



Original

Instauración y funcionamiento inicial de una unidad de politraumatizados en un hospital de segundo nivel

David Costa Navarro^{a,*}, Montiel Jiménez Fuertes^a, Juan Carlos Medina Álvarez^b, Luis Requena Meana^c, Elena Jimeno Lecina^c, Kenji Inaba^d, Eugenio Herrero^c y José Antonio Velasco^e

^aServicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Comité de Politraumatizados del Hospital de Torrevieja, Alicante, España

^bServicio de Urgencias, Comité de Politraumatizados del Hospital de Torrevieja, Alicante, España

^cServicio de Cuidados Intensivos, Comité de Politraumatizados del Hospital de Torrevieja, Alicante, España

^dDepartment of Surgery, Division of Trauma Surgery and Surgical Critical Care, Los Angeles County and University of Southern California Medical Center, Los Angeles, California, United States of America

^eÁrea Quirúrgica, Hospital de Torrevieja, Alicante, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de febrero de 2009

Aceptado el 26 de junio de 2009

On-line el 24 de octubre de 2009

Palabras clave:

Trauma múltiple

Centros de traumatismo

Life support systems

Educación

RESUMEN

Introducción: Existe amplia evidencia de que tener una metodología en la asistencia del politraumatizado es esencial, y es necesaria una correcta formación del personal sanitario para poder llevarla a cabo.

Material y método: Describimos cómo hemos estructurado la atención a estos pacientes en el Hospital de Torrevieja mediante la organización de una Unidad de Politraumatizados, un Comité de Politraumatizados y un Equipo de Trauma; cómo se realiza la formación del personal (curso de politraumatizados) y describimos de manera prospectiva los resultados de los 2 años de funcionamiento.

Resultados: Se atendieron 79 pacientes (3,4 al mes); de éstos, el 38% tenía traumas combinados, el 35% tenía trauma torácico, el 15% tenía traumas en el tórax y en el abdomen y el 12% tenía traumas en el abdomen. La causa más frecuente de trauma fueron los accidentes de tráfico y de arma blanca. Se activó el Equipo de Trauma en 27 ocasiones. La tasa de mortalidad fue del 8,8%. En este período se han realizado 5 cursos en los que han participado ya el 29,5% del personal al que va dirigido el curso.

Conclusiones: Es fundamental una adecuada protocolización en este tipo de pacientes y disponer de los medios para formar al personal.

© 2009 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Introduction and operation of a multiple trauma unit in a general hospital

A B S T R A C T

Introduction: Although there is ample evidence on the importance of having good protocols for Trauma patient care, a teaching system for the personnel involved in this care is needed.

Keywords:

Multiple trauma

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rdcosta@torrevieja-salud.com (D. Costa Navarro).

Trauma centres
Life support systems
Education

Methods: The aim is to describe how we have organised the care for this type of patient in Torre Vieja Hospital by creating a Trauma Surgery Unit, a Trauma Committee and a Trauma Team. We also describe how we have developed training in order to ensure personnel get the knowledge and skills to care for these patients correctly (Trauma Surgery Course).

Results: We prospectively describe the results. Seventy-nine patients were attended to and 38% had sustained combined multiple injuries, 35% isolated thoracic trauma, 15% combined thorax and abdomen, and 12% abdomen. The most frequent cause of trauma was traffic accident, closely followed by stab wounds. Trauma team activation was made in 27 cases. Overall mortality rate was 8.8%. During this period of time, 5 editions of the course have been given and 29.5% of the target personnel have already participated in them.

Conclusions: We conclude by highlighting the importance of having adequate protocols for treating these patients and the correct means for teaching the personnel.

© 2009 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Actualmente existe evidencia de que el hecho de tener una metodología y una protocolización de la asistencia del paciente politraumatizado es esencial para una correcta asistencia a este tipo de enfermos¹⁻⁷, por lo que se requiere una adecuada formación del personal que se va a encargar de atenderlos. La metodología Advanced Trauma Life Support (ATLS) del Colegio Americano de Cirujanos ha demostrado ser ampliamente eficaz y válida en todos los ámbitos¹⁻¹⁰. Sin embargo, en nuestro medio existe constancia de que no hay una adecuada formación en esta metodología¹¹, por lo que es necesaria una mayor difusión de los conceptos básicos de la asistencia al paciente politraumatizado.

Nuestros objetivos son describir cómo se ha estructurado la atención de este tipo de pacientes en nuestro centro y describir cómo se ha realizado la formación del personal, así como describir los resultados preliminares obtenidos prospectivamente tras la atención de los pacientes politraumatizados durante los 2 primeros años de funcionamiento del hospital.

Material y métodos

El Hospital Torre Vieja-Salud es una unión temporal de empresas que se encarga de la gestión y provisión de salud

del área 22, constituido por 39 servicios (entre los quirúrgicos, Servicio de Cirugía General y Digestiva [SCGD], Traumatología, Oftalmología, Maxilofacial, ORL, Urología, Cirugía Torácica y Vascular e intervencionismo) y con 256 camas (hospitalización). Durante el año 2008 realizaron un total de 20.368 intervenciones, de las cuales 3.496 fueron urgentes y 1.068 de éstas correspondían al SCGD, que está integrado por 10 especialistas y se organiza en unidades funcionales independientes a la hora de atender enfermedades. Cada una de éstas actúa como una unidad independiente que organiza sus protocolos y vías clínicas y gestiona el tratamiento de sus pacientes.

Comité de Politraumatizados

Para protocolizar, supervisar y gestionar la atención al politraumatizado, desde el SCGD partió la idea de crear un Comité de Politraumatizados (CP) interdisciplinario, constituido por médicos de urgencias, cirujanos, intensivistas, anestesiólogos, pediatras, médicos de atención urgente prehospitalaria (SAMU) con especial formación en atención al politraumatizado. El comité ha creado los protocolos de funcionamiento en colaboración con un Centro de Trauma de los EE. UU. de reconocido prestigio y experiencia (Division of Trauma Surgery and Surgical Critical Care, Los Angeles County and University of Southern California Medical Center) y se han ajustado a las características de funcionamiento de

Tabla 1 – Objetivos y funciones del Comité de Politraumatizados

Objetivos y funciones

Determinar los protocolos de actuación generales en todos los politraumatizados y los específicos para cada tipo de lesión
Favorecer la relación con las unidades de atención en el sitio del accidente y prehospitalarias Servicio Médico de Asistencia de Urgencias [SAMU], así como con su centro coordinador Centro de Información y Coordinación de Urgencias [CICU]
Favorecer y determinar la derivación de los pacientes a centros de referencia cuando éstos no puedan ser tratados en este Centro
Monitorizar la morbimortalidad de este tipo de pacientes mediante la organización de sesiones de morbimortalidad y, mediante el análisis de estos casos, modificar convenientemente los protocolos de actuación para mejorar la atención
Promover y gestionar actividades ligadas a la difusión del conocimiento y de los protocolos de actuación entre el personal implicado en la atención del paciente politraumatizado (Curso de Politraumatizados)
Informar a la dirección médica y gerencia del hospital y a las autoridades administrativas e instituciones acreditadas para esto de las actividades realizadas respecto a los objetivos anteriores.

SAMU: médicos de atención urgente prehospitalaria.

Tabla 2 – Criterios de activación del Equipo de Trauma según el Comité de Politraumatizados de Torre Vieja-Salud*Activación prehospitalaria (SAMU)*

1. *Coma sin aislamiento de la vía aérea*: pacientes con Glasgow Coma Scale (GCS) menor de 9 puntos, en los que no se ha podido aislar la vía aérea (tubo orotraqueal) e iniciar una ventilación
2. *Inestabilidad hemodinámica*: pacientes con presión sistólica menor de 90 mmHg o frecuencia cardíaca mayor de 120 después de la fluidoterapia vigorosa aplicada, o en los casos en los que no se pueda conseguir acceso venoso
3. *Inestabilidad respiratoria*: pacientes con daño respiratorio grave (pulsioximetría menor del 90% tras la aplicación de oxigenoterapia, taquipnea mayor de 30 o trabajo respiratorio extremo) en los que no se ha procedido a aislamiento de la vía aérea y ventilación mecánica
4. *Traumatismos de alto riesgo*: pacientes con lesiones especiales que obligan a una precocidad mayor en los cuidados iniciales:
 - a. heridas abiertas en el cuello o en el tórax,
 - b. heridas por arma de fuego en el cuello, el tórax o el abdomen,
 - c. o amputación de algún miembro.

Activación intrahospitalaria (médico de urgencias)

1. *Emergencia no detectada*: en los casos en los que se den alguna de las circunstancias contempladas en el apartado Activación Prehospitalaria, y en los que por algún motivo no se produjo la activación antes de la llegada del paciente
2. *Inestabilidad hemodinámica o respiratoria*: en los casos en los que persista una tendencia al deterioro tensional o respiratorio después del tratamiento aplicado o, en especial, si existe evidencia clínica de:
 - a. volet costal,
 - b. o evidencia clínica o sospecha de taponamiento cardíaco.
3. *Lesiones vasculares* que resultan en problema de irrigación de una extremidad o hemorragia importante.
4. *TCE*: en los casos de TCE moderado (GCS: 9 a 12) o grave (GCS: 3 a 8) en los que no se haya producido activación previa
5. *Traumatismo medular*
6. *Polifracturados o fractura de pelvis*
7. *A criterio del médico de urgencias responsable*

SAMU: médicos de atención urgente prehospitalaria; TCE: traumatismo craneoencefálico.

nuestro país y, en concreto, al ámbito del Hospital de Torre Vieja. El comité se reúne habitualmente con una periodicidad mensual para llevar a cabo sus objetivos (tabla 1).

Unidad de Politraumatizados del Servicio de Cirugía General

La excepción la constituye la Unidad de Politraumatizados (UP), que está constituida por 2 cirujanos con formación específica en *trauma surgery*, pero colaboran en la unidad todos los cirujanos del servicio en la medida que las guardias de presencia física están cubiertas por 2 cirujanos cada día. Los miembros de la UP se encargan directamente de la organización del CP, del seguimiento diario de todos estos pacientes durante la hospitalización, incluida su estancia en la UCI (en colaboración con dicho servicio), y de su seguimiento posterior en consultas externas, de la docencia del resto del personal y, en caso necesario, podrían ser consultados telefónicamente o requerida su presencia física en el hospital (es lo que llamamos “tercero localizado”).

El Equipo de Trauma del Hospital de Torre Vieja

El Equipo de Trauma (ET), instaurado bajo la supervisión del CP, está constituido por el médico de urgencias que recibe al enfermo, los cirujanos de guardia y el médico intensivista, así

como por el personal de enfermería, los auxiliares, los técnicos de radiodiagnóstico y los celadores. El ET puede ser activado directamente por la unidad de asistencia prehospitalaria (SAMU) o bien directamente por el médico de urgencias cuando el paciente ya ha llegado al Servicio de Urgencias (tabla 2). En el primer caso, la Unidad del SAMU realiza una llamada a un teléfono específico para este fin en el área de triaje de Urgencias del Hospital para notificar al médico responsable la activación (si resulta posible, se adelantan los datos clínicos esenciales del paciente). Acto seguido, el médico de urgencias activa la llamada al resto de los miembros del ET que deberán personarse de inmediato en el Área de Vitales del Servicio de Urgencias. Si se requiere la presencia de otros especialistas (como cirujanos vasculares, pediatras, cirujanos maxilofaciales, traumatólogos, etc.) el ET les avisa a su criterio.

Formación del personal: curso avanzado de politraumatizados de Torre Vieja-Salud

El CP se encarga de la organización de este curso que entrena a los alumnos (médicos y enfermeras) según las directrices del Colegio Americano de Cirujanos. En el curso, que tiene una duración de 20h y un máximo de 12 plazas por curso, se imparten las nociones y conceptos básicos y otros más avanzados en la atención a politraumatizados como

recepción y tratamiento inicial del paciente, criterios de activación del *trauma team*, fluidoterapia, tratamiento del trauma torácico y abdominal, atención prehospitalaria, etc. Asimismo, se presentan casos clínicos a modo ilustrativo y los alumnos participan en la atención de casos simulados con el maniquí Kelly[®] según los protocolos del hospital, y se practican técnicas quirúrgicas básicas en los politraumatizados en un taller con piezas anatómicas de animales cadáveres (cerdos). El objetivo fundamental es poner en conocimiento del alumno los protocolos de actuación y unas bases comunes de asistencia para este tipo de pacientes. El curso cuenta con certificación oficial EVES y de la Comisión para Formación Continuada.

Hospital de Torrevieja y la atención al politraumatizado

El Hospital de Torrevieja, con la configuración expuesta, cumple las siguientes funciones que son las propias de un centro de trauma: provee cuidados definitivos al enfermo politraumatizado en la mayoría de los casos (excepto en el TCE grave); trabaja en combinación con otro centro de nivel superior para lograr sus objetivos como centro de trauma (Hospital General de Alicante: se derivan los TCE graves); tiene disponibilidad de varios cirujanos formados en cirugía de politraumatizados para participar en la atención de este tipo de pacientes lo antes posible cuando se les requiera (bien de presencia física o localizados), y realiza docencia e investigación.

Resultados

Pacientes atendidos

En el período entre noviembre de 2006 y octubre de 2008 (23 meses) se atendió a un total de 79 pacientes politraumatizados (3,4 al mes) con una escala de gravedad de lesiones (ISS, *injury severity score*) medio de $9,2 \pm 5,0$. En este período han sido destacables los picos de hasta 9 pacientes atendidos respectivamente en los períodos de “puente” festivo de

octubre y mayo y en el mes de agosto del año 2007 (en el año 2008 han sido menos marcados).

El 38% tenía traumatismos combinados de tórax y abdomen con TCE o pélvico o de miembros, el 35% se presentó con traumatismo torácico aislado, el 15% se presentó con traumatismo de tórax y abdomen en combinación y el 12% se presentó con traumatismo de abdomen aislado. En la tabla 3 se recogen los mecanismos lesionales. Se ha realizado un total de 27 activaciones del ET en todo el período; sin embargo, en el período hasta junio de 2007 (fecha de realización del primer curso de politraumatizados) debió activarse en 9 pacientes (29%) de 31 atendidos en los que no se activó, y desde el inicio de los cursos de politraumatizados no se activó el ET en 8 pacientes en los que estaba indicado de 48 casos (16,6%).

El 51% de los pacientes requirió ingreso en la UCI por la mayor gravedad de sus lesiones, bien tras tratamiento quirúrgico o bien para monitorización del tratamiento conservador, mientras que el resto ingresaron directamente en la planta a cargo de la UP del SCGD.

En cuanto al tratamiento aplicado, en el 35% se realizó tratamiento conservador mediante observación y medidas de soporte, el 35% únicamente requirió colocación de uno o más drenajes torácicos y medidas de soporte, y el 30% requirió tratamiento quirúrgico (excluye tratamiento quirúrgico de fracturas por Traumatología), si bien en uno de estos pacientes el tratamiento fue inicialmente conservador y requirió cirugía dentro de las primeras 24 h. La tasa de mortalidad global fue del 8,8%, falleció un paciente cuando se le realizaba una TC por rotura traumática de aorta en 2 tiempos (Trauma Injury Severity Score [TRISS]: 86,9%) y 2 pacientes en el quirófano (uno de éstos tras realizar toracotomía resucitativa y control de daños de tórax y el otro de éstos en el transcurso de una laparotomía para control de daños en la que se descubrió una lesión hepática de grado V; TRISS del 59,4 y del 96,2%, respectivamente).

Formación del personal

En el período comprendido entre noviembre de 2006 y octubre de 2008 (23 meses) se han realizado 5 ediciones del Curso de Politraumatizados del Hospital de Torrevieja, en el que han participado un total de 54 personas, de las cuales 20 han sido personal facultativo de las distintas especialidades que pueden verse involucrados en la atención del politraumatizado y 34 han sido personal de enfermería, los que representan un 29,5% del total del personal al que va dirigido el curso.

Discusión

La muerte por trauma sigue siendo la primera causa de fallecimiento entre 1 y 44 años^{12,13}. A nivel mundial, se estima que cada año mueren 1,2 millones de personas y que hasta 50 millones resultan heridas en accidentes de tráfico. En España, según López Bastida¹⁴, en 1997 hubo 231.000 afectados por accidentes de tráfico, y cuantificó los costes totales originados por este concepto en 6.280 millones de euros, lo que

Tabla 3 – Mecanismo lesional

Mecanismo	Número de pacientes	Porcentaje
Precipitación*	16	20
Caída casual*	12	15
Atropello	5	6
Arma blanca	14	18
Arma de fuego	0	0
Accidente de tráfico (automóvil)	17	22
Accidente de tráfico (motocicleta)	14	18
Accidente de tráfico (quad)	1	1

* La precipitación implica caída desde más de 2 m de altura. El resto se han considerado caídas casuales.

representa un 1,35% del Producto Nacional Bruto. Pero en lo que respecta a los politraumatizados, no queda todo en los accidentes de tráfico. Debemos tener en cuenta que, según la OMS, la violencia entre las personas arrebató 850.000 vidas al año en el mundo y ocasiona incontables daños físicos y emocionales. Todo esto tiene mucho que ver con el área 22 de salud, ya que posee unas características urbanísticas y sociodemográficas peculiares que hacen que sea un área con un alto índice de delincuencia. Además, en los meses de verano, y dado que se trata de una zona turística, la población alcanza los 600.000 habitantes, y de ahí podemos inferir la posibilidad de accidentes de tráfico que en muchas ocasiones tienen víctimas graves, dada la proximidad de las autovías AP-7 y A-7 y la N-332 y la gran densidad de tráfico que diariamente llevan. Con todos estos datos, no cabe aportar nada más para apoyar la necesidad de un Centro con capacidad para atender con garantías a los pacientes politraumatizados. Los datos preliminares que aportamos son muestra de esto ya que hay meses del año (aquellos con mayor turismo) en los que el número de politraumatizados atendidos asciende a 9, lo que es bastante elevado para un hospital comarcal. Además, las 2 causas más frecuentes registradas en nuestro centro son los accidentes de tráfico, seguidos de las heridas por arma blanca (tabla 3), y esto apoya lo anteriormente expuesto.

Para poder dar la mejor asistencia a este tipo de pacientes se ha diseñado la UP, basándose en el modelo de activación del ET y se han construido los protocolos de tratamiento desde el inicio del funcionamiento de este centro que se basa en los de un hospital de gran experiencia. Esto ha demostrado ser beneficioso para el paciente, pues se reduce el tiempo empleado en la resucitación, disminuye el retraso de la intervención quirúrgica en caso de estar indicada, especialmente en los traumatismos penetrantes. En esta línea, Petrie et al concluyeron que los pacientes más graves, con un ISS mayor de 12 tienen claramente mejor resultado cuando se atienden en un sistema de activación de ET¹³. No obstante, en otro estudio publicado por Ketharpal¹⁵, pese a que encontró que la presencia de un cirujano de trauma mejora el funcionamiento del equipo en tanto y en cuanto disminuye el tiempo de instauración del tratamiento quirúrgico (entre otros), esto no tiene tanto impacto en la mortalidad basada en el TRISS. En cualquier caso, los datos de este estudio, y según advierte el autor, son extraídos de *trauma centers* de nivel I y no son extrapolables a otros centros, son retrospectivos, no evalúa la morbilidad asociada al facultativo y se excluyó un importante número de pacientes debido a la imposibilidad de localizar el historial.

Existen diferencias en la organización del ET con respecto al modelo americano que hemos seguido. En los últimos 50 años EE. UU. ha sido el paradigma del tratamiento del paciente politraumatizado por la efectividad y superespecialización que han tenido sus *trauma centers*. Sin embargo, esto los ha llevado a que los *trauma surgeons* se hayan distanciado cada vez más de la Cirugía General. En nuestro centro, por el contrario, los cirujanos de la Unidad de Politraumatizados no son *trauma surgeons* sino cirujanos generales con formación en atención al politraumatizado, motivo por el que, entre otras cosas, se ha incorporado al *trauma team* la figura del intensivista. Esto que pudiera parecer una desventaja se ha visto que no lo es, pues los resultados en el tratamiento del

politraumatizado en servicios de cirugía general especialmente organizados frente a aquéllos en los que existe exclusividad para atender al politraumatizado son iguales o superiores en algunos aspectos¹⁶, lo que podría explicarse porque los cirujanos generales, hoy en día, posiblemente tengan más experiencia quirúrgica de grandes procedimientos abdominales, lo que ha sido puesto de manifiesto por algunos autores^{17,18}. Por otro lado, Morales García¹¹ publicó recientemente que los residentes de cirugía españoles reciben poca formación en esta materia, si bien esta situación podría ser mejorable con un mayor impulso por los servicios de cirugía conscientes de esta carencia y de la necesidad de tener personal correctamente formado en este aspecto. Es por esto que nosotros creímos imprescindible administrar la formación necesaria a nuestro personal para poder organizar la atención al politraumatizado en la manera que hemos expuesto. Y tanto o más importante como saber qué nivel de formación tenemos es saber qué magnitud tiene el problema a nivel nacional y cómo se están atendiendo estos pacientes, para lo que sería imprescindible la creación de un Registro Nacional de Politrauma.

Como conclusiones podemos decir que Torrevieja es un área geográfica que se puede beneficiar de la presencia de un centro con la capacidad adecuada para atender a los enfermos politraumatizados y que esta asistencia debe estar correctamente protocolizada, y basarse en los conocimientos de *trauma centers* de gran experiencia, asegurarse de que el personal del centro tenga los conocimientos básicos de atención al politraumatizado y que conozca dichos protocolos, para lo que es imprescindible disponer de algún sistema que permita asegurar la correcta formación del personal del centro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carley S, Driscoll P. Trauma education. *Resuscitation*. 2001;48:46-7.
2. Van Olden G, Meeuwis JD, Bolhuis HW, Boxma H, Goris RJ. Clinical impact of advanced trauma life support. *Am J Emerg Med*. 2004;22:522-5.
3. Cales RH. Trauma mortality in orange county: The effect of implementation of a regional trauma system. *Ann Emerg Med*. 1984;13:1-0.
4. Ariyanayagam DC, Naraynsng H, Maraj I. The impact of the ATLS course on traffic accident mortality in Trinidad and Tobago. *West Indies Med J*. 1992;41:72-5.
5. Ali JA, Adam R, Butler AK, Chang H, Howard M, Gonsalves D, et al. Trauma outcome improves following the advanced trauma life support program in a developing country. *J Trauma*. 1993;34:890-4.
6. Guss DA, Meyer FT, Neuman TS, Baxt WG, Dunford JV Jr, Griffith LD, et al. The impact of a regionalized trauma system on trauma care in San Diego county. *Ann Emerg Med*. 1989;18:1141-5.
7. Simons R, Eliopoulos V, Laflamme D, Brown DR. Impact on process of trauma care delivery 1 year after the introduction of a trauma program in a provincial trauma center. *J Trauma-Injury Infect Crit Care*. 1999;46:811-5.
8. Thies K, Gwinnutt C, Driscoll P, et al. The European course. *Resuscitation*. 2007;74:135-41.
9. Carmont MR. The advanced trauma life support course: A history of its development and review of related literature. *Postgrad Med J*. 2005;81:87-91.

10. Driscoll P, Wardrope J. ATLS: Past, present and future. *Emer Med J.* 2005;22:2-3.
11. Morales García D, Jover Navalón JM, Miguelena Bobadilla JM, Navarro Soto S. Análisis sobre la formación de residentes en politraumatismos. *Cir Esp.* 2008;84:267-72.
12. Petrie D, Lane P, Stewart TC. An evaluation of patients outcomes comparing trauma team activated versus trauma team not activated using TRISS analysis. *J Trauma.* 1996;41:870-5.
13. López Bastida J, Serrano Aguila PS, González BD. The economic costs of traffic accidents in Spain. *J Trauma.* 2004;56:883-9.
14. Khetarpal S, Steinbrunn BS, McGonigal MD, Stafford R, Ney AL, Kalb DC, Trauma Faculty and trauma team activation: Impact on Trauma System function and patient outcome. *J Trauma.* 1999;47:576-81.
15. Roettger R, Taylor SM, Youkey JR, Blackhurst DW. The general surgery model: A more appealing and sustainable alternative for the care of trauma patients. *Am Surg.* 2005;71:633-8.
16. Richardson JD, Miller FB. Is there an ideal model for training the trauma surgeons of the future?. *J Trauma.* 2003;54:795-7.
17. Fakhry SM, Watts DD, Michette C, Hunt JP; EAST Multi-Institutional Blunt Hollow Viscous Injury Research Group. The resident experience on trauma: Declining surgical opportunities and career incentives? Analysis of data from a large multi-institutional study. *J Trauma.* 2003;54:1-8.
18. Pryor JP, Reilly PM, Schwab CW, Kauder DR, Dabrowski GP, Gracias VH. Integrating emergency general surgery with a trauma service: Impact on the care of injured patients. *J Trauma.* 2004;57:467-73.