

LOS FACTORES DE RIESGOS DEL PACIENTE EN CONDICIÓN CRÍTICA SOMETIDO A TRASLADO INTERHOSPITALARIO

THE RISK FACTORS OF THE PATIENT IN CRITICAL CONDITION UNDERGOING INTERHOSPITAL TRANSFER

Marie Jesie Carrillo Barrera*

Enfermera Matrona, Profesora Instructora, Escuela de Enfermería, Pontificia Universidad Católica de Chile. Reanimadora, Área Intervención, Servicio de Atención Médica de Urgencia.

Regina Marcia Cardoso de Sousa

Enfermera, Profesora Titular, Escuela de Enfermería, Universidad de São Paulo.

Artículo recibido el 21 de junio, 2013. Aceptado en versión corregida el 4 de agosto, 2013

RESUMEN

*En variadas ocasiones los recursos de los hospitales no satisfacen todas las demandas del paciente crítico, requiriendo ser transferido a otro centro hospitalario en búsqueda de esas demandas. Este artículo pretende recopilar investigaciones que determinen el riesgo que adquiere el paciente transferido. Información que resulta fundamental para la generación de sistemas de evaluación que permitan fundamentar las decisiones en salud y generar intervenciones que proporcionen mejorías en relación a la calidad de atención, permitiendo promover servicios adecuados a las expectativas legítimas de la población trasladada. **Palabras clave:** Mortalidad paciente crítico, transporte de pacientes, eventos adversos.*

ABSTRACT

*At various times the resources of hospitals do not meet all the demands of the critical patient, requiring transfer to another hospital in search of those demands. This article aims to gather research to determine the risk that the patient acquires transferred. Information that is essential for the generation of evaluation systems that allow health inform decisions and create interventions that provide improvements in relation to the quality of care, allowing adequate promote the legitimate expectations of the population moved. **Key words:** critical patient mortality, transport of patients, adverse events.*

* Correspondencia e-mail: mcarrilb@uc.cl

INTRODUCCIÓN

Para conocer los factores de riesgo del paciente en condición crítica, sometido a transporte interhospitalario, se requiere comenzar por definir el concepto de paciente en condición de salud crítica. Este paciente es caracterizado por la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva, en el año 2004, como aquella persona que cursa una condición patológica que afecta a uno o más sistemas orgánicos, con un riesgo real o potencial para su vida y con condiciones de reversibilidad. Considerando esta definición, el paciente que cursa una condición de salud crítica requiere una unidad capaz de proporcionar monitorización y soporte vital avanzado, razón por la cual el profesional de salud a cargo de la atención del paciente debe velar y gestionar la unidad adecuada para el cuidado en salud que el paciente requiere¹.

Actualmente la demanda sanitaria en unidades camas de paciente en condición de salud crítica es un problema creciente, causado por necesidades permanentes surgidas por el fracaso en las estrategias preventivas de salud, aumento de la población y mayor expectativa de vida. El aumento en la expectativa de vida ha generado la irrupción de la tercera edad, grupo caracterizado por presentar una mayor carga de enfermedad, discapacidad y complejidad en sus patologías de salud².

El estándar de unidades camas de paciente crítico v/s habitantes es definido por el Ministerio de Salud de Chile, en el año 2002, como 6 camas Unidad de Cuidados Intensivos x 100.000 habitantes y de 12 camas Unidad de Tratamiento Intermedio x 100.000 habitantes, reconociéndose una brecha para ese año de un total de 627 camas para pacientes críticos y semicríticos, con un déficit de 190 camas de Unidades de Cuidados Intensivos y 437 camas de Unidades de Tratamiento Intermedio en el sector público. Durante el año 2010 el déficit en Chile fue de más de 1.000 camas para pacientes críticos y semicríticos en el sector público², siendo

frecuente el traslado de paciente del sector público al sector privado.

El transporte de pacientes es una actividad realizada en diversos sistemas de salud en el mundo, donde el traslado interhospitalario es descrito como una actividad que no presenta una gran diversidad de causas, siendo la mayoría de ellas realizada con el fin de suplir la falta de recursos humanos o tecnológicos para una adecuada atención del paciente³. La decisión de transportar un paciente en estado crítico se basa en una evaluación de los beneficios potenciales del transporte y los posibles riesgos del traslado. Estas decisiones tienen como fin llegar a centros de salud que permitan asistencia adicional, ya sea técnica, cognitiva, o de procedimiento, que no se encuentra disponible en el centro de salud de origen⁴.

La atención de salud pública en Chile se caracteriza por un sistema de redes asistenciales con una distribución territorial de los diferentes recursos disponibles. En este diseño asistencial, el transporte interhospitalario de los pacientes críticos resulta una actividad necesaria, la que se plantea en concordancia con la misión y visión del Ministerio de Salud y de la Subsecretaría de Redes Asistenciales (2011): "Regular y velar por el funcionamiento de las redes de salud, a través del diseño de políticas para su coordinación y articulación, que permitan satisfacer las necesidades de salud de la población usuaria, en el marco de los objetivos sanitarios, con equidad y respeto de los derechos y dignidad de las personas"⁵.

La búsqueda por satisfacer las necesidades de salud de la población y utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos y humanos limitados, ha incrementado la necesidad de transportar pacientes en condición de salud crítica desde diversos centros hospitalario en busca de recursos que satisfagan estas necesidades. Durante el primer semestre de 2012, el Servicio de Atención Médica de Urgencia (SAMU), Área Metropolitana, efectuó más de 300

traslados interhospitalarios de pacientes en condición de salud crítica. Frente a la necesidad creciente de trasladar pacientes desde los diversos centros hospitalarios, el SAMU, como entidad dependiente del Ministerio de Salud y de la Subsecretaría de Redes Asistenciales, ha enfrentado los requerimientos de la población, organizándose de diversas maneras para realizar el transporte de pacientes y estableciendo mecanismos de coordinación intersectorial que permitan satisfacer las necesidades de salud con equidad y resguardar la dignidad de las personas⁶.

La Subsecretaría de Redes Asistenciales es participe de la coordinación de los traslados interhospitalarios de pacientes en diversas condiciones de salud, pues es quien regula y vela por el funcionamiento de las diversas redes sanitarias del territorio nacional, esta regulación se materializa a través de la Unidad de Gestión Centralizada de Camas (UGCC), mediante una plataforma computacional denominada "Salud responde". Esta unidad permite a los distintos Servicios de Salud conocer la gestión de camas de los hospitales de una determinada jurisdicción y evaluar el comportamiento de la oferta y demanda de este recurso, a través de un monitoreo permanente de la disponibilidad de camas, incluyendo además las camas disponibles del sector privado, logrando, en la actualidad, una valiosa optimización de recursos. Posterior a la actividad de la UGCC, el SAMU es el encargado de realizar el transporte del paciente crítico desde un centro hospitalario a otro⁵.

CUERPO DEL TEXTO

La situación del transporte interhospitalario agrega al paciente en estado de salud crítico ciertos factores de riesgo descritos como: equipamiento de atención clínica limitado (el paciente contará solo con los recursos existentes dentro de la ambulancia de transporte para la atención de sus necesidades clínicas); espacios limitados; y disminución de los

recursos tecnológicos y humanos para los requerimientos clínicos del paciente durante un tiempo de traslado promediado en 35 a 45 minutos⁷. Otro factor de riesgo descrito son las alteraciones fisiológicas relacionadas con el transporte. El cuerpo humano está adaptado a los efectos de gravedad y velocidad constante de los movimientos terrestres sin aceleración, y cuando se producen cambios sobre la gravedad y la aceleración, el organismo responde desarrollando fuerzas de inercia proporcionales a la masa del cuerpo y al tipo de aceleración^{8,9,10}. El movilizar a un paciente conlleva cambios fisiopatológicos que tienen relación con el medio ambiente del traslado. Uno de ellos son los efectos hemodinámicos ocurridos por los cambios de velocidad del vehículo que transporta (aceleración y desaceleración), los que provocan redistribución transitoria de la sangre y otros fluidos, que es detectado por los diversos receptores orgánicos, pudiendo ocasionar alteraciones como el aumento de presión venosa central y de la presión intracraneana. Estas alteraciones se generan por el cambio en la distribución de la sangre y los demás fluidos que se acumulan en la parte inferior del organismo, por lo que los pacientes con inestabilidad hemodinámica están más expuestos a estos cambios^{9,10}.

Las aceleraciones negativas causadas por frenazos bruscos o colisión frontal del vehículo, redistribuyen la sangre y fluidos corporales, generando su acumulación en la parte superior del cuerpo, lo que genera un incremento de la presión arterial, presión venosa central, presión intracraneal, bradicardia e incluso paro cardiaco. Las aceleraciones positivas desplazan la sangre hacia la parte inferior del cuerpo, al arrancar una ambulancia puede provocar aceleraciones positivas que pueden producir: hipotensión, taquicardia reaccional y modificaciones del segmento ST y de la onda T del electrocardiograma (ECG). Finalmente, la desaceleración causada por un gran intercambio de energía puede

desgarrar vísceras y tejidos elásticos. La hipotermia e hipertermia provocan alteraciones fisiológicas en el organismo. Estas han sido descritas como cambios a los que puede estar expuesto el paciente sometido a transporte interhospitalario^{9,10}. La hipotermia, a la que es especialmente sensible el paciente expuesto al aire ambiente, puede provocar desde escalofríos hasta colapso vascular. La hipertermia provoca vasodilatación periférica y alteraciones metabólicas por aumento de la sudoración^{8,9,10}. Otro factor de riesgo para el paciente transportado, son los eventos adversos durante el transporte, considerándose un factor de riesgo importante^{11,12,13,14,15,16,17}. Dentro de las variadas publicaciones que se refieren a la existencia de eventos adversos durante el transporte, el Dr. Beckmann y cols., en Australia, realizaron un estudio de corte transversal que recopiló los informes de incidentes críticos ocurridos en los pacientes adultos transportados a unidades de cuidados intensivos entre los años 1993 y 1999, encontrándose 191 eventos adversos, de los cuales el 61% se generaron por errores del personal y un 39% fueron por fallas en los equipos. Estos eventos adversos originaron una mortalidad del 2%¹⁸. Otro estudio australiano de traslado intrahospitalario, realizado por Warren y cols., publicado en el año 2001, hizo una auditoría de 97 pacientes adultos transportados a unidades de paciente crítico, obteniéndose un 62% de eventos adversos. De estos, el 31% fueron alteraciones hemodinámicas y un paciente fue declarado fallecido durante el traslado¹⁹. En Inglaterra, durante el mismo año 2001, el Dr. Shirley publicó un estudio retrospectivo de 78 pacientes trasladados a unidades de pacientes críticos, de los cuales el 59% sufrió eventos adversos durante el transporte. De estos, el 17% cursó con alteraciones significativas en los parámetros hemodinámicos, pero no hubo registro de Paro Cardiorrespiratorio (PCR) y/o mortalidad durante el traslado²⁰. En Francia,

Damm y cols., publicaron una investigación que analizó las complicaciones que sufren los pacientes en estado crítico al ser trasladados intrahospitalariamente. Se estudiaron 123 casos de los cuales el 33% sufrió alteraciones hemodinámicas, y de estas, dos casos derivaron a PCR durante el transporte²¹. Durante el año 2007, Lahner y cols., del Departamento de Cuidados Intensivos y Anestesiología de la Universidad de Viena, realizaron una investigación en el Hospital Universitario de Austria sobre la incidencia de complicaciones en el transporte intrahospitalario de pacientes en estado crítico. Se estudiaron 452 traslados, con una ocurrencia de 4,2% de eventos adversos y una asociación directa de mortalidad intrahospitalaria²². Estos y otros estudios permiten concluir que el transporte de paciente crítico, conlleva graves riesgos para el paciente^{9,10,11,18,19}.

Los riesgos descritos pueden ser controlados según diversas recomendaciones mediante la coordinación de todos los intervinientes en la decisión del transporte, esta coordinación, permite la toma de decisiones compartidas, donde el equipo de salud del hospital emisor, hospital receptor y ambulancia de transporte, conocen la condición clínica del paciente, sus necesidades y sus requerimientos.

Una conducción prudente y regular de la ambulancia de transporte, junto a una correcta colocación y fijación del paciente en la camilla, y realizar el transporte de pacientes interhospitalario con una hemodinamia estable utilizando instrumentos de evaluación de gravedad del paciente trasladado, logra disminuir los efectos de aceleración y desaceleración generados durante el transporte^{9,26}. Diversas escalas e índices pronósticos de mortalidad han sido desarrollados para lograr cuantificar objetivamente la gravedad del paciente crítico y estimar la probabilidad de muerte que presenta según su estado clínico. Una de las primeras escalas desarrolladas fue el Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE I), que se compone de dos partes

principales, la primera realiza una evaluación del estado fisiológico del paciente a través de una valoración por parte del médico especialista del estado de salud previo junto a la medición de 34 variables fisiológicas, estas fueron determinadas según la experiencia clínica y conocimientos de los médicos especialistas. La segunda parte del APACHE I la constituye el tratamiento médico recibido durante las primeras 32 horas en la Unidad de Cuidados Intensivo (UCI). Esta escala de gravedad, posterior al estudio con 582 pacientes, determinó la probabilidad de morir de los pacientes ingresados a la UCI en un 50%²⁷.

El APACHE I es una de las primeras escalas que busca objetivar las características del paciente crítico, pero el aumento en las demandas de ingreso a la UCI, el alto costo y la necesidad de buscar indicadores que muestren beneficios en las hospitalizaciones, generó la necesidad de estratificar a los pacientes gravemente enfermos y conocer el pronóstico de muerte. Todo lo descrito requirió mejorar el APACHE I, buscando un sistema de clasificación de gravedad que fuera independiente a la terapia recibida y que tuviera aplicabilidad durante las primeras horas de ingreso a la UCI. Es así como aparece el APACHE II, que a través de diversas relaciones disminuye las mediciones fisiológicas de 34 a 12 y añade la edad como un factor que influye directamente sobre el aumento de mortalidad. Estos cambios se basaron en el juicio clínico de los médicos especialistas en paciente crítico y las relaciones observacionales que generaron mayor mortalidad²⁸.

Si bien el APACHE II es ampliamente utilizado en la UCI, requiere de la toma de algunos exámenes, que dependiendo de los diversos servicios de hospitalización y la distribución de los recursos, resultan de difícil acceso para algunos centros sanitarios, sobre todo los que requieran del traslado secundario de pacientes.

Dada la necesidad de simplificar las escalas de gravedad, se han validado otros

score de evaluación más rápida que no requieran exámenes. Estas escalas rápidas han resultado muy útiles en la evaluación de pacientes que requieren un traslado secundario, por la necesidad de una valoración rápida del estado de gravedad del paciente que va a ser sometido al traslado. Dentro de estas escalas está el *Rapid Acute Physiology Score* (RAPS), versión abreviada del APACHE II, que toma cuatro elementos de esta escala de fácil acceso: frecuencia cardíaca, presión arterial media, frecuencia respiratoria y escala de coma de Glasgow (GCS). El valor de los puntos asignados a cada uno de estos factores es idéntico al de APACHE II, excepto para los puntos de GCS. El rango de RAPS es de 0 a 16 puntos (0 a 4 puntos por cada variable)²⁹.

Un estudio multicéntrico norteamericano se llevó a cabo para definir el poder predictivo de la mortalidad del RAPS en un grupo de 1.927 pacientes transportados por vía terrestre y aérea, con obtención del RAPS antes y después del transporte, demostrando un poder predictivo similar al APACHE II. El estudio concluyó que el RAPS es una medida fiable y altamente predictiva de la gravedad del paciente y estabilidad fisiológica antes y después del transporte³⁰. Además, esta escala de gravedad se ha utilizado para predecir mortalidad de los pacientes transportados por los móviles terrestres de traslado secundario avanzado mexicanos, país en el que se realizó un estudio con 354 pacientes adultos trasladados. Se concluyó que el RAPS es un método útil para determinar pronóstico²⁹.

El RAPS es un score considerado por diversos investigadores de fácil cálculo antes y después del transporte del paciente grave con demostrada capacidad predictora de mortalidad hospitalaria en el paciente trasladado¹¹.

Durante el año 2003, en Suecia, se realizó un nuevo estudio con el objetivo de generar una escala de predicción de mortalidad, más exacta y útil para los

pacientes que requieren de una atención de urgencia. Esta investigación comparó los scores RAPS, APACHE II, y las variables: edad y saturación de oxígeno en 1.000 pacientes adultos ingresados a un servicio de urgencia. El estudio concluyó que los parámetros de edad y saturación periférica de oxígeno, presentaban un alto poder predictivo de mortalidad²³. Posteriormente, en el año 2004, el mismo grupo de investigadores crea un nuevo score, *Rapid Emergency Medicine Score* (REMS), que es una modificación del RAPS, que agrega las dos variables: edad y la saturación periférica de oxígeno. Con el propósito de evaluar el valor predictivo de este score, se estudió a 12.000 pacientes que ingresaron al servicio de urgencia del Hospital Universitario de Suecia. El rango de puntuación de cada variable fue de 0-4, excepto la edad, que se ponderó como el score APACHE II de 0 a 6. El REMS, finalmente, presenta una puntuación máxima de 26 puntos, con los rangos: alto riesgo (sobre 13 puntos), intermedio (entre 6 y 13 puntos), bajo riesgo (bajo 6 puntos). Los puntos de cohorte fueron determinados por el momento en que se genera aumento de la mortalidad, donde el paciente que cae en rango de alto riesgo presenta un riesgo de mortalidad entre un 17 a 20%³¹.

Posterior a este estudio se comenzó a validar el REMS para la evaluación de los pacientes en estado crítico que requieren de un traslado. En el año 2006 fue publicado un estudio que agrupó a más de 5.000 pacientes que ingresaron al servicio de urgencia de distintos hospitales de la región de Midlands, Canadá. El objetivo del estudio fue evaluar el valor predictivo de REMS, RAPS y sus variables en los pacientes transportados por vía terrestre. El estudio concluyó que la escala de gravedad REMS es un mejor predictor de mortalidad en urgencias médicas y traslado, comparado con el RAPS^{32,33}. Luego, en el año 2009, un estudio español comparó ambos scores (RAPS y REMS) como predictores de mortalidad en pacientes que tuvieron un tras-

lado secundario por más de 80 minutos, y no encontró diferencias significativas entre ambos¹¹. Por lo tanto, según el autor, es posible la utilización de escalas para identificar los pacientes con mayor riesgo durante el traslado secundario.

Todo lo anterior permite realizar una valoración más completa, que pueda determinar adecuadamente el perfil de riesgo de los pacientes que requieren de traslado y los recursos necesarios para poder realizarlo sin alterar la calidad de la atención brindada. Otras recomendaciones mencionadas en los estudios son la utilización de ambulancias con personal y equipos de trabajo especializado en traslado de paciente crítico.

CONCLUSIÓN

En un sistema de salud basado en redes asistenciales, con necesidades siempre en aumento y recursos escasos, la clasificación de los pacientes ha sido un mecanismo muy utilizado en los sistemas de salud. El proceso de clasificación de pacientes que acuden a los servicios de urgencias y emergencias intrahospitalarios se basa en escalas de triaje, que tienen como propósito establecer prioridades de atención según motivo de consulta y gravedad^{27,32,33}.

El Ministerio de Salud de Chile ha establecido un sistema de clasificación-triaje de pacientes en los servicios de urgencia de salud públicos, con el objetivo de determinar la prioridad de atención y los tiempos de espera de los usuarios³⁴. Este sistema de triaje ha resultado muy efectivo en la disminución de complicaciones de los pacientes y ha optimizado el uso de recursos en los servicios de urgencias. Considerando que el transporte de pacientes es una necesidad creciente y conlleva riesgos para el paciente, la creación de un modelo de triaje en función del estado de gravedad, diagnóstico de traslado y necesidad de instauración de un tratamiento efectivo para el paciente en condición crítica que requiere ser trasladado, resulta

una alternativa posible para poder generar una respuesta asistencial y una adecuación de los recursos para este tipo de pacientes.

Un modelo de triaje ayudaría a apoyar la decisión del transporte, ya que conlleva mecanismos de control continuo en relación a los tiempos de espera, diagnóstico, condición del paciente, ubicación de este y lugar de recepción, así como la gestión de la actividad de los diferentes equipos asistenciales. Finalmente, la generación de un modelo de triaje para el paciente transportado resulta ser un instrumento que apoyaría la toma de decisiones en el transporte de pacientes en condición de salud crítica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Saéz E, Infante A. Guías 2004 de organización y funcionamiento de unidades de paciente crítico. *Rev. Chil. Med. Intensiva*. 2004; 19:209-223.
- 2 Comisión Mixta Soc. Chilena de Medicina Intensiva / Ministerio de Salud-Chile 2010. [Consultado el 1 de junio de 2011]. Disponible en: <http://www.medicinaintensiva.cl/home/images/stories/documentos/programauci.pdf>
- 3 Carbajo S, González A, Piedra J, Herrero P, Antuña L, Álvarez B. Transporte sanitario en el traumatismo craneal grave. *Emergencias* 2002; 14: 143-144.
- 4 Warren J, Fromm R, Orr R, Rotello L, Horst M. Guidelines for the inter-and intrahospital transport of critically ill patients. *Critical Care Medicine* 2004; 32: 256-262.
- 5 Ministerio de Salud (MINSAL). Unidad de gestión Centralizada de Camas (UGCC) 2011. [Consultado el 5 de junio de 2013]. Disponible en: <http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/a2518ac6a-1563fa7e04001011e016979.pdf>
- 6 Sanhueza H. División de Gestión Red Asistencial (DIGERA). Encuesta SAMU 2012. [presentación no publicada].
- 7 Carrillo M, Urrutia M. Perfil de riesgo de los pacientes adultos sometidos a traslado secundario por móviles avanzados del sistema de atención médica de urgencia del Área Metropolitana. *Rev Med Chile* 2012; 140:1297-1303
- 8 Carrillo P, López R, Pinar E, Lozano I, Cortés R, Saura D. Tratamiento del infarto agudo de miocardio con angioplastia primaria in situ frente a transferencia interhospitalaria para su realización: resultados clínicos a corto y largo plazo. *Rev Esp Cardiol* 2007; 60: 801-810.
- 9 Fanara B, Manzon C, Barbot O, Demestre T, Capellier G. Recommendations for the intra-hospital transport of critically ill patients. *Critical Care* 2010; 14: 2-10.
- 10 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*. Andaluz, España: edición electrónica; 2002. [Consultado el 5 de junio de 2013]. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/indice.html>.
- 11 Waydhas C: Intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care* 1999; 3:R83-89.
- 12 Commission on Accreditation of Medical Transport Systems (CAMTS). [Internet] Accreditation Standards. 8th. Edition 2011. [Consultado el 10 de julio 2012]. 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/
- 13 Fanara B, Manzon C, Barbot O, Demestre T, Capellier G. Recommendations for the intra-hospital transport of critically ill patients. *Critical Care* 2010; 14: 2 -10.
- 14 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*. Andaluz, España: edición electrónica; 2002. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/indice.html>
- 15 Gray A, Bush S, Whiteley S. Secondary transport of the critically ill and injured adult. *Emerg Med J* 2004; 21: 281-285.
- 16 Vázquez M, Álvarez C. Transporte interhospitalario urgente desde los hospitales comarcales. *Emergencias* 2008; 20: 245-250.

- 17 Carrillo P, López R, Pinar E, Lozano I, Cortés R, Saura D. Tratamiento del infarto agudo de miocardio con angioplastia primaria in situ frente a transferencia interhospitalaria para su realización: resultados clínicos a corto y largo plazo. *Rev Esp Cardiol* 2007; 60: 801-810.
- 18 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; 30:1579-1585.
- 19 Warren J, Fromm R, Orr R, Rotello L, Horst M. Guidelines for the inter-and intrahospital transport of critically ill patients. *Critical Care Medicine* 2004; 32: 256-262.
- 20 Shirley PJ, Stott SA. Clinical and organisational problems in patients transferred from the intensive care unit to other areas within the hospital for diagnostic procedures. *British Journal of Anaesthesia* 2001; 87:346-347.
- 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.
- 22 Lahner D, Nikolic A, Marhofer P, Koinig H, Germann P, Weinstabl C, Krenn CG. Incidence of complications in intrahospital transport of critically ill patients: experience in an Austrian university hospital. *Wien Klin Wochenschr* 2007; 119:412-416.
- 23 Frew S. Patient transfers. How to comply with the law. *American College of Emergency Physicians* 1990; 12: 8-13.
- 24 Lovell MA, Mudaliar MY, Klineberg PL. Intrahospital transport of critically ill patients: complications and difficulties. *Anaesth Intensive Care* 2001; 29: 400-405.
- 25 Van Lieshout EJ, de Vos R, Binnekade JM, de Haan R, Schultz MJ, Vroom MB. Decision making in interhospital transport of critically ill patients: national questionnaire survey among critical care physicians. *Intensive Care Med* 2008; 34:1269-1273.
- 26 Commission on Accreditation of Medical Transport Systems (CAMTS). [Internet] Accreditation Standards. 8th Edition 2011. [Consultado el 5 de junio 2013]. 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/
- 27 Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE—acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1981; 9: 591-7.
- 28 Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman J E. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-828.
- 29 Mondragón E, Díaz E, Rodea H, Pineda P, Sánchez M, Cruz E. Relación de la escala fisiológica aguda con la mortalidad de pacientes adultos trasladados en unidades móviles terrestres. *Rev Asoc Mex Med Crít y Ter* 2001; 15: 45-50.
- 30 Rhee K, Mackenzie J, Burney R, Willits N, O'Malley R, Reid N, *et al.* Rapid acute physiology scoring in transport systems. *Crit Care Med* 1990; 18: 1119-1123.
- 31 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.
- 32 Olsson T, Terent A. Rapid Emergency Medicine Score Can Predict Long-term Mortality in Nonsurgical Emergency Department Patients *Acad Emerg Med* 2004; 10:1008-1013.
- 33 Goodacre S, Turner J, Nicholl J. Prediction of mortality among emergency medical admissions. *Emerg Med J* 2006; 23: 372-375.
- 34 Ministerio de Salud (MINSAL). [Internet] Misión y Visión 2011. [consultado 5 de junio de 2013]. Disponible en: http://www.minsal.gob.cl/portal/url/page/minsalcl/g_conozcanos/g_mision_vision/presentacion_mision_vision.html.