

# **Clasificación de la Severidad del Trauma que Ingresa al Servicio de Urgencias de una institución de IV nivel (Escala REMS)**

**Nombre de los investigadores:**

**David Mauricio Puentes, Anderson Correa López**

**Nombre del docente asesor:**

**Nataly Preciado Quintero**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**Bogotá, Mayo de 2017**

# **Clasificación de la Severidad del Trauma que Ingresa al Servicio de Urgencias de una institución de IV nivel (Escala REMS)**

Nombre de los investigadores:

David Mauricio Puentes, Anderson Correa López

Nombre del docente asesor:

Nataly Preciado Quintero

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TECNOLOGO EN ATENCION PREHOSPITALARIA**

**Bogotá, Mayo de 2017**

## Contenido

Justificación del problema:.....	5
<b>MARCO TEORICO</b> .....	6
<b>Sistema de salud:</b> .....	6
<b>Secretaria Distrital de Salud:</b> .....	6
<b>Atención Prehospitalaria:</b> .....	7
<b>El trauma y su severidad:</b> .....	8
<b>Severidad:</b> .....	8
<b>Escala RAPS:</b> .....	8
<b>Escala REMS:</b> .....	9
<b>Ambulancia y tipos de ambulancias terrestres:</b> .....	12
<b>Tipos de ambulancias:</b> .....	12
<b>Transporte asistencial básico o T.A.B:</b> .....	12
<b>Transporte asistencial medicalizado o T.A.M:</b> .....	12
<b>Transporte asistencial neonatal o T.A.M.N:</b> .....	13
<b>Dificultades del sistema de emergencias de Bogotá:</b> .....	13
<b>Intentos fallidos:</b> .....	13
<b>Desistimiento del traslado:</b> .....	13
<b>Consultas domiciliarias:</b> .....	13
<b>Congestionamiento:</b> .....	13
<b>OBJETIVOS.</b> .....	14
<b>Objetivo general:</b> .....	14
<b>Objetivos Específicos:</b> .....	14
<b>Control de sesgos:</b> .....	20
<b>Sesgos de selección</b> .....	20
<b>Tecnica de Procesamiento y analisis de datos</b> .....	20
<b>Consideraciones Eticas</b> .....	20
<b>Resultados</b> .....	20
<b>Discusión y Conclusion</b> .....	21
<b>Bibliografia</b> .....	22

## RESUMEN

El manejo del paciente traumatizado es un reto importante para los servicios de urgencias en donde las ambulancias juegan un papel importante para la atención estabilización y recuperación del paciente. En la ciudad de Bogotá el trauma es uno de las principales causas de demanda del servicio prehospitalario con un 32.3%.

En las instituciones se cuenta con herramientas cuantitativas y cualitativas para definir o estratificar la gravedad de los usuarios y direccionar el nivel de atención, en el 2010 en México, hacen la aplicación de la escala REMS (Rapid Emergency Medical Score) para clasificar la severidad del trauma de pacientes ingresados a la sala de urgencias por el servicio de ambulancias; sin embargo, en nuestro medio solo aplica la valoración de estado de consciencia AVDI(alerta, responde al estímulo verbal, responde a dolorosos, e inconciente), o escala de coma de Glasgow , por tal razón, es necesario implementar herramientas que son utilizadas en otras regiones del mundo y han demostrado eficacia en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria , en manejos quirúrgicos y no quirúrgicos en los servicios de urgencias, como lo es la escala REMS, propuesta para el desarrollo del presente documento.

## Conclusiones

**Palabras clave:** sistema de salud, direccionamiento, traumatismo, escala REMS, personal Pre hospitalario.

## ABSTRACT

**Keywords:** Health System, address, trauma, REMS scale (Rapid Emergency Medical), prehospital staff

## SUMMARY

The management of the traumatized patient is an important challenge for emergency services where ambulances play an important role for patient stabilization and recovery care. In the city of Bogotá, trauma is one of the main causes of prehospital service demand with 32.3%.

In the institutions there are quantitative and qualitative tools to define or stratify the severity of users and direct the level of care, in 2010 in Mexico, make the application of the REMS (Rapid Emergency Medical Score) scale to classify the severity of Trauma of patients admitted to the emergency room by the ambulance service; However, in our environment only applies the assessment of AVDI (alert, responds to verbal stimulus, responds to painful, and unconscious), or Glasgow coma scale, for that reason, it is necessary to implement tools that are used in Other regions of the world and have demonstrated efficacy in the prognosis of in-hospital mortality, in surgical and non-surgical management in emergency services, such as the REMS scale proposed for the development of this document.

**Comentario [NPQ1]:** Completen el resumen. Y falta el resumen en ingles.

## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- **Planteamiento del problema:**

El sistema de urgencias y emergencias de la ciudad de Bogotá (Colombia), presenta bastantes dificultades en el direccionamiento de las unidades de atención prehospitalaria en las cuales según el boletín epidemiológico número 43 del año 2015 el trauma es la segunda causa de mayor demanda en la población con un 32.3% activando así, la línea de emergencias 123 y el equipo de personas que la tripula.

- **Justificación del problema:**

La práctica clínica en Colombia evidencia problemas respecto a la asistencia médica brindada a los pacientes por parte de los servicios de urgencias debido al congestionamiento de los mismos, situación más prevalente en las grandes ciudades en donde la demanda de los pacientes supera la oferta de ambulancias y de las salas de urgencias; esta situación se encuentra fundamentada en la mala clasificación de los pacientes que ingresan a los servicios de urgencias al no realizar una correcta impresión diagnóstica por parte de los tripulantes de ambulancia, gestionando el traslado y posterior ingreso del paciente a instituciones de alta complejidad donde superan los recursos para el tratamiento de su enfermedad, generando hacinamiento en los hospitales de III y IV nivel, porque el paciente está recibiendo atención médica, incluso especializada en una entidad donde no debería estar. Este congestionamiento está desencadenando otra situación conocida como el re . direccionamiento o desvío de ambulancias, en el que básicamente, a causa del exorbitante número de pacientes en una sala de urgencias, la ambulancia se ve ineludiblemente obligada a modificar su curso hacia otra institución que pueda recibir y brindar atención a ese paciente que está siendo trasladado.

- **Preguntas de investigación**

**P:** paciente víctimas de trauma que ingresan en ambulancia al servicio de urgencias de una institución.

**I:** aplicar la escala REMS a los pacientes víctimas de trauma trasladados por ambulancia al hospital de IV nivel.

**C:**No aplica

**O:** direccionar de manera adecuada las móviles a las instituciones de mayor o menor complejidad, dependiendo de la complejidad del paciente.

## MARCO TEORICO

### **Sistema de salud:**

El sistema de salud es definido como el conjunto de organizaciones, instituciones y recursos cuyo principal objetivo consiste en mejorar la salud, el cual necesita todos los factores económicos, operacionales y administrativos, así como una orientación y una dirección general esto con el fin de la provisión de servicios, la generación de recursos, la financiación y gestión en su eje operacional.

Compuesto por diferentes entidades que se encargan de integrar dicho sistema como lo son el Ministerio de Protección Social, Secretaria Distrital de Salud (S.D.S) quien se encuentra integrada por el DUES (Dirección de Urgencias y Emergencias en Salud), Policía Nacional, Cuerpo Oficial de Bomberos, Secretaría de Movilidad, IDIGER (Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático), que proporcionan recursos y servicios que respondan a las necesidades de la población.

### **Secretaria Distrital de Salud:**

Se define como un organismo autónomo administrativa y financieramente, que tiene por objeto implementar, adoptar y adaptar mecanismos que conduzcan a estrategias para liderar programas, planes y proyectos que permitan garantizar el derecho a la salud de los habitantes del Distrito Capital.

Dentro de sus dependencias, se encuentran algunas encargadas de dirigir la atención pre hospitalaria, como lo es el DUES (Dirección de Urgencias y Emergencias en Salud) anteriormente conocido como CRUE (Centro Regulador de Urgencias y Emergencias).

La urgencia y la emergencia son situaciones repentinas que requieren intervención rápida, su conocimiento es importante tanto para el cuerpo médico y la población. La emergencia es una amenaza inminente a la vida que se encuentra directamente relacionada con el tiempo de respuesta en relación directamente proporcional al tiempo de respuesta.

Una de las instituciones encargadas de la atención a pacientes con alteraciones en su salud corresponde a la Dirección de Urgencias y Emergencias en salud.

**D.U.E.S:** La dirección de urgencias y emergencias en salud se encarga de la atención y la solución a emergencias médicas y desastres a nivel de la capital a través del sistema de emergencias médicas.

Su objetivo es la atención oportuna y el tratamiento a la comunidad en caso de urgencias, emergencias y desastres a través de la línea **123**. Aparte de esto influye en la promoción, prevención, educación e investigación para el desarrollo del talento humano y así brindar un mejor servicio en salud.

La Dirección de Urgencias y Emergencias en Salud (DUES), considera que los siguientes son casos estimados de urgencia crítica y emergencia, que requiere el servicio de atención prehospitalaria:

- Accidente de tránsito con herido o lesionado
- Persona herida en vía pública
- Dolor torácico
- Madre gestante en alto riesgo
- Intoxicación
- Caída de altura
- Persona inconsciente
- Persona que no respira o tiene dificultad para respirar
- Persona con alteraciones en su comportamiento mental
- Herido por arma blanca
- Herido por arma de fuego
- casos de embarazos con trabajo de parto en curso

#### **Atención Prehospitalaria:**

El inicio de la atención prehospitalaria, se da en el momento en que se presenta la necesidad de trasladar a los enfermos hacia lugares donde hay personas que puedan dar atención a sus dolencias o lesiones corporales. El transporte de los pacientes se daba inicialmente en hamacas y seguidamente de carretas, pero en el Siglo XV un invento fundamental en la historia de la humanidad fue la rueda, como la gran estrategia que ya se usaba para soporte y movilización de las cargas.

El médico Dominique . Jean Larrey, identificó y describió como obsoleto el sistema sanitario, debido a que los tiempos de respuesta eran superiores a lo esperado, pues los pacientes permanecían mucho tiempo en el campo de batalla y ello facilitaba su muerte a causa de las lesiones estando expuestos y cercanos al enemigo. El médico modificó el concepto al transformarlo en un vehículo especial capacitado para el trasladar a los médicos con el instrumental adecuado al campo de batalla, denominado ambulancia volante, con un diseño especial y un cubículo destinado para brindar comodidad y seguridad al paciente, donde el equipo operativo estaba conformado por un médico, un oficial de intendencia, un suboficial, 24 soldados y un tambor, dotados de materiales, camillas livianas, pesadas, y una carreta, reduciendo así los tiempos de respuesta, sin tener que esperar hasta el arribo al hospital. En el año 1862, a finales del siglo XIX durante la Guerra Civil en Estados Unidos, el señor Jonnathan Literman, desempeña el mismo papel que Larrey, quien designó vehículos de dotación, equipos, y personas para realizar la atención a soldados heridos en campos de batalla, convirtiéndose éste en el primer servicio de ambulancia reconocido y oficializado por la ley del congreso denominado Magón Rucker. A partir de ese entonces, se inicia el proceso de crecimiento de vehículos especiales para el transporte de pacientes, sin ningún tipo de relación a conflictos y armas, por ejemplo, en 1867 en Londres, se movilizaron pacientes que cursaban

con cuadros febriles y viruela, los cuales activaban su clave, por medio de campanillas, y así avisar de su presencia en la vía pública y concederles prioridad en las carreteras.

A raíz de todo esto, la atención pre hospitalaria ha reflejado un cambio significativo y una evolución en pro del paciente, demostrando un beneficio para el mismo con la atención oportuna y eficaz, en conjunto con el rápido traslado a una entidad que pueda encargarse del paciente, dando tratamiento a su enfermedad.

### **El trauma y su severidad:**

El Trauma puede describirse como el daño físico producido por la transferencia de energía, cinética, termal, química, eléctrica, o por radiación. También puede ser debido a la ausencia de oxígeno o calor. El intervalo de tiempo del traslado de energía o la suspensión de elementos fisiológicos esenciales es 2 conocido como exposición, que puede ser aguda o crónica (). El trauma puede ser cerrado o penetrante, involuntario o intencional. El trauma cerrado representa la causa más frecuente, pero la lesión penetrante, particularmente de armas de fuego, es un problema en aumento. Los mecanismos de trauma incluyen colisiones, armas de fuego, caídas (particularmente en el anciano), incendios, quemaduras, ahogamientos y envenenamientos+).

En la atención pre hospitalaria, el trauma es el campo en el que más se profundiza por ser una de las causas de mayor mortalidad alrededor del mundo; de esta forma, la atención prehospitalaria está definida por la ACOTAPH (Asociación colombiana de profesionales en atención prehospitalaria) como Todo el conjunto de procedimientos e intervenciones que se le realizan a una persona en el lugar del incidente hasta su llegada al centro asistencial, cuyo objetivo es preservar la vida y reducir las posibles complicaciones que el suceso pueda generar en el futuro+(3)

### **Severidad:**

Según los descriptores de ciencias de la salud se define como severidad a los niveles dentro de un grupo de diagnóstico que son establecidos por diferentes criterios de medición aplicados a la gravedad del trastorno de un paciente. Dando como resultado signos y síntomas que permitan al personal de salud clasificar el nivel de severidad de un paciente víctima de trauma+

### **Escalas para clasificación de la severidad del trauma:**

A lo largo del tiempo, se han identificado complicaciones antes o durante el traslado de la víctima de trauma es por esto que diferentes estudios se han realizado para desarrollar escalas que permitan hacer una evaluación en el paciente que requiere ser trasladado del domicilio al hospital, o entre instituciones de salud. Algunas tienen diferentes características que arrojan un resultado de las condiciones del paciente según los criterios que en los que se enfatiza cada una. A continuación se relacionan las escalas de clasificación del trauma más influyentes y predecesoras de otras, en el ámbito pre hospitalario e intrahospitalario:

### **Escala RAPS:**

La escala RAPS (Rapid Acute Physiology Score), es la escala fisiológica rápida aguda, para



predecir la mortalidad de los pacientes transportados en unidades de cuidados intensivos móviles (UCIM<sub>m</sub>), la cual contiene con 4 elementos de la escala APACHE II: frecuencia cardiaca, presión arterial media, frecuencia respiratoria y escala de coma de Glasgow (GCS)+, la cual fue evaluada antes y al final del traslado y se concluyó que es muy útil para determinar el pronóstico de los pacientes transportados.

**Escala para el transporte inter hospitalario (TIH):**

Esta, es una escala de valoración de pacientes, basada en la necesidad de soportes para su aplicación antes de iniciar el traslado secundario del paciente, es decir entre instituciones de salud, que tiene como objetivos principales predecir las complicaciones durante el mismo, y adecuar soportes procurando alcanzar los más altos niveles de eficiencia y efectividad+(2), los cuales fueron posibles , pero con 11 ítems a evaluar que dependiendo de la puntuación, será transportado en un vehículo de mayor especialidad, tanto en equipos, como el personal que la tripula.

PUNTUACIÓN	VEHÍCULO	PERSONAL
0-3	NO ASISTIDO	TÉCNICO
4-7	SOPORTE VITAL BÁSICO	*DUE
>7	SOPORTE VITAL AVANZADO	MÉDICO + *DUE

\*Tomado de Scales for evaluating the risk of interhospital transfer of critical patients: Severity Indices or Indices of the Need for Support.(Indices de Gravedad o Indices de Necesidad de Apoyo).

A pesar de todas las variables que se tuvieron en cuenta, excepto la presión arterial, todas se asociaron con la mortalidad, el análisis multivariante mostró que solo la edad, la GCS y la saturación de oxígeno fueron predictores independientes de la mortalidad+(7). Entonces, con lo anterior se quiere resaltar que algunas otras escalas que determinan el índice de gravedad (IG), para el transporte interhospitalario, evalúan muchos criterios que son importantes, pero no prioritarios para clasificarlo y por consiguiente, determinarlo.

**Escala REMS:**

Una escala que se encarga de medir la severidad del trauma de los pacientes para los traslados secundarios pero que en el HSJ se está usando para determinar la severidad del

trauma de los pacientes que ingresan a su servicio de urgencias es la escala REMS (Rapid Emergency Medicine Score), que fue creada en el año 2004 y en ella se evalúan 6 parámetros con un rango de puntuación de cada variable de 0-4, excepto para la edad, que es de 0 a 6, clasificando al paciente en alto riesgo (sobre 13 puntos), intermedio (entre 6 y 13 puntos), bajo riesgo (bajo 6 puntos) (6).

A continuación se relaciona la escala REMS que expresa Y EVALUA las variables y factores que deben ser evaluados en el paciente.

<b>REMS (RAPID EMERGENCY MEDICINE SCORE)</b>
--

VARIABLE	0	1	2	3	4	5	6
<b>EDAD</b>	<45		45-54	55-64		65-74	>74
<b>*PAM</b>	70-109		110-129	130-159	>159		
<b>*FC</b>	70-109		110-139	140-179 o 40-54	>179 o <39		
			o 55-69				
<b>*FR</b>	12-24	25-34 o	6-9	35-49	>49 o		
		10-11			<5		
<b>*SaO2</b>	>89	86-89		75-85	<75		
<b>*GCS</b>	14-15	11-13	8-10	5-7	3-4		

\*PAM: Presión Arterial Media - \*FC: Frecuencia Cardíaca - \*FR: Frecuencia Respiratoria .

\*SaO2: Saturación de Oxígeno en % - \*GCS: Escala de Coma de Glasgow sobre 15 puntos.

*\*Tomado de Hospital de San José, basándose en los criterios mencionados en Riskassessment of critical patients requiring ambulance transfers*

Evaluando éstas variables en el paciente, entonces obtenemos un puntaje que nos determina la severidad, y por consiguiente se relaciona directamente la mortalidad que se estaría trasportando (al implementar la escala a nivel extra-hospitalario)

REMS	MORTALIDAD
0-2	0,3
3-5	2
6-9	6
10-11	20
12-13	32
14-15	45
16-19	80
20-21	92
22-26	98

Mortalidad: Expresada en %

*\*Tomado de Hospital de San José, basándose en los criterios mencionados en Riskassessment of critical patients requiring ambulance transfers*

Luego de varias investigaciones desarrolladas a nivel mundial se considera que la escala REMS podría ser la mejor escala para la evaluación de la mortalidad según su grupo diagnóstico, en este caso traumatología; clasificando la severidad del trauma en los servicios de urgencias. Esta escala es una derivación de la escala RAPS (Rapid AcutePhysiology Score) que a su vez es una derivación de la escala [APACHE II](#).

Mientras que la escala REMS cuenta con 6 variables: la edad, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la presión arterial, escala de coma de Glasgow (GCS) y la saturación de oxígeno (7) . La escala RAPS que mide la mortalidad de los pacientes adultos trasladados en unidades móviles terrestres cuenta con 4 variables: frecuencia

cardíaca, presión arterial media, frecuencia respiratoria y escala de coma de Glasgow (GCS) (8) .Entonces en comparación de varias escalas, pero específicamente de la REMS y la RAPS, un estudio predictor de la mortalidad, ha demostrado que la REMS (AROC 0,74; IC del 95%: 0,70 a 0,78) fue superior a la RAPS (AROC 0,64; IC del 95%: 0,59 a 0,69) como predictor ideal de la mortalidad hospitalaria.

### **Ambulancia y tipos de ambulancias terrestres:**

La ambulancia es un vehículo usado para cuidados en emergencias médicas que proporciona: Un compartimiento para el chofer, un compartimiento para el paciente, que permita alojar a un profesional de servicios médicos de emergencia y a un paciente ubicado en la camilla primaria, colocada de tal manera , que al paciente primario se le pueda dar servicios de cuidados intensivos, equipo y accesorios de cuidados de emergencia en el sitio, así como durante el transporte, Seguridad, confort y evitar el agravamiento de las lesiones o la enfermedad del paciente, comunicación por medio de un radio emisor y receptor y aparatos sonoros y visuales de tránsito ( )

### **Tipos de ambulancias:**

La secretaria distrital de salud cuenta con los siguientes tipos de móviles para la atención prehospitalaria:

- Carro equipo comando de acciones en salud.
- Vehículo asistencial básico de psiquiatría.
- Vehículo de respuesta rápida V.R.R.

### **Transporte asistencial básico o T.A.B:**

Unidad de intervención con equipo específico de respuesta inicial tripulada por auxiliar de enfermería o técnico en atención pre hospitalaria. Debe tener una camilla principal con sistema de anclaje, camilla secundaria, tabla espinal corta, tabla espinal larga, camilla tipo cuchara, millar o camilla de vacío, silla de ruedas, sistema de oxígeno con capacidad total de almacenamiento de 6 metros cúbicos, equipo de radiocomunicaciones, sistema sonoro de alerta vial adicional al pito o bocina ( )

### **Transporte asistencial medicalizado o T.A.M:**

Unidad de intervención con equipo avanzado tripulada por médico entrenado, enfermera, auxiliar o tecnólogo en atención pre hospitalaria. Debe contener lo de la ambulancia básica más laringoscopios adultos y pediátricos con hojas rectas y curvas, respirador o ventilador de transporte, volumen, presión o mixtos con dos circuitos respiratorios estériles, monitor de

electrocardiografía con desfibrilador portátil, oxímetro, sistema electrónico de control de infusión y glucómetro+()

**Transporte asistencial neonatal o T.A.M.N:**

Se tendría lo mismo de la medicalizada adicionando la cámara de Hood neonatal o incubadora portátil+

**Dificultades del sistema de emergencias de Bogotá:**

Son aquellas dificultades para el traslado o atención de pacientes en la práctica clínica. Dentro de ellas encontramos:

**Intentos fallidos:**

Son desplazamientos realizados para la asistencia básica del paciente, en donde a la llegada al sitio, el incidente no se encuentra o el paciente ha sido trasladado por otros medios.

**Desistimiento del traslado:**

En los accidentes de tránsito donde se ven involucrados conductores de motocicletas y a la valoración se ven gravemente lesionados acceden a firmar el desistimiento informado y así evitar la detención de los vehículos lo cual por otra parte logran entablar un común acuerdo con el o los demás implicados y llega entablar una solución para desistir del servicio y por ende al traslado pre hospitalario.

**Consultas domiciliarias:**

Se caracteriza por aquellas situaciones en la que los ciudadanos realizan una llamada a la línea 123 con el fin de ser valorados en casa, esto no es un impedimento para la atención pero sí para el traslado ya que muchas veces consultan teniendo un cuadro clínico que no es considerado como una urgencia vital desconociendo el objetivo de la línea de emergencias.

**Congestionamiento:**

Esta situación ha creado un fenómeno a nivel mundial conocido como re direccionamiento o desvío de ambulancias. Una investigación llevada a cabo en el 2014 nos describe el desvío de las ambulancias como: "Un método cotidiano y controvertido utilizado por los servicios de urgencias (SU) para minimizar el congestionamiento de los mismos debido a los desajustes entre la oferta y la demanda de camas, y que basados en este fenómeno las ambulancias con destino a un hospital son direccionadas a otro por lo general bajo reglamentos y políticas que ya están estipuladas"(4). En muchas ocasiones esta situación se ve reflejada con la ubicación de camas en el pasillo de los hospitales debido a la falta de habitaciones en las salas de observación o en los pisos del hospital. El desvío de ambulancias fue documentado por primera vez en el año 1990 en la ciudad de Nueva York como una estrategia de aliviar el congestionamiento de los servicios de urgencias. Este fenómeno fue creciendo ya para el

2003, el 45% de los servicios de urgencias reportaron el uso de esta estrategia en sus salas+ (4).

Entrenamiento del personal APH durante el traslado, %El factor tiempo cada vez más se ha tenido en cuenta, particularmente en los países de habla alemana. Si bien a principios de 1990 la gestión estaba destinada a la terapia integral y completa en el lugar del siniestro, la premisa de hoy es estabilizar el trauma de los pacientes en el lugar del accidente y trasladarlos al hospital lo más rápido posible+ (9). , optimizando así los tiempos y por ende queriendo disminuir las posibles secuelas que el evento pueda causar en el futuro, aumentando las probabilidades de supervivencia del paciente, buscando el centro de salud no solo más cercano, sino también el más idóneo y adecuado para el tipo de emergencia que se esté presentando.

Para lograr esto es vital que el personal de atención prehospitalaria maneje a la perfección la clasificación de la severidad del trauma Incluyendo médicos y auxiliares de enfermería que tripulen ambulancias pertenecientes a la red de urgencias y emergencias de Bogotá.

## **HIPOTESIS**

Se observa que un gran número de ambulancias de la línea del 123 de la secretaria distrital de salud, como ambulancias de empresas privadas que permanecen durante varias horas en espera de la atención de los pacientes que trasladan al servicio de urgencias, por lo tanto se crea una pregunta, ¿Cuál es la severidad del trauma en pacientes trasladados a un hospital de IV nivel, por ambulancias?.

La escala REMS ha demostrado gran eficacia en diferentes sistemas de urgencias en países como México clasificando de una forma rápida y eficaz a los pacientes que ingresan a sala de urgencias, dicha escala ya es implementada en el hospital que se toma como referencia para clasificar a los pacientes con enfermedad común mas no para los pacientes víctimas de trauma, por lo que se inicia la implementación de la escala REMS en los trasladados a este hospital con el fin de identificar la severidad del trauma con el que es ingresado y su adecuado direccionamiento al servicio de urgencias.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo general:**

Determinar el grado de severidad de trauma que ingresa al servicio de urgencias del hospital de san José, mediante el uso de la escala REMS.

### **Objetivos Específicos:**

Identificar el tipo trauma de los pacientes que ingresan al servicio de urgencias del Hospital San José, evaluando al paciente al momento del ingreso con la escala REMS.

Determinar las variables sociodemográficas de los pacientes que ingresan al servicio de

urgencias del hospital de San José con impresión diagnóstica de trauma.

**METODOLOGIA:**

**ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Investigación cuantitativa: El objetivo es el de adquirir conocimientos fundamentales y la elección del modelo más adecuado que nos permita conocer la realidad de una manera más imparcial, ya que se recogen y analizan los datos a través de los conceptos y variables, la investigación cuantitativa analiza la causa y el efecto de los diferentes sucesos que se puedan presentar en la población.

**TIPO DE ESTUDIO:**

Se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo

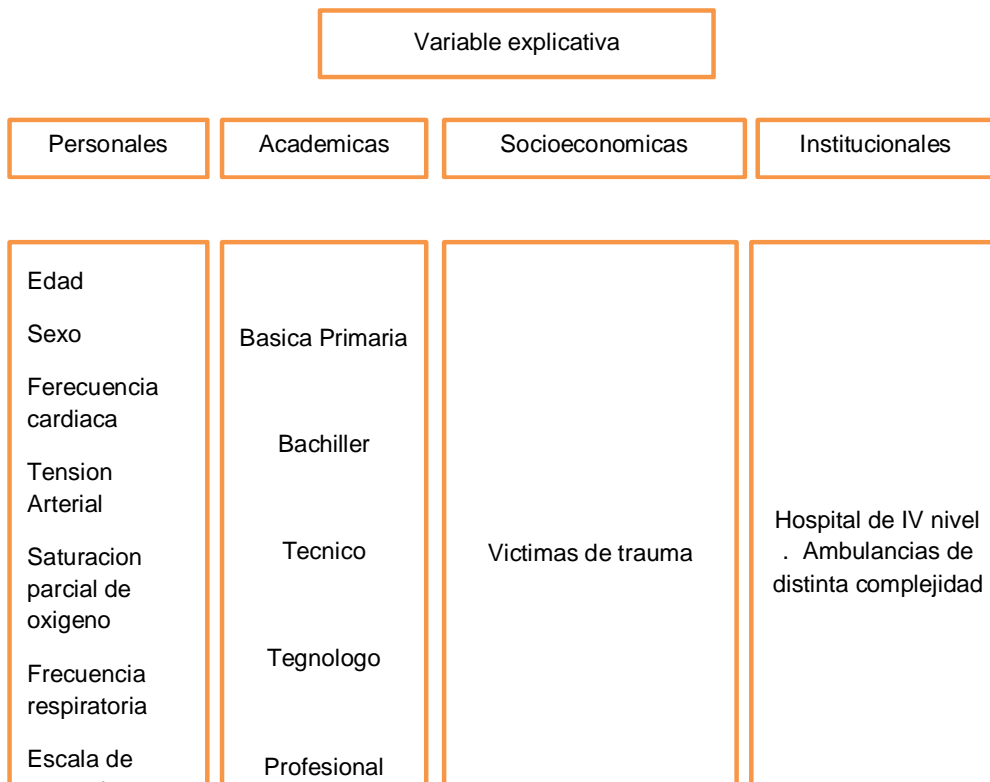
**POBLACIÓN:**

Se incluyeron en el estudio, pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, de distinto nivel educativo y diferente complejidad de ambulancia que trasladó.

**DISEÑO MUESTRAL:**

El diseño muestra se caracteriza por ser probabilístico ya que tomamos un conjunto de datos de la muestra aleatoriamente (pacientes) y el modelo probabilístico es continuo destacando que es una distribución normal, usando una muestra mayor a 30 datos.

**DESCRIPCIÓN DE VARIABLES:**



**Tabla de variables:**

Nombre de la variable	Definición operativa	Relación	Naturaleza y nivel de medición	Nivel operativo
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	independiente	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	independiente	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino Masculino



Cargo	Función de la cual una persona tiene la responsabilidad en una organización, un organismo o una empresa.	Independiente	Cualitativa nominal politómica	Médico Auxiliar de enfermería, Tecnólogo en atención pre hospitalaria
Diagnostico	Análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias.	Independiente	Cualitativa nominal politomica	Leve Moderado Severo
Presión arterial media	Presión constante que, con la misma resistencia periférica produciría el mismo caudal que genera la presión arterial variable presión sistólica y diastólica	Independiente	Cuantitativa discreta	80-110 mmMH
Frecuencia Cardíaca	Número de contracciones del corazón o Pulsaciones por Unidad de Tiempo.	Independiente	Cuantitativa discreta	60-100 latidos por minuto

Frecuencia Respiratoria	Número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico.	Independiente	Cuantitativa discreta	12-24 respiraciones por minuto
Saturación de Oxígeno	Grado de saturación de la hemoglobina con el oxígeno	Independiente	Cuantitativa discreta	90-100 %
Glasgow	Escala diseñada para evaluar de manera práctica el nivel de consciencia	Independiente	Cuantitativa discreta	Leve Moderado Severo
TRAUMA	Daño físico producido por la transferencia de energía	Independiente	Cualitativa Nominal politomica	Leve Moderado Severo
RAPS	Escala para predecir la mortalidad de los pacientes transportados en unidades de cuidados intensivos móviles	Independiente	Cuantitativa continua	0.5-7.0
REMS	Escala para predecir la mortalidad hospitalaria	Independiente	Cuantitativa continua	Desde 0 a 26
Escala de Coma de Glasgow	Escala diseñada para evaluar de manera práctica el nivel de consciencia	Independiente	Cuantitativa discreta	Leve 13-15 Moderado 9-12 Severo 3-8

### Técnicas de Recolección de Información:

#### Fuentes de Información:

La información se recolecto directamente de las personas por medio de la aplicación escala REMS en el momento que arribo la ambulancia al hospital, se verifico la impresión diagnostica por parte de los tripulantes de la móvil que nos informaban el estado del paciente, esto con el fin de evitar sesgos y clasificar pacientes que tuvieron otro tipo de padecimiento, así se clasificaron según las variables como sexo, edad, signos vitales y escala de coma de Glasgow.

#### Instrumento de Recolección de Información

El estudiante solicitará en el momento del ingreso al servicio de urgencias del Hospital de San José la historia clínica del paciente al personal prehospitalario, esto con el fin de verificar que la impresión diagnostica sea trauma, la escala REMS se aplicará al paciente en el momento que se autorice la admisión con el objetivo de determinar la severidad del trauma.

#### Proceso de obtención de la Información (qué, quién, cómo, cuándo)

QUE	QUIEN	COMO	CUANDO
Capacitación al personal de ambulancias de traslado básico y medicalizado de la secretaria de salud.	Estudiantes de Atención Prehospitalaria de 6 semestres.	Por medio de la encuesta, dando a conocer las variables como signos vitales que nos dan indicios del grado de severidad de trauma con el ingresa el paciente	En el menor tiempo posible.
Recolección de la información de pacientes politraumatizados y descompensados.	La recolección la REALIZARA el estudiante de Atención Prehospitalaria de 6 semestre	Con los formatos entregados de la escala REMS a la tripulación de la ambulancia.	A la llegada de las ambulancias al hospital

#### Prueba Piloto:

No se realizó prueba piloto.

#### **Control de sesgos:**

##### **Sesgos de selección**

Se tendrán en cuenta el número de matrícula y registro de secretaria de las ambulancias evitando a si el doble registro

##### **Técnica de procesamiento y análisis de los datos**

Estadística descriptiva, se construirá una base de datos en Excel y el análisis estadístico de información se realizara en STATA 13. Se reportaran las frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Para las variables cuantitativas se reportaran medidas de tendencia central y de dispersión teniendo en cuenta su distribución. Según la naturaleza de las variables cuantitativas se realizara estadística paramétrica o no paramétrica. Se utilizara gráficas y tablas según los resultados obtenidos.

##### **Consideraciones Éticas**

Teniendo en cuenta la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud este estudio se clasifica como de riesgo mínimo en donde se mencionaran los artículos que garantizan la transparencia y derechos de los participantes en la investigación realizada.

## **RESULTADOS**

Los pacientes que ingresaron el 77% es menor de 45 años, un 14% de la edad esta entre los 45-54 años y un 5 % mayores de 74 años de edad, concluyendo de esta manera que los pacientes menores de 45 años están más susceptibles a sufrir cualquier traumatismo y de requerir atención medica prehospitalaria e intrahospitalaria. Ingresaron total al servicio de urgencias 103 Pacientes durante los meses de octubre y noviembre del 2016 , ingresaron 103 ambulancias. Las ambulancias de traslado asistencial básico sobresalieron en el número de traslados e ingresos en un total del 83%, seguido de un traslado tipo medicalizado (17%) y

finalmente un 3% traslado tipo neonatal (Figura 1.)

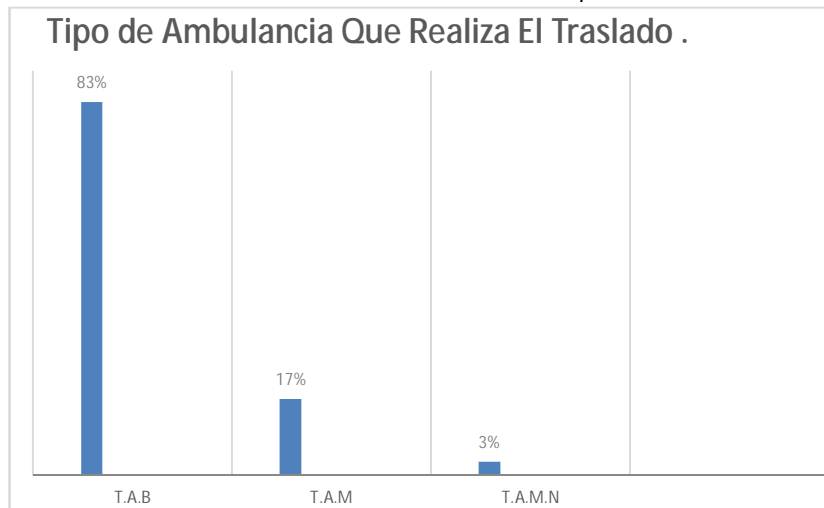
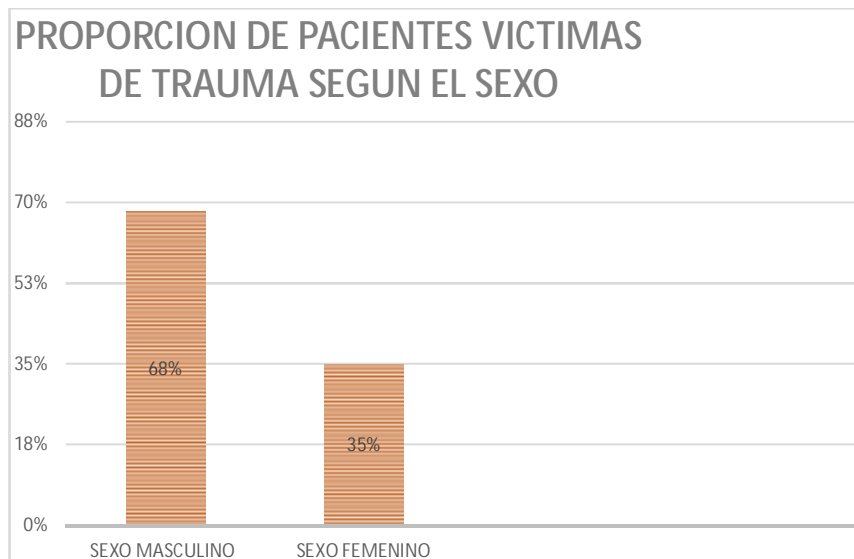


Figura 1.

Una variable que considera este estudio es la exposición al trauma según el sexo, arrojando como indicador que el sexo masculino tiene mayor incidencia a sufrir cualquier tipo de trauma con un 68% mientras que las mujeres evaluadas y clasificadas con la escala REMS un 35% fueron víctimas de trauma. ( Figura 2 )



## Figura 2.

Los resultados de la escala REMS clasificando a los pacientes víctimas de trauma trasladados por ambulancias al centro hospitalario reporta que el 67 % tuvo una puntuación de 0-2 en la escala , un 19% una puntuación de 2 , el 12 % puntuación de 3-5 y solo un 1 % clasificación de 7 en la respectiva escala, deduciendo de esta manera que el índice de severidad de trauma que trasladaron las ambulancias sin depender de su complejidad es de riesgo mínimo , y solo 1 % ingresaron como pacientes críticos al momento de aplicar la escala en este grupo de pacientes.

Para el tipo de ambulancia que realiza los traslados, con respecto a la escala REMS, es de resaltar que las ambulancias que realizan el traslado asistencial básico total, trasladan los usuarios con puntuaciones de REMS un 85% son de riesgo bajo, con una puntuación de 8.4% son de riesgo intermedio, y un 2.4% es de riesgo alto; por otro lado, del traslado asistencial medicalizado total, un 53% son usuarios con calificación de riesgo bajo, y un 29,4 % es de riesgo intermedio, finalmente del traslado asistencial neonatal total, un 66% de la población que traslado con calificación riesgo bajo. De esta manera ratifica que la población con una puntuación de riesgo bajo fue la que más se trasladó en cualquier tipo de ambulancia. Para la relación que tiene la escala REMS con respecto al grado de escolaridad de la población, la incidencia de los usuarios que hizo uso de los servicios de traslado, encontramos que los más recurrentes cuenta con una formación bachiller en un 45%; un 24% cuenta con formación profesional, un 13% con formaciónn básica primaria, un 10% con formaciónn técnica, y finalmente un 8% con formaciónn tecnológica.

## DISCUSION Y CONCLUSION

Se puede observar claramente que el número de traslados y despachos que tienen las ambulancias básicas supera en gran número las ambulancias medicalizadas y medicalizadas neonatales concluyendo de esta manera que pacientes que puedan sufrir traumatismos severos tengan una alta probabilidad de que sean atendidos y trasladados por ambulancias básicas, representando una problemática ya que este tipo de ambulancias no cuentan con insumos y equipos que pueda requerir este tipo de pacientes y que si los pueda tener las ambulancias medicalizadas. Uno de los principales problemas es definir el tipo de transporte más adecuado para el paciente. El transporte medicalizado se considera indicado en enfermos en situación inestable o que presentan riesgo vital grave potencial o real durante su traslado. La dificultad radica en la identificación de las variables que pueden reconocer qué pacientes presentan un riesgo potencial de inestabilidad durante el trayecto.

En este estudio se sugiere la clasificación de la severidad del trauma implementando la escala REMS a los pacientes ingresados a la sala de urgencias trasladados por ambulancias ya sean por traslado primario o secundario refleja que se están cometiendo errores por parte de la tripulación de las ambulancias y también por arte de centro regulador de urgencias y emergencias ya que el número de pacientes ingresados por ambulancias, un gran porcentaje tienen trauma el cual no representa riesgo de mortalidad o severidad al momento de

clasificarlos. La escala implementada en este estudio para la clasificación de la severidad del trauma no evalúa el tipo de trauma con el que ingresan los pacientes por ello el reconocimiento de la clase de trauma de los pacientes ingresados resultó ser ininteligible para plasmarlo ya que la escala REMS no evalúa este parámetro, obteniendo de esta manera solamente la relación de las variables con la puntuación de la escala al momento de clasificar a los pacientes. En el momento de la valoración de los recursos para realizar un transporte sanitario, debemos tener en cuenta no sólo el diagnóstico clínico del paciente, sino el riesgo potencial de complicaciones y el tiempo de trayecto. Donde sí tenemos un conocimiento claro del uso de la escala REMS que tiene una predicción significativa de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes quirúrgicos y los no quirúrgicos en comparación de las otras escalas como la APACHE II o la RAPS, partiendo de la hipótesis que a mayor riesgo de inestabilidad, mayor gravedad, y a mayor gravedad, mayor mortalidad. Nuestros resultados confirman que el transporte del entorno prehospitario al intrahospitalario podría llegar a ser más confiable si se aplican las apropiadas medidas previas de estabilidad y preparación del paciente y éste recibe cuidados especializados durante su traslado.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Medicine USNLo. Decs. UMLS - Unified Medical Language System 2016; Metodología LILACS, a partir de del MeSH - Medical Subject Headings]. Available from:.
- 2) Valderrey EMMYFP. Escalas de valoración del riesgo para el transporte interhospitalario de pacientes críticos: ¿Índices de gravedad o de necesidad de soportes? Medicina Intensiva. 2010;34 (1):79-82.
- 3) Rodríguez VH. Asociación Colombiana de Profesionales en Atención Prehospitalaria. 2015; Available from: <http://www.acotaph.org/index.html>.
- 4) Joel M. Geiderman M, Catherine A. Marco, MD, John C. Moskop, PhD, James Adams, MD, Arthur R. Derse, MD, JD. Ethics of ambulance diversion. American Journal of Emergency Medicine. 2014:822-3.
- 5) Eric J. Adkins M, MSc, Howard A. Werman, MD. Ambulance Diversion: Ethical Dilemma and Necessary Evil. American Journal of Emergency Medicine. 2015:820-1.
- 6) B. MJC, MTUS. <Perfil de riesgo de pacientes adultos sometidos a traslado secundario por móviles avanzados del sistema de atención médica de urgencia del área Metropolitana.pdf>. Revista Medica de Chile. 2012.
- 7) Goodacre S, Turner J, Fau - Nicholl J, Nicholl J. Prediction of mortality among emergency medical admissions. (1472-0213 (Electronic)).
- 8) Dr. Edgar V. Mondragón Armijo DEDJ, Dr. Heriberto Rodea Rosas, Dr. Pedro R. Pineda Fragoso, Dr. Mariano I. Sánchez Guzmán, Dr. Elpidio Cruz Martínez. Relación de la escala fisiológica aguda rápida con la

mortalidad de pacientes adultos trasladados en unidades móviles terrestres. Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva 2001;XV, Número 2:45-50.

- 9) Bjoern Hussmann SL. Pre-hospital and early in-hospital management of severe injuries: Changes and trends. 2014:S39-S42.
- 10) Carbajo S, González A, Piedra J, Herrero P, Antuña L, Álvarez B. Transporte sanitario en el traumatismo craneal grave. Emergencias 2002; 14: 143-4.
- 11) Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE-II: a severity of disease classification system. Crit Care Med. 1985; 13: 818-829
- 12) Warren J, Fromm R, Orr R, Rotello L, Horst M. Guidelines for the inter-and intrahospital transport of critically ill patients. Crit Care Med 2004; 32: 256-62.
- 13) Commission on Accreditation of Medical Transport Systems (CAMTS). [Internet] Accreditation Standards. 8th.Edition 2011. [Consultado el 10 de junio de 2011]. Disponible en: [http://www.camts.org/component/page,shop.product\\_details/flypage,flypage.tpl/product\\_id,5/category\\_id,2/option,com\\_virtuemart/Itemid,85/vmcchk,1/](http://www.camts.org/component/page,shop.product_details/flypage,flypage.tpl/product_id,5/category_id,2/option,com_virtuemart/Itemid,85/vmcchk,1/)
- 14) Gray A, Bush S, Whiteley S. Secondary transport of the critically ill and injured adult. Emerg Med J 2004; 21: 281-5. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Secondary+transport+of+the+critically+ill+and+injured+adult&author=Gray+A&author=Bush+S&author=Whiteley+S&publication\\_year=2004&journal=Emerg+Med+J&volume=21&pages=281-5](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Secondary+transport+of+the+critically+ill+and+injured+adult&author=Gray+A&author=Bush+S&author=Whiteley+S&publication_year=2004&journal=Emerg+Med+J&volume=21&pages=281-5)
- 15) Vázquez M, Álvarez C. Transporte interhospitalario urgente desde los hospitales comarcales. Revista Emergencias 2008; 20: 245-50. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Transporte+interhospitalario+urgente+desde+los+hospitales+comarcales&author=V%C3%A1zquez+M&author=%C3%81lvarez+C&publication\\_year=2008&journal=Revista+Emergencias&volume=20&pages=245-50](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Transporte+interhospitalario+urgente+desde+los+hospitales+comarcales&author=V%C3%A1zquez+M&author=%C3%81lvarez+C&publication_year=2008&journal=Revista+Emergencias&volume=20&pages=245-50)
- 16) Badia M, Armendáriz J, Vilanova C, Sarmiento O, Servia L, Trujillano J. Transporte interhospitalario de largo recorrido. Utilidad de las escalas de gravedad. Med Intensiva 2009; 33: 217-23. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Transporte+interhospitalario+de+largo+recorrido.+Utilidad+de+las+escalas+de+gravedad&author=Badia+M&author=Armend%C3%A1riz+J&author=Vilanova+C&author=Sarmiento+O&author=Servia+L&author=Trujillano+J&publication\\_year=2009&journal=Med+Intensiva&volume=33&pages=217-23](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Transporte+interhospitalario+de+largo+recorrido.+Utilidad+de+las+escalas+de+gravedad&author=Badia+M&author=Armend%C3%A1riz+J&author=Vilanova+C&author=Sarmiento+O&author=Servia+L&author=Trujillano+J&publication_year=2009&journal=Med+Intensiva&volume=33&pages=217-23)
- 17) Fanara B, Manzon C, Barbot O, Demestre T, Capellier G. Recommendations for the intra-hospital transport of critically ill patients. Crit Care 2010; 14: 2-10. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Recommendations+for+the+intra-hospital+transport+of+critically+ill+patients&author=Fanara+B&author=Manzon+C&author=Barbot+O&author=Demestre+T&author=Capellier+G&publication\\_year=2010&journal=Crit+Care&volume=14&pages=2-10](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Recommendations+for+the+intra-hospital+transport+of+critically+ill+patients&author=Fanara+B&author=Manzon+C&author=Barbot+O&author=Demestre+T&author=Capellier+G&publication_year=2010&journal=Crit+Care&volume=14&pages=2-10)



[nts&author=Fanara+B&author=Manzon+C&author=Barbot+O&author=Demestre+T&author=Capellier+G&publication\\_year=2010&journal=Crit+Care&volume=14&pages=2-10](#)

- 18) Márquez E, García S, Chaves J. Transporte de pacientes en estado crítico. En: Barranco F, Blasco J, Mérida A, Muñoz M, Jareño A, Cozar J, Editores, Principios de Urgencia, Emergencia y cuidados críticos. Andalucía, España: edición electrónica; 2002. [Consultado el 10 de junio de 2011].
- 19) Lahner D, Nikolic A, Marhofer P, Koining H, Germann P, Weinstabl C, et al. Incidence of complications in intra-hospital transport of critically ill patients-experience in an Austrian university hospital. Wien Klin Wochenschr 2007; 119: 412-6.  
[https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Incidence+of+complications+in+intra-hospital+transport+of+critically+ill+patients-experience+in+an+Austrian+university+hospital&author=Lahner+D&author=Nikolic+A&author=Marhofer+P&author=Koining+H&author=Germann+P&author=Weinstabl+C&publication\\_year=2007&journal=Wien+Klin+Wochenschr&volume=119&pages=412-6](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Incidence+of+complications+in+intra-hospital+transport+of+critically+ill+patients-experience+in+an+Austrian+university+hospital&author=Lahner+D&author=Nikolic+A&author=Marhofer+P&author=Koining+H&author=Germann+P&author=Weinstabl+C&publication_year=2007&journal=Wien+Klin+Wochenschr&volume=119&pages=412-6)
- 20) Beckmann U, Gillies DM, Berenholtz SM, Wu AW, Pronovost P. Incidents relating to the intra-hospital transfer of critically ill patients. An analysis of the reports submitted to the Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care. Intensive Care Med 2004; 30: 1579-85.  
[https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Incidents+relating+to+the+intra-hospital+transfer+of+critically+ill+patients-+An+analysis+of+the+reports+submitted+to+the+Australian+Incident+Monitoring+Study+in+Intensive+Care&author=Beckmann+U&author=Gillies+DM&author=Berenholtz+SM&author=Wu+AW&author=Pronovost+P&publication\\_year=2004&journal=Intensive+Care+Med&volume=30&pages=1579-85](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Incidents+relating+to+the+intra-hospital+transfer+of+critically+ill+patients-+An+analysis+of+the+reports+submitted+to+the+Australian+Incident+Monitoring+Study+in+Intensive+Care&author=Beckmann+U&author=Gillies+DM&author=Berenholtz+SM&author=Wu+AW&author=Pronovost+P&publication_year=2004&journal=Intensive+Care+Med&volume=30&pages=1579-85)
- 21) Damm C, Vandelet P, Petit J, Richard JC, Veber B, Bonmarchand G, Dureuil B. Complications during the intrahospital transport in critically ill patients. Ann Fr Anesth Reanim 2005; 24: 24-30.  
[https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Complications+during+the+intra-hospital+transport+in+critically+ill+patients&author=Damm+C&author=Vandelet+P&author=Petit+J&author=Richard+JC&author=Veber+B&author=Bonmarchand+G&author=Dureuil+B&publication\\_year=2005&journal=Ann+Fr+Anesth+Reanim&volume=24&pages=24-30](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Complications+during+the+intra-hospital+transport+in+critically+ill+patients&author=Damm+C&author=Vandelet+P&author=Petit+J&author=Richard+JC&author=Veber+B&author=Bonmarchand+G&author=Dureuil+B&publication_year=2005&journal=Ann+Fr+Anesth+Reanim&volume=24&pages=24-30)
- 22) Markakis C, Dalezios M, Chatzicostas C, Chalkiadaki A, Politi K, Agouridakis PJ. Evaluation of a risk score for interhospital transport of critically ill patients. Emerg Med J 2006; 23: 313-7.  
[https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Evaluation+of+a+risk+score+for+interhospital+transport+of+critically+ill+patients&author=Markakis+C&author=Dalezios+M&author=Chatzicostas+C&author=Chalkiadaki+A&author=Politi+K&author=Agouridakis+PJ&publication\\_year=2006&journal=Emerg+Med+J&volume=23&pages=313-7](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Evaluation+of+a+risk+score+for+interhospital+transport+of+critically+ill+patients&author=Markakis+C&author=Dalezios+M&author=Chatzicostas+C&author=Chalkiadaki+A&author=Politi+K&author=Agouridakis+PJ&publication_year=2006&journal=Emerg+Med+J&volume=23&pages=313-7)

- 23) Moreno E. Sistemas de puntuación para la adecuación de recursos en los traslados interhospitalarios de pacientes con traumatismo craneoencefálico. Emergencias. 1998;7:2-5.  
[https://scholar.google.com/scholar?q=related:dWVJKOOMzS8J:scholar.google.com/&hl=es&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com/scholar?q=related:dWVJKOOMzS8J:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=0,5)
- 24) Olsson T, Lind L. Comparison of the Rapid Emergency Medicine Score and APACHE II in nonsurgical emergency department patients. Acad Emerg Med. 2003;10:1040-8.