de Confirmación

DE= desviación estándar

PERCY= Índice de exactitud

DC= Pares de diagnósticos concordantes

4.2.4.- SEVERIDAD

I. UTILIZANDO LA ESCALA AIS

- CON LA INFORMACION RECOGIDA EN UCIAIS

En conjunto, de los 416 diagnósticos recogidos, sólo 62 (15%) no han podido transformarse en su correspondiente valor de severidad en la escala AIS (por tanto tendremos 354 AIS).

De estos 62 diagnósticos, 60 corresponden a individuos que sólo tenían un diagnóstico y por tanto en estos 60 casos AIS=0 y consecuentemente ISS=0. Los otros dos casos son de pacientes que presentaban algún otro diagnóstico y que por tanto si que tendrán al menos un AIS y un ISS.

De estos 62 casos sin traducción en severidad:

- . 33 no pertenecían a las categorías estudiadas (ICD-9-CM-N <800 ó >995)
- . 21 por pertenecer a las categorías diagnósticas de Efectos tóxicos y envenenamientos, Otros efectos de causas externas y Efectos adversos de lesiones médicas, que no tienen traducción en la escala AIS.
- . 4 por pertenecer a las categorías: Efectos tardíos de lesiones, cuerpos extraños y complicaciones traumáticas que, pese a tener equivalente en la escala AIS, este no se puede realizar por el procedimiento automático empleado.
- . 4 diagnósticos en que debido a su especificidad, no están incluidos en las equivalencias ICD-AIS actualmente vigentes (versión de 1990).

De los 354 diagnósticos con traducción en AIS, la mayoría son AIS moderados (2), en segundo lugar tenemos los AIS graves (3) y en tercer lugar los AIS de menor severidad (1). Un 8,15 % no ha podido categorizarse (tabla 13).

- CON LA INFORMACION AL ALTA

De los 655 diagnósticos recuperados al Alta hay 209 (31,9%) que no tienen equivalencia en AIS. Estos 209 diagnósticos se distribuyen de la siguiente manera:

- . 187 corresponden a diagnósticos que no se incluían en este estudio.
- . 6 pertenecían a categorías que no tienen traducción en la escala AIS.
- . 7 no tuvieron traducción a AIS por utilizar el procedimiento automático.
- . en 9, debido a su especificidad no están incluidos en las equivalencias ICD-AIS empleadas en la transformación automática.

De estos 209 diagnósticos, 115 corresponden a 68 individuos en los cuales no pudimos calcular severidad alguna, el resto se repartían entre individuos que sí presentaban algún otro diagnóstico con traducción en severidad.

Respecto la distribución de estos AIS en las diferentes categorías se observa una distribución paralela a la descrita con los AIS en UCIA (ver tabla 13), siendo las categorías de severidad moderada, grave y menor, primera, segunda y tercera respectivamente. Tampoco hay ningún diagnóstico con severidad fatal y se reducen a un 2,5% los diagnósticos para los cuales no es posible encontrar grado de severidad alguno.

COMPARACION DE LA SEVERIDAD EN UCIA Y AL ALTA

Al comparar en conjunto estos AIS conseguidos en UCIA con los obtenidos al ALTA, se vió que hay un aumento de efectivos en todas las categorías con la información al ALTA, excepto en la categoría de AIS=9 (desconocido), donde se produce una importante reducción relativa superior al 50% y en la categoría de AIS=3 (grave) (tabla 13).

Tras estratificar según etiología de la lesión se observó que esta reducción de AIS=9 fué menos marcada para los AT que para el resto de etiologías. También se observó que existía un aumento en la categoría AIS=4 en los ANTNP. En las otras dos categorías

(AIS=1 y AIS=2) los aumentos observados lo fueron sobretodo debidos a los ANTP y AT respectivamente (tabla 14).

Tabla 13. Distribución de la severidad (AIS) de los diagnósticos en UCIAS y ALTA

AIS	UCIAS		ALTA		
categorías	n	%	n	%	D
menor (1)	60	16,95	86	19,3	2,35
moderada (2)	145	41	217	48,6	7,6
grave (3)	113	31,9	120	27	-4,9
severa (4)	7	2	10	2,25	0,25
crítica (5)	0	-	2	0,45	0,5
fatal (6)	0	-	0	-	-
desconocida (9)	29	8,15	11	2,5	-5,65
total	354	100	446	100	

D= Porcentaje al ALTA-porcentaje en UCIAS

Tabla 14. Estratificación de las severidades según etiología.

AIS	AT			ANTP			ANTNP		
	UCIAS n	ALTA n	D	UCIAS n	ALTA n	D	UCIAS n	ALTA n	D
1	32	44	0,6	18	25	5	10	17	3
2	64	105	9,5	31	41	6,3	50	70	5,5
3	39	41	-5,6	22	22	-3,3	52	57	4,6
4	3	3	-0,5	2	1	-1,43	2	6	2,3
5	-	1	0,5	-	-	-	-	1	0,6
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	12	7	-4,5	6	1	-6,5	11	3	-6,9

D= Diferencia porcentaje al ALTA y porcentaje en UCIAS

II. UTILIZANDO LA ESCALA ISS

Al comparar los 339 pacientes para los cuales hemos obtenido información en UCias y tras el ALTA se observa un aumento de los individuos cuyos diagnósticos no tienen traducción en severidad (15,9% y 20,1% respectivamente) y una disminución (de 8,8% a 3,5%) de aquellos cuya severidad es indeterminada (ISS=99). Para el resto de individuos la severidad se distribuye principalmente entre los intervalos 5-9 y 1-4 (tabla 15). La estratificación de estas distribuciones según etiología recogida en las tablas 16a, 16b y 16c muestra que esta disminución en el intervalo ISS=1-4 es sobretodo a expensas de los AT y la reducción para ISS=99 es sobretodo en los ANTP y ANTNP.

Tabla 15. Distribución de la severidad (ISS) de los individuos en UCias y ALTA.

ISS	n UCIAS	% UCIAS	n ALTA	% ALTA	D
1-4	142	53,3	115	44,4	-8,9
5-9	98	38	113	43,7	5,7
10-19	20	7,5	28	10,8	3,3
>=20	3	1,2	3	1,1	-0,1
TOTAL	263	100	259	100	

D= Diferencia porcentaje al ALTA y porcentaje en UCias

- CON LA INFORMACION DE URGENCIAS

Sin tener en cuenta los valores ISS=0 e ISS=99, la distribución de esta variable tiene por siguientes parámetros una Mediana de 4, una Moda también de 4 y un Intervalo comprendido entre 1 y 27 (y una media de 6,38).

- CON LA INFORMACION AL ALTA

En total se han podido obtener ISS para 79,9% de los individuos de los que recuperamos información al ALTA. Prácticamente son igual de importantes en cantidad los intervalos 1-4 y 5-9, sumando entre los dos el 84% de todos los ISS calculados.

La distribución de esta variable, sin tener en cuenta ni los valores ISS=0 ni ISS=99 tuvo una Mediana de 8, una Moda de 9 y un Intervalo comprendido entre 1 y 30, (y media de 7,15).

Tabla 16. Distribución de la severidad (ISS) estratificando según etiología (tablas 16a, 16b y 16c).

Tabla 16a. En los individuos que presentaron AT

ISS	UCIAS	ALTA	D
0	2	5	-
1-4	33	24	-12,8
5-9	24	33	10,9
10-19	15	18	3,5
>= 20	3	2	-1,3
99	13	8	-

D= Diferencia entre porcentajes al ALTA y porcentaje en UCIAS

Tabla 16b. En los individuos que presentaron ANTP.

ISS	UCIAS	ALTA	D
0	19	28	
1-4	46	40	-6,1
5-9	21	24	5,9
10-19	-	2	0,1
>=20	-	-	-
99	7	1	-

D= Diferencia entre porcentajes al ALTA y porcentaje en UCIAS

Tabla 16c. En los individuos que presentaron ANTNP.

ISS	UCIAS	ALTA	D
0	33	35	
1-4	57	51	-7,3
5-9	52	56	1,5
10-19	2	8	5,2
>= 20	-	1	0,9
99	10	3	-

D= Diferencia entre porcentajes al ALTA y porcentaje en UCIAS

- AL COMPARAR LOS ISS OBTENIDOS EN UCIAS CON LOS OBTENIDOS AL ALTA

Para comparar ambas distribuciones (no normales) y teniendo en cuenta que se trataba de datos apareados (el mismo individuo antes y después de ser ingresado), se utilizó la prueba no paramétrica T de Wilcoxon.

La hipótesis nula fué que ambas distribuciones son iguales (sin tener en cuenta los valores 0 y 99 ni para la severidad en UCIAS ni para la severidad tras el ALTA). Aplicando esta prueba estadística vemos que ambas distribuciones no son iguales ($p= 0.0039$) Por tanto ISS tras el ALTA es superior a ISS en UCIAS.

Al realizar esta comparación estratificando según etiología esta diferencia se debe al grupo de ANTNP tal y como se refleja en la tabla 17.

Tabla 17. Distribución de la severidad con la información de UCIAS y ALTA estratificando según etiología.

		Mediana	Moda	Interv.	media	p
AT	U	5	4	1-27	7,7	0,0727
	A	9	9	1-30	8,61	
ANTP	U	4	4	1-16	5,08	0,2250
	A	4	4	1-17	5,45	
ANTN P	U	4	9	1-16	6,28	0.0438
	A	9	9	1-25	7,15	

U= UCIAS

A= ALTA

El análisis de la severidad de los pacientes estratificando según el paciente fuera politraumatizado o no muestra que en el grupo de los no politraumatizados no existían diferencias entre ambas distribuciones mientras que si las hubo para el grupo de los politraumatizados. Igualmente, el análisis de la severidad de los pacientes que fallecieron no muestra diferencias significativas en las severidades obtenidas con la información de UCIAS y la registrada tras el fallecimiento (Ver tabla 18).

Tabla 18. Distribución de la severidad con la información de UCIAS y ALTA según condición de los individuos.

		Mediana	Interv.	media	p
POL	U	10	5-26	11,08	n.s.
	A	9	1-21	10,47	
No POL	U	4	1-16	5,85	s
	A	5	1-30	6,85	
FALL.	U	9	4-26	12	n.s.
	A	9	6-19	10,75	

U= UCIAS

A= ALTA

POL= Politraumatizado

No POL= No politraumatizado

FALL= Fallecido

4.2.5.- VALIDACION DE LA SEVERIDAD

Al validar aquellos índices de severidad pertenecientes a los individuos de los que conseguimos toda la información necesaria, se vió que en general en los casos en que se produjeron discordancias en la asignación de severidades, éstas tendían a que la severidad fuera menor en UCIAS que al ALTA, tanto en conjunto como para cada intervalo estudiado (en 41 casos se produce un ISS menor en UCIAS mientras que en 20 casos fué al contrario) (tabla 19). Estos resultados se repitieron tras estratificar el análisis según etiologías.

Tabla 19. Distribución de ISS en UCIAS y tras el ALTA según categorías.

ISS A U	1-4	5-9	10-19	20 <99	total
1-4	90	25	5		136
5-9	11	67	9		97
10-19		7	9	2	19
>20			2		3
total	115	113	28	3	339

U= UCIAS

A= ALTA

El análisis de la correlación intraclase se hizo excluyendo los valores ISS=0 y ISS=99 y los valores obtenidos fueron los siguientes:

global	AT	ANTP	ANTNP
0,6135	0,5811	0,6529	0,552

Estando todos ellos comprendidos en la categoría de correlación moderada-buena.

5.- DISCUSION

Este es el primer estudio en España que realiza una comparación entre la información diagnóstica recogida en los servicios de urgencias hospitalarios y la rutinariamente recogida al alta hospitalaria, para aquellos pacientes con lesiones suficientemente severas como para requerir ingreso hospitalario.

5.1.- COMENTARIO DE LOS RESULTADOS

5.1.1.- DIAGNOSTICOS DE NATURALEZA (ICD-9-CM-N)

Existe un aumento de la cantidad y calidad de la información diagnóstica sobre causas externas al ALTA, por encima de la recogida en UCIAS. Este aspecto confirma el obtenido en el estudio de Mackenzie, donde también se produjo un aumento del número de diagnósticos por individuo y de la proporción de dichos diagnósticos en la mayoría de las categorías con la información obtenida tras el Alta ²⁶.

Este aumento de diagnósticos por individuo es especialmente elevado en aquellos pacientes que han sufrido un AT. En estos pacientes este mayor número de diagnósticos se distribuye en más categorías que los diagnósticos recuperados para el resto de etiologías. Este tipo de distribución también se describe en el estudio de Cayten ¹⁴.

Pese al aumento de diagnósticos alcanzados tras el ALTA, la proporción de individuos que tras el ingreso presentaron más de 2 diagnósticos (32%) contrasta con el 49% descrito en el estudio realizado en EEUU por Chamblee ²⁷. Probables causas de esta diferencia son la más larga tradición codificadora y de mantenimiento en sistemas de información en aquel país y las claras implicaciones económicas que tiene la información generada por el sistema sanitario.

Para el conjunto de causas externas el incremento de diagnósticos tras el ALTA fué más importante para las categorías de Fracturas de Extremidades Superiores y Fracturas de

cuello-tronco. En los AT también destacaron los incrementos de diagnósticos de Traumatismos Intracraneales. En los ANTP hubo además incremento en los diagnósticos de las categorías de Heridas de cabeza-cara-tronco, y de Extremidad Superior y en los individuos con ANTNP en las categorías de Fracturas de cuello-tronco y Luxaciones-esguinces. Estos incrementos se produjeron a expensas de una disminución de los diagnósticos de las categorías más inespecíficas: Contusiones, Varios, Otros Traumatismos y en los casos de ANTNP también en la categoría de Efectos tóxicos-envenenamientos. Esta disminución puede ser debida a dos causas. Que ciertos diagnósticos (como las Contusiones) debido a su poca repercusión en el estado de salud del ingresado no sean registrados en la Hoja de Alta Hospitalaria o bien, que el proceso diagnóstico mejore en especificidad con el ingreso y las pruebas complementarias realizadas y que las lesiones asignadas inicialmente a categorías poco específicas sean finalmente codificadas en otras categorías ²⁶.

Las categorías diagnósticas predominantes en los pacientes en nuestro estudio fueron las de Fracturas de Extremidades Inferiores y Superiores. Esto tiene importancia en cuanto a la planificación sanitaria y a la necesidad de proponer y ejecutar medidas de prevención específicas, ya que son estas lesiones las que más discapacidades y costo económico generan de entre todas las causas externas, tal y como demostró MacKenzie ³¹.

Aunque en algunas categorías el bajo número de diagnósticos limite el alcance de las conclusiones, se constató una global infranotificación de diagnósticos en UCIAS, excepto para las Fracturas de Extremidades Inferiores que presentaron una buena validez y las categorías más inespecíficas que, en general han sido sobrenotificadas. Se aprecia una infranotificación global en el caso de los AT y poca validez en los ANTP y ANTNP.

5.1.2.- DE ETIOLOGIA (ICD-9CM-E)

El hecho de hallar tan sólo un 12,97% de códigos E al Alta imposibilitó la validación de los mismos tal y como había sido previsto inicialmente. Esto está en concordancia con lo descrito por otros autores, quienes ratifican la dificultad de encontrar información sobre la causa de la lesión para las lesiones no fatales en la información de las altas hospitalarias ^{4 28}. Runyan cuantifica en EE.UU un porcentaje muy bajo de hospitales (17,5% en hospitales de menos de 15.000 visitas de urgencias/año y 14,3% en los de mayor tamaño) recoge el código E en sus informes asistenciales ⁴. Existen grandes diferencias entre centros hospitalarios, así Guyer observa que en Massachussets sólo un 24% de las altas de Traumatología tienen código E, mientras que en Rhode Island lo tienen un 80%, en Michigan un 70% y en North Carolina un 67% ²⁵. En Cataluña la ausencia del código E se ha determinado en un 75% de los registros estudiados ¹¹.

Como ya destacan Snizek y Runyan, la recogida de la naturaleza de la lesión junto a su etiología permitiría cuantificar la morbilidad según causa, ayudaría a definir las consecuencias para la salud y los costes sociales de las lesiones y a evaluar el impacto financiero de tipos específicos de lesiones en un determinado hospital. Pero en el momento actual esta codificación no se realiza e incluso la información necesaria para codificarlo está ausente de la historia médica. Se citan como justificaciones el no conocimiento de la información necesaria en el momento de la asistencia a urgencias, la dificultad del personal de urgencias para rellenar más información y la percepción de que el código E es poco utilizado y que el tiempo utilizado en ello no se recompensa. Sin embargo se ha demostrado que se puede obtener la información necesaria para esta codificación en más de un 90% de los casos atendidos en un servicio de urgencias y que el coste de codificar la etiología es mínimo ^{4 21 25}.

En la información etiológica recogida en urgencias se observa un predominio de las lesiones por ANTNP, estando en segundo lugar y muy igualados los ANTP y los AT. Esta distribución es muy similar a la descrita en EEUU ¹⁵, en Aquitania ¹³ y en Brasil ⁹.

5.1.3.- SEVERIDAD

Al comparar la distribución de la severidad medida por AIS para el conjunto de diagnósticos en UCIAS con la obtenida tras el ALTA se observó un aumento de los diagnósticos que no tienen traducción en severidad (ya que también aumentan los diagnósticos que no pertenecían a las categorías a estudiar), y una considerable reducción de los diagnósticos a los que, sabiendo que tienen severidad no se les puede asignar por falta de información suficiente (AIS=9), disminución menos marcada en el grupo de los individuos con AT. Esta disminución de la categoría desconocida también ha sido descrita por Mackenzie et al en su estudio de validación de la severidad ²⁶.

Existió en ambas fuentes de información un predominio de las categorías moderada (AIS=2) y grave (AIS=3) y en general un aumento de la proporción al ALTA de diagnósticos con severidades menor y moderada (a expensas de una reducción de la categoría grave y desconocida).

El único estudio realizado hasta ahora validando la severidad de los pacientes ingresados por lesiones por causas externas es el de MacKenzie y colaboradores utilizando información recogida en los servicios de urgencias y la existente en la Hoja de Alta Hospitalaria ²⁶. El estudio concluye afirmando que codificar severidad de las lesiones a partir de información de UCIAS es más válido para las lesiones no penetrantes. La inadecuación de AIS en UCIAS es especialmente importante respecto las lesiones penetrantes.

Comparando los valores obtenidos utilizando ISS como resumen de la severidad se vió que las categorías predominantes en ambas fuentes de información fueron las de ISS 1-4 y 5-9. Se observó un incremento relativo del 26% de individuos cuyas lesiones no tenían traducción en severidad (ISS=0) al ALTA y una disminución relativa de prácticamente el 50% de los individuos con ISS desconocido (ISS=99). Este decremento fué especialmente marcado para los ANTP y ANTNP. El estudio de Tiret describe lesiones en general más severas en los pacientes ingresados. Esta diferencia es probablemente

debida a las características demográficas de la población estudiada (más joven en el estudio francés) y a la mayor presencia de AT (AT que además no son urbanos y por tanto tienden a ser más severos) ¹³.

Al comparar entre sí ambas distribuciones de severidad se observó que eran diferentes, siendo ISS al ALTA superior a ISS en UCIAS. El análisis de los datos según la etiología de las lesiones mostró que esta diferencia era debida al grupo de ANTNP ya que en los otros dos grupos las distribuciones no eran diferentes. Al estratificar los resultados según los pacientes fueran o no politraumatizados se vió que la severidad era superior al ALTA sólo en los pacientes no politraumatizados. Tampoco se observaron diferencias entre UCIAS y ALTA al comparar las severidades de aquellos pacientes que fallecieron tras el ingreso.

Al realizar la validación entre estas severidades, mediante el cálculo del ICC, se halló una correlación global del 0,6135. Este índice supone una correlación entre moderada y buena que, al estratificar por etiologías se mantiene en esta categoría siendo los índices ligeramente superiores para los ANTP e inferiores para los ANTNP, en consonancia con lo previsto al analizar las similitudes entre las distribuciones observadas.

Tanto las distribuciones observadas, como los ICC calculados muestran que si bien existen diferencias que indican una mayor severidad global al utilizar la información recogida al ALTA, (fundamentalmente en el grupo de ANTNP) la información generada en UCIAS nos aporta una valiosa información acerca de la severidad de las lesiones atendidas y que requieren ingreso hospitalario. En otros trabajos realizados hasta el momento al comparar el ISS calculado con información de UCIAS respecto al del ALTA vió que un 70% de los casos concordaban en ± 5 puntos ⁴⁸. En cambio, otros autores como Gilpin señalan la inconveniencia de calcular el ISS a partir de la información de UCIAS debido al desconocimiento de la totalidad de las lesiones del paciente ⁴⁵.

5.2.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio fué planteado a partir de los datos recogidos en una encuesta previa realizada con otros fines. El estudio inicial (CEXBAR) abarcó un 70% de las urgencias atendidas en la ciudad de Barcelona. Tanto debido a las características del sistema sanitario y la categoría de los hospitales que participaron en el estudio se trataba de las lesiones por causas externas más severas atendidas en la ciudad y en consecuencia, las que mas problemas comportan a la hora de comparar posibles fuentes de información respecto al diagnóstico y severidad de las mismas. En este estudio la recogida de información en los servicios de UCIAS fué inusualmente buena y estaba cuidadosamente cumplimentada. Es evidente que la información recogida rutinariamente en estos servicios no posee esta misma calidad, por lo tanto las comparaciones establecidas deben tener muy presente este aspecto. Otra limitación de haber utilizado un estudio inicialmente diseñado con otros propósitos es que el número de individuos participantes y de diagnósticos recogidos y finalmente trabajados fué en ocasiones insuficiente para permitir más conclusiones. Este bajo numero de efectivos no se ve afectado por la existencia de valores "missing" que pudieran haber invalidado los resultados de dichos estudios ³⁸.

Teniendo en cuenta que en este estudio la encuesta que recogía la información de UCIAS, había sido totalmente codificada por miembros del Servicio de Epidemiología del IMS, y que la segunda encuesta, que recogía información hospitalaria, tuvo que ser parcialmente codificada (29,16% del total de diagnósticos recogidos) por estos mismos codificadores se realizaron las oportunas estratificaciones según este criterio tanto para las comparaciones como para las validaciones sin observarse diferencias relevantes entre ambos grupos de diagnósticos codificados que pudieran invalidar los resultados hallados ⁶⁰.

Debe comentarse el hecho de que tomar como patrón de referencia la información generada tras el ingreso del paciente también puede conducir a algunos errores, tal y como señala Bisschofberger, quien en un análisis de los errores que se producen en el

Informe de Alta Hospitalaria encontró errores de transcripción, de elección del diagnóstico principal y de codificación ⁶⁷. Caso de ser aplicable a esta situación en este estudio, no podemos determinar en que sentido afectaría esto a los resultados ya que los sesgos podrían haber sido hechos en uno u otro sentido.

Un problema metodológico es la aplicación de pruebas no paramétricas en la comparación de las distribuciones de las severidades obtenidas. Estas pruebas por su menor potencia estadística pueden no haber sido capaces de detectar diferencias significativas existentes entre las distribuciones observadas. Otro inconveniente es la utilización del ICC para validar la severidad de los pacientes, dado el incumplimiento del requisito de utilizar esta técnica sólo con variables cuya distribución sea una Normal. Este inconveniente aparece en la mayoría de los estudios realizados con medidas de severidad y en donde se utilizan diferentes técnicas de análisis. Pero la relación entre la severidad y los resultados de interés puede ser complicada y no cumplir con las asunciones de estos modelos estadísticos. El estudio de la severidad es relativamente nuevo y se deben desarrollar modelos más complejos a medida que estas herramientas sean mejor conocidas ³⁸.

6.- CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Las medidas de prevención exitosas en los accidentes se basan en comprender la ocurrencia y las circunstancias de las lesiones. Para ello se necesita una buena recogida de la información sobre las personas lesionadas. Es entonces muy importante establecer sistemas de información adecuados, programas de control de calidad en los registro de los datos, concienciar de la necesidad de cuidar esta información a los médicos y profesionalizar al personal encargado de estas labores. Debe tenerse en cuenta que la calidad de la información acerca de las lesiones está muy condicionada por las características de cada sistema sanitario y de la población afectada.

El presente estudio confirma que, en la ciudad de Barcelona, la calidad de la información recogida en urgencias acerca de las lesiones presenta limitaciones similares a las observadas en otros países. A pesar de que se haya recogido la información en el marco de un estudio específico, esto no invalida la posibilidad de utilizar dicha información para monitorizar tendencias en la magnitud y distribución de la severidad de las lesiones por causas externas a nivel poblacional y confirma la idea de que en los servicios de urgencias puede recogerse valiosa información relativa a la severidad de las lesiones por causas externas atendidas en dichos servicios, pese a tratarse de pacientes cuyas lesiones hacen necesario el ingreso hospitalario. Sin embargo, para estudios específicos relativos a la severidad de las lesiones se recomienda la utilización de la información al Alta. Para ello es imprescindible que en nuestro medio se intensifiquen los esfuerzos de codificación y control de calidad de la información relativa a la etiología de las lesiones y su naturaleza y que se introduzcan mecanismos de transformación de la información generada en medidas de severidad

7.- BIBLIOGRAFIA

1. Hatton F, Tired L, Nicaud V. Measurement of accident morbidity. *Wld Hlth Statist quart* 1986; 39: 268-80.
2. Plasència A. Accidentes de tráfico en España: a grandes males, ¿Pequeños remedios?. *Quadern CAPS*; 17:9-33.
3. External cause of injury coding in hospital discharge data. United States, 1992. *MMWR* 1993; 41: 249-50
4. Runyan CW, Bowling JM, Bangdiwala SI. Emergency department record keeping and the potential for injury surveillance. *J Trauma* 1992; 32: 187-9.
5. Barancick JI, Chatterjee BF, Greene-Cradden YC et al. Motor vehicle trauma in Northeastern Ohio.I: Incidence and outcome by age, sex and road-use category. *Am J Epidemiol* 1986; 123: 846-61.
6. Rockett I, Smith GS. Homicide, suicide, motor vehicle crash and fall mortality: United States experience in comparative perspective. *Am J Public Health* 1989; 79 (10): 1396-1400.
7. Injury prevention. Public Health approaches to improved road safety. WHO. *Weekly Epidemiological Record* 9 February 1993.
8. Tursz A. Epidemiological studies of accident morbidity in children and young people: problems of methodology. *World Health Stat Q* 1986; 39: 257-67.
9. Bangdiwala SI, Anzola-Pérez E, Romer CC, et al. The incidence of injuries in young people: I Methodology and results of a collaborative study in Brazil, Chile, Cuba and Venezuela. *Int J Epidemiol* 1990; 19: 115-24.
10. Anónimo. Mortalitat per accidents de trànsit de vehicles de motor. Catalunya, 1983-89. *Salut en xifres* 1. Barcelona. Departament de Sanitat i Seguretat Vial. Gerència de Seguretat Vial. 1991
11. Giné JM. Mortalidad por accidentes de tráfico en Cataluña y otras comunidades autónomas. *Gac Sanit* 1992; 6: 164-9.
12. Raffle PA. The cost of traffic casualties to the community [conferencia]. *J Roy Soc Med* 1991; 84: 390-3.
13. Tired L, Garros B, Maurette P, et al. Incidences, causes and severity of injuries in Aquitaine, Francia: A community-based study of hospitals admissions and deaths. *Am J Public Health* 1989; 79: 316-21.
14. Cayten CG, Stahl WM, Byrne D, et al. A comparison of diagnostic related group length of stay outliers: motor vehicle crash versus penetrating injuries. *Accid Anal & Prev* 1991; 23: 317-22.
15. Accidents infantils a Catalunya. Estudi Pilot de la morbiditat hospitalària. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Barcelona 1989.

16. Gascón ME. Estudio epidemiológico de la mortalidad y morbilidad por accidentes infantiles en la Comunidad Valenciana. Monografies Sanitàries "Salud para todos 2000". Serie D nº 9. Conselleria de Sanitat i Consum. Generalitat Valenciana. València 1991.
17. Anónimo. Boletín Informativo Accidentes 1991. Boletín Anual. Año XXX. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior. Madrid.
18. Gallagher SS, Finison K, Guyer B, et al. The incidence of injuries among 97,000 Massachusetts children and adolescents: Results of the 1980-81 Statewide Childhood Injury Prevention Program Surveillance System. Am J Public Health 1984; 74: 1340-7.
19. Andreassen D. Population and registered vehicle data vs. road deaths. Accid Anal & Prev 1991; 23: 343-51.
20. Jorgensen K. Use of the Abbreviated Injury Scale in a hospital emergency room, potential for research in Accident Epidemiology. Acta Orthop Scand. 1981; 52: 273-7.
21. Watson WA, Salomone JA. Injury coding and hospital discharge data [letter]. JAMA 1990; 263: 1913.
22. Plasència A. Morbimortalitat per accidents de trànsit atesa als serveis d'urgències de Barcelona. Treball de Recerca. Programa de Doctorat en Salut Pública i Metodologia de la Recerca Biomèdica. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona 1992.
23. Clasificación Internacional de Enfermedades. 9ª revisión. Modificación Clínica. Vol.1. Secretaría General. Instituto Nacional de la Salud. Madrid, 1988.23.
24. Smith GS, LAnglois JA, Buechner JS. Methodological Issues in using hospital discharge data to determine the incidence of hospitalized injuries. Am J Epidemiol 1991; 134: 1146-58.
25. Guyer B, Berenholz G, Gallagher SS. Injury surveillance using hospital discharge abstracts coded by external cause of injury (E code). J Trauma 1990; 30: 470-3.
26. MacKenzie EJ, Sahpiro S, Eastham JN. Rating AIS severity using emergency department sheets vs. inpatients charts. J Trauma 1985; 25: 984-88.
27. Chamblee RF, Evans MC, Patten DG, Pearce JS. Injuries causing death: their nature, external causes, and associated diseases. J Saf Res 1983; 14: 21-35.
28. Pañella H, Borrell C, Rodríguez C, Roca J. Validación de la causa básica de defunción en Barcelona, 1985. Med Clin (Barc) 1992; 92: 129-134.
29. Snizek JE, Finklea JF, Graitcer PL. Injury coding and hospital discharge data. JAMA 1989; 262: 2270-2.
30. Yates DW, Heath DF, Mars E, et al. A system for measuring the severity of temporary and permanent disability after injury. Accid Anal & Prev 1991; 23: 323-9.
31. Borobia C. La valoración del daño corporal. JANO 1985; 649-M: 21-9.

32. MacKenzie EJ, Siegel JH, Shapiro S, Moody M, Smith RT. Functional recovery and medical cost of trauma: an analysis by type and severity of Injury. *J Trauma* 1988; 28: 281-97.

33. 1990 World Health Statistics Annual. World Health Organization. Gèneva 1991.

34. Llibre Blanc de les activitats preventives a l'atenció primària. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Barcelona 1993

35. Anónimo. Guidelines for the development and maintenance of an injury surveillance system. Division of Environmental Health. Injury Prevention Program. Indian Health Service.

36. Hume F, Summerfield D. War Injury and post-traumatic morbidity [letter]. *Lancet* 1992; 340: 1164.

37. Pompei P, Charlson ME, Ales K, et al. Relating patients characteristics at the time of admission to outcomes of hospitalization. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 1063-9.

38. Iezzoni LI, Ash AS, Coffman GA, Moskowitz MA. Admission and mid-stay MedisGroups scores as predictors of hospitalization charges. *Med Care* 1991; 29: 210-20.

39. Iezzoni LI. Severity of illness measures, comments and caveats. *Med Care* 1990; 28: 757-61.

40. MacKenzie EJ. Injury Severity Scale: Overview and directions for future research. *Am J Emerg Med* 1984; 2: 537-48.

41. Stein RE, Gortmaker SL, Perrin EC, et al. Severity of illness: concepts and measurements. *Lancet* 1987; 2: 1506-9.

42. Champion JR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Bain LW, Gann DS, et al. New characterizations of injury severity. *J Trauma* 1990; 30: 539-46.

43. Wisner DH. History and current status of trauma scoring systems. *Arch Surg* 1992; 127: 11-7.

44. Petrucelli E, States JD, Hawes LN. The Abbreviated Injury Scale: evolution, usage and future adaptability. *Accid Anal & Prev* 1981; 13: 29-35

45. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974; 14: 187-96.

46. Gilpin DA, Nelson PG. Revised trauma score: a triage tool in the accident and emergency department. *Injury* 1991; 22: 35-7.

47. MacKenzie EJ, Shapiro S, Eastham JN. The Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score, levels of inter- and intrarater reliability. *Med Care* 1985; 23: 823-35.

48. Ross SE, O'Malley KF, Stein S, et al. Abbreviated Injury scaling of head injury as a prognostic tool for functional outcome. *Accid Anal & Prev* 1992; 24: 181-5.

49. MacKenzie EJ, Steinwachs DM, Shankar B. Classifying Trauma Severity based on hospital discharge diagnoses. Validation of an ICD-9CM to AIS-85 conversion table. *Med Care* 1989; 27: 412-22
50. Tirez L, Hausherr E, Thicoipe M, et al. The epidemiology of head trauma in Aquitaine (France), 1986: a community based study of hospital admissions and deaths. *Int J Epidemiol* 1990; 19: 133-140.
51. Bull JP, Dickson GR. Injury scoring by TRISS and ISS/Age. *Injury* 1991; 21: 127-31.
52. Wardrop J, Cross SF, Fothergill DJ. One year's experience of major trauma outcome study methodology. *Br Med J* 1990; 301: 156-9
53. Young WW, Young JC, Smith JS, et al. Defining the major trauma patient and trauma severity. *J Trauma* 1991; 31: 1125-38.
54. Bartko JJ, Carpenter WT. On the methods and theory of reliability. *J Ner Ment Dis* 1976; 163: 307-317.
55. Snedecor GW, Cochran WG. *Statistical Methods*. 8th Edition. Iowa State University Press. Ames, Iowa. 1991; Pgs. 177-193.
56. Colton T. *Estadística en Medicina*. Ed. Salvat. Barcelona 1987; Pags. 197-224.
57. Bravo G, Potvin L. Estimating the reliability of continuous measures with Cronbach's alpha or the intraclass correlation coefficient: toward the integration of two traditions. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 381-90.
58. Posner KL, Sampson PD, Caplan RA, Ward RJ, Cheeney FW. Measuring interrater reliability among multiple raters: an example of methods of nominal data. *Stat Med* 1990; 9: 1103-15.
59. Fleiss JC. The Measurement of interrater agreements. En : Bradley RA, Hunter JS, Kendall DG, Watson GS, editores. *Statistical methods for raters and proportions*. USA 1981; 212-34.
60. Coughlin SS, Pickle LW, Godman MT, Wilkins LR. The logistic modeling of interobserver agreement. *J Clin Epidemiol* 1992; 45: 1237-41.
61. Percy C, Stanek E, Gloeckler L. Accuracy of cancer death certificates and its effect on cancer mortality statistics. *AJPH* 1981; 71: 242-50.
62. Anònim. *Anàlisi de la mortalitat a Catalunya*. 1990. 1ª Edició. Secretaria General. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Barcelona 1992.
63. Plasència A, Borrell C. Injuries in emergency departments in Barcelona (Spain): A one-year population-based study. Comunicació presentada en el Regional European Meeting of the International Epidemiological Association. Jerusalem 1993.
64. *ICD-MAP User's Manual*. American Association for Automotive Medicine.

65. Bustier M, Durán E, Espinás J. et al. Conjunt Mínim Bàsic de Dades de l'Alta Hospitalària. Manual d'instruccions 1991. Secretaria General. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Barcelona 1991.

66. García F. Fiabilidad en las estadísticas de mortalidad. Monografies Sanitàries. Sèrie A nº 2. Conselleria de Sanitat i Consum. Generalitat Valenciana. València 1986.

67. Bisschofberger C, Otero A. Análisis de los principales errores que se producen en el informe de Alta y en el libro de registros de una hospital. Med Clin (Barc) 1992;98: 565-7.

**Tesina presentada para la obtención del título de Master en Salud Pública de la
Universidad de Barcelona. Promoción 1991-1993**

ANEXO 1

Nº QUESTIONARI VALCEX.....(1) ☐ ☐ ☐

DATA DE RECOLLIDA DE LES DADES.....(2) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Dia Mes Any

Dades d'identificació

Nº QUESTIONARI CEXBAR.....(3) ☐ ☐ ☐ ☐

HOSPITAL ON FOU ATES D'UCIES..(encerclear)....(4)

Esperança	1
Sta. Creu i St. Pau	2
Clínic	3
Vall d'Hebró Gral.	4
Vall d'Hebró Trauma.	5
Del Mar	6

NOM.....

1er. COGNOM.....

2on. COGNOM.....

SEXE (encerclear)(5)

Home	1
Dona	2

DATA DE NAIXEMENT.....(6) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Dia Mes Any

Nº HISTORIA CLINICA.....(7) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Nº HISTORIA A UCIES.....(8) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

DATA D'ASISTENCIA A URGENCIES.....(9) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Dia Mes Any

Observacions

Dades de l'Alta

DATA ADMISSIO A L'HOSPITAL.....(10)

Die Mes Any

DATA D'ALTA.....(11)

Die Mes Any

DESTI DEL PACIENT:..(encerrar) (12)

Domicili propi 1
 Trasllat a:
 altre hospital 2
 centre llarga estada 3
 centre assistit 4
 Alta voluntaria 5
 Defunció 6
 Evasió 7
 Circumstàncies desconegudes 8

FONT DE LES DADES DE DIAGNOSTIC:..(encerrar) .. (13)

CMDBAH 1
 Full d'alta 2
 Historia Clínica 3
 Altres 4

DIAGNOSTICS:

-de naturalesa:

*Principal

.literal: .codificat ICD-9-N

(14)

*Secundaris

.literals:

(15)

(16)

(17)

-d'etiologia

.Codificat ICD-9-E.....(18) E

ANEXO 2

DESCRIPCION DE LOS DIAGNOSTICOS QUE INCLUYE CADA CATEGORIA.

CODIGOS DE NATURALEZA (ICD-9-CM-N)

*** 800-804. Fracturas de cráneo y cara:**

Fractura de bóveda de cráneo, de base, de huesos faciales, fracturas múltiples que implican al cráneo o a la cara junto con otros huesos, todas ellas con o sin lesión intracraneal, hemorragia, contusión, laceración o pérdida de conocimiento.

*** 805-809. Fracturas de cuello y tronco:**

Fractura de columna vertebral con o sin lesión del cordón espinal, abierta o cerrada, fracturas de costillas, esternón, laringe o tráquea, fractura de pelvis.

*** 810-819. Fracturas de extremidad superior:**

Fractura de clavícula, de escápula, de húmero, de radio y/o cúbito, de huesos carpianos, de huesos metacarpianos, de falanges, fracturas múltiples que implican a ambos miembros superiores y miembro superior con costilla(s) y esternón.

*** 820-829. Fracturas de extremidad inferior:**

Fractura de cuello de fémur, de otras partes del fémur, de rótula, de tibia y peroné, de tobillo, de uno o más huesos tarsianos y metatarsianos, de una o más falanges de los pies, fracturas múltiples con implicación de ambos miembros inferiores, miembro inferior con miembro superior y miembro(s) inferior(es) con costilla(s) y esternón.

*** 830-839. Luxaciones:**

De mandíbula, de hombro, de codo, de muñeca, de dedo, de cadera, de rodilla, de tobillo, de pie, otras luxaciones, luxaciones múltiples.

*** 840-848. Esguinces y torceduras de articulaciones y músculos adyacentes:**

De hombro y brazo superior, de codo y antebrazo, de muñeca y mano, de cadera y muslo, de rodilla y pierna, de tobillo y pie, de la espalda, otros esguinces.

*** 849-854. Traumatismos intracraneales:**

Contusión, laceración, hemorragia subaracnoidea, subdural y extradural, intracraneal. Abiertos o cerrados.

*** 860-869. Traumatismos de tórax y abdomen:**

Neumotórax y hemotórax traumáticos, lesión de corazón y pulmón, de otros órganos intratorácicos, del tubo gastrointestinal, del hígado, del bazo, del riñón, de órganos pélvicos, de otros órganos intraabdominales.

*** 870-879. Heridas de cabeza, cuello y tronco:**

Heridas de anexos oculares, de globo ocular, de oído, de cuero cabelludo, nariz, cara, boca, cuello: laringe y tráquea, tiroides, faringe; tórax, región dorsal, glútea, genitales externos, pared abdominal.

*** 880-887. Heridas de extremidad superior:**

De hombro y brazo, de codo, antebrazo o muñeca, mano, dedo(s), amputación traumática de: dedo(s), mano, brazo.

*** 890-897. Heridas de extremidad inferior:**

Herida de cadera y muslo, de rodilla, pierna y tobillo, de pie, amputación traumática de: dedos pie, pierna.

*** 900-904. Traumatismos de vasos:**

Vasos de cabeza y cuello, de tórax, de abdomen y pelvis, de extremidades.

*** 905-909. Efectos tardíos de lesiones, envenenamientos, efectos tóxicos y otras causas externas:**

Los efectos tardíos incluyen aquellos especificados como tales o secuelas, o aquellos que están presentes un año o más después de la lesión aguda.

Incluye: Efectos tardíos de lesiones musculoc-esqueléticas y de tejidos conectivos, de lesiones de la piel y tejidos subcutáneos, del sistema nervioso y otras lesiones y las no especificadas.

*** 910-919. Lesiones superficiales:**

Abrasión o quemadura, picadura, cuerpo extraño superficial en cara, cuello y cuero cabelludo, ojo y anexos, tronco, extremidad superior, extremidad inferior.

*** 920-924. Contusiones:**

Incluye contusión y/o hematoma sin fractura y sin herida abierta; de cara, cuero cabelludo, cuello, ojos y anexos, tronco, miembro superior, miembro inferior.

*** 925-929. Lesiones por aplastamiento:**

Excluye aquellas inherentes a lesiones internas o intracraneales, conmoción u órganos internos.

Puede afectar a: cara, cuero cabelludo, cuello, tronco, miembro superior, miembro inferior.

*** 930-939. Cuerpo extraño que entra a través de orificio natural:**

en la superficie ocular, en oído, en nariz, en faringe, laringe, tráquea, bronquio, pulmón, boca, esófago, estómago, intestino, ano, recto, tracto genitourinario.

*** 940-949. Quemaduras:**

Excluye quemaduras solares o por fricción.

Localizadas en cualquier lugar de la superficie corporal y órganos internos.

*** 950-957. Lesiones de nervios y médula espinal:**

Incluye: división de nervio, lesión en continuidad, neuroma traumático, parálisis traumática transitoria, con o sin herida abierta.

Excluye la punción o laceración accidental durante procesos médico-quirúrgicos.

*** 958. Ciertas complicaciones traumáticas:**

Como complicaciones precoces de los traumatismos: embolias gaseosas o grasas, hemorragias, infecciones, shock traumático...

*** 959. Otros traumatismos y los no especificados:**

Excluyendo aquellas lesiones no especificadas de cabeza, médula espinal, nervios, ojo, órganos internos, sitios intracraneales y vasos sanguíneos que ya están incluidos en otras categorías.

*** 960-989. Efectos tóxicos y envenenamientos. Envenenamientos por drogas, sustancias medicamentosas y sustancias biológicas:**

Incluye sobredosis de dichas sustancias o sustancias incorrectas dadas o ingeridas por equivocación. Como:

envenenamiento por antibióticos, por otros antiinfecciosos, por hormonas y sustitutos sintéticos, por agentes sistémicos, analgésicos, antipiréticos y antirreumáticos, sedantes e hipnóticos, depresores y anestésicos, agentes psicotrópicos, estimulantes del sistema nervioso central o autónomo.... Efectos tóxico de alcohol, derivados del petróleo, otros productos...

*** 990-994. Otros efectos y efectos no especificados de causas externas:**

Efectos de radiación (complicaciones de fototerapia, terapia de radiación), de calor y luz, de la presión atmosférica, rayos, ahogamiento y sumersión no fatal, efectos de hambre o sed...

*** 995. Efectos adversos no clasificados bajo otros conceptos.**

Excluye las complicaciones de cuidados quirúrgicos y médicos.