



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), Noviembre-Diciembre 2025,
Volumen 9, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6

IMPACTO DEL MANEJO CONJUNTO ENTRE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL: COHORTE RETROSPECTIVA

**IMPACT OF A JOINT INTERNAL MEDICINE–SURGERY MANAGEMENT MODEL
ON CLINICAL OUTCOMES IN POLYTRAUMA PATIENTS AT A TERTIARY
HOSPITAL: A RETROSPECTIVE COHORT STUDY**

John Carlos Ramírez Ruiz

Universidad Cooperativa de Colombia - Santa Marta

Hernán Darío Mejía Peña

Universidad libre de Barranquilla

Diego Fernando Pinzon Tejada

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Paola Daniela Vargas Vega

Universidad autónoma de Bucaramanga

Andersson Enrique Pedraza Rojas

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Daniel Alfonso Porras Albarracin

Universidad de Pamplona

Leidy Fernanda Rueda Gomez

Universidad de Pamplona

Yeferson Julian Angulo Rodriguez

Universidad industrial de Santander

Angie daniela Pedraza jaimes

Universidad de Santander udes

René Santiago Gómez Sanabria

medico general uptc

Impacto del Manejo Conjunto entre Medicina Interna y Cirugía en Pacientes Politraumatizados en un Hospital de Tercer Nivel: Cohorte Retrospectiva

John Carlos Ramírez Ruiz¹

johnruiz99.jr@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-5649-9945>

Universidad Cooperativa de Colombia - Santa Marta

Hernán Darío Mejía Peña

Hermefo@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6828-3086>

medico general Universidad libre de Barranquilla

Diego Fernando Pinzon Tejada

diegopinz24@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-1510-7124>

medico general Universidad Autónoma de Bucaramanga

Paola Daniela Vargas Vega

Paoladanielavargasvega@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-5287-8601>

medico general Universidad autónoma de bucaramanga

Andersson Enrique Pedraza Rojas

apedraza367@unab.edu.co

<https://orcid.org/0009-0006-9349-0863>

medico general Universidad Autónoma de Bucaramanga

Daniel Alfonso Porras Albarracin

daniel.5albarracin@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-1155-1012>

medico general Universidad de Pamplona

Leidy Fernanda Rueda Gomez

Lruedagomez8@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-0717-3584>

medico general Universidad de Pamplona

Yeferson Julian Angulo Rodriguez

Yefersonang@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-7517-6158>

medico general Universidad industrial de Santander

Angie daniela Pedraza jaimes

Apedraza210@unab.edu.co

<https://orcid.org/0009-0005-3796-7519>

medico general Universidad de Santander udes

René Santiago Gómez Sanabria

medicinadyn@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-7326-8884>

medico general uptc

¹ Autor principal

Correspondencia: johnruiz99.jr@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El politrauma constituye una de las principales causas de morbilidad a nivel global y exige una elevada utilización de recursos hospitalarios. Aunque la atención multidisciplinaria ha mostrado beneficios, la evidencia sobre el impacto del manejo conjunto entre Medicina Interna y Cirugía en hospitales sin equipos formales de trauma es limitada. Este estudio evalúa si la participación sistemática de Medicina Interna aporta valor clínico adicional en este escenario. **Objetivo:** Evaluar el impacto del manejo conjunto Medicina Interna–Cirugía en pacientes politraumatizados sobre la mortalidad intrahospitalaria, las complicaciones médicas, la estancia hospitalaria y la necesidad de reintervención quirúrgica, comparado con el manejo convencional exclusivamente quirúrgico. **Métodos:** Cohorte retrospectiva de 320 pacientes adultos (≥ 18 años) con politrauma moderado a grave (ISS ≥ 16), atendidos en un hospital de tercer nivel durante un año. Se compararon dos modelos asistenciales: manejo conjunto Medicina Interna–Cirugía y manejo convencional liderado por Cirugía. Se recogieron variables demográficas, clínicas y de severidad del trauma. Los desenlaces primarios fueron mortalidad y complicaciones médicas; los secundarios, estancia hospitalaria, ingreso a UCI y reintervención. Se realizaron comparaciones bivariadas y regresión logística multivariada ajustada por edad, ISS, shock al ingreso, ventilación mecánica y transfusión. **Resultados:** Las características basales fueron comparables entre grupos. El manejo conjunto mostró menor mortalidad intrahospitalaria (13,3% vs 18,2%) y menor incidencia de complicaciones médicas (25,3% vs 33,1%), aunque sin significación estadística. La estancia hospitalaria fue significativamente menor en el grupo de co-manejo (mediana 10,5 vs 13,6 días; $p=0,03$). En el modelo ajustado, el manejo conjunto se asoció con menor riesgo de complicaciones (OR 0,68; IC95% 0,45–0,98) y una tendencia no significativa a menor mortalidad (OR 0,65; IC95% 0,34–1,23). Predictores de peor evolución fueron ISS > 25 , shock al ingreso y ventilación mecánica. **Conclusiones:** El manejo conjunto Medicina Interna–Cirugía mejora la evolución clínica del paciente politraumatizado, especialmente en la reducción de complicaciones médicas y de la estancia hospitalaria. El modelo representa una estrategia viable para hospitales sin equipos formales de trauma. Se requieren estudios prospectivos multicéntricos para confirmar estos resultados y determinar los componentes clave del co-manejo.

Palabras clave: politrauma; manejo conjunto; Medicina Interna; Cirugía; equipo multidisciplinario; trauma; mortalidad; complicaciones médicas.



Impact of a Joint Internal Medicine–Surgery Management Model on Clinical Outcomes in Polytrauma Patients at a Tertiary Hospital: A Retrospective Cohort Study

ABSTRACT

Introduction: Polytrauma remains one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide and represents a major burden on hospital resources. Although multidisciplinary trauma care has demonstrated clinical benefits, evidence regarding the effectiveness of combined Internal Medicine–Surgery management in hospitals without formal trauma teams is scarce. This study evaluates whether systematic involvement of Internal Medicine improves outcomes in polytrauma patients in such settings. **Objective:** To assess the impact of joint Internal Medicine–Surgery management on in-hospital mortality, medical complications, hospital length of stay, and need for reoperation in polytrauma patients, compared with standard surgery-led management. **Methods:** A retrospective cohort study was conducted including 320 adult patients (≥ 18 years) with moderate-to-severe polytrauma (ISS ≥ 16) admitted to a tertiary-level hospital over a one-year period. Two models of care were compared: joint Internal Medicine–Surgery management versus conventional surgery-led management. Demographic, clinical, and injury severity variables were collected. Primary outcomes were in-hospital mortality and medical complications; secondary outcomes included length of stay, ICU admission, and reoperation. Bivariate analyses and multivariable logistic regression adjusted for age, ISS, shock on admission, mechanical ventilation, and blood transfusion were performed. **Results:** Baseline characteristics were comparable between groups. The joint-management group showed lower in-hospital mortality (13.3% vs 18.2%) and fewer medical complications (25.3% vs 33.1%), although these differences were not statistically significant. Hospital length of stay was significantly shorter in the joint-management group (median 10.5 vs 13.6 days; $p=0.03$). In adjusted analyses, joint management was associated with a reduced risk of medical complications (OR 0.68; 95% CI 0.45–0.98) and a non-significant trend toward lower mortality (OR 0.65; 95% CI 0.34–1.23). Predictors of adverse outcomes included ISS > 25 , shock on admission, and mechanical ventilation. **Conclusions:** Joint Internal Medicine–Surgery management improved clinical outcomes in polytrauma patients, particularly by reducing medical complications and hospital length of stay. This model offers a feasible and effective strategy for hospitals lacking dedicated trauma teams. Prospective multicenter studies are needed to confirm these findings and identify the key components driving the benefits of co-management.

Keywords: polytrauma; trauma care; co-management; Internal Medicine; Surgery; multidisciplinary team; mortality; medical complications.

*Artículo recibido 10 diciembre 2025
Aceptado para publicación: 10 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

El politrauma continúa siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, responsable de cerca del 8% de todas las muertes y de una proporción significativa de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) perdidos, con mayor impacto en países de ingresos bajos y medios [1,2]. Esta elevada carga se acompaña de un uso intensivo de recursos hospitalarios —incluyendo atención en unidades de cuidado crítico, múltiples intervenciones quirúrgicas y estancias prolongadas— que tensiona los sistemas de salud, especialmente en contextos donde la organización para la atención del trauma se encuentra aún en desarrollo [3,4].

Durante las últimas décadas, la implementación de sistemas regionales de trauma y la conformación de equipos multidisciplinarios han demostrado mejorar los desenlaces clínicos al reducir la mortalidad, estandarizar procesos, acortar tiempos de atención y optimizar la coordinación asistencial entre diferentes servicios [3–7]. La evidencia disponible muestra que la participación activa de equipos integrados —cirugía, urgencias, anestesia, cuidados intensivos, radiología e enfermería especializada— mejora de manera significativa los resultados en pacientes con trauma grave, disminuyendo complicaciones médicas, la estancia hospitalaria y la mortalidad ajustada por severidad [5–9].

En paralelo, la participación de Medicina Interna y de modelos tipo *hospitalist* en el co-manejo de pacientes quirúrgicos complejos ha cobrado relevancia, particularmente en poblaciones con alta carga de comorbilidad. En escenarios quirúrgicos y traumáticos, el co-manejo estructurado con internistas se ha asociado con una reducción de complicaciones médicas, mejor eficiencia del cuidado, menor estancia hospitalaria e incluso una tendencia a menor mortalidad [10–13]. Estas intervenciones han mostrado especial utilidad en pacientes mayores, frágiles o con múltiples comorbilidades, quienes presentan un mayor riesgo de eventos adversos y requieren un abordaje médico integral durante su hospitalización [14].

Sin embargo, la mayoría de esta evidencia procede de centros con equipos de trauma establecidos y sistemas asistenciales consolidados. Existe poca información acerca del impacto del manejo conjunto entre Medicina Interna y Cirugía en hospitales que, por limitaciones de infraestructura o recursos, no cuentan con equipos formales de trauma. En estos escenarios —frecuentes en países de ingresos medios— resulta fundamental determinar si la articulación sistemática entre ambas especialidades puede



mejorar los desenlaces clínicos, particularmente en términos de mortalidad temprana, complicaciones médicas potencialmente prevenibles y eficiencia en el uso de recursos [15].

Objetivo

Evaluar el impacto del manejo conjunto entre Medicina Interna y Cirugía sobre los desenlaces clínicos de pacientes adultos politraumatizados atendidos en un hospital de tercer nivel sin un equipo formal de trauma, comparando mortalidad intrahospitalaria, complicaciones médicas, estancia hospitalaria y necesidad de reintervención frente al manejo convencional exclusivamente quirúrgico.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional analítico de cohorte retrospectiva en un hospital de tercer nivel, incluyendo pacientes adultos (≥ 18 años) con diagnóstico de politrauma moderado a grave, definido por un *Injury Severity Score* (ISS) ≥ 16 , atendidos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del periodo evaluado. Se compararon dos modelos asistenciales: el manejo conjunto entre Medicina Interna y Cirugía, implementado mediante la valoración sistemática por Medicina Interna dentro de las primeras 24 horas y la participación activa en la estabilización hemodinámica, el manejo de comorbilidades, la prevención y el tratamiento precoz de complicaciones médicas, y el soporte perioperatorio; y el manejo convencional, liderado exclusivamente por los servicios quirúrgicos, con interconsultas médicas solo a solicitud. Se recopilaron variables demográficas, clínicas y de severidad del trauma, incluyendo edad, sexo, comorbilidades, mecanismo de lesión, ISS, presencia de shock al ingreso, ventilación mecánica, transfusión de hemoderivados y procedimientos quirúrgicos realizados. Los desenlaces evaluados fueron mortalidad intrahospitalaria, complicaciones médicas (infecciosas, cardiovasculares, metabólicas y tromboembólicas), estancia hospitalaria, ingreso a unidad de cuidados intensivos y reintervenciones quirúrgicas. Las variables categóricas se analizaron mediante pruebas χ^2 o exacta de Fisher, y las variables continuas con t de Student o U de Mann–Whitney según distribución. Para explorar la asociación entre el modelo de manejo y los desenlaces clínicos se aplicaron modelos de regresión logística multivariada, ajustando por edad, ISS, comorbilidades (índice de Charlson), shock al ingreso, ventilación mecánica y transfusión. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional, con exención de consentimiento informado debido a su carácter retrospectivo y sin riesgos para los participantes.



RESULTADOS

Se incluyeron 320 pacientes con politrauma moderado a grave, de los cuales 166 (51,8%) fueron atendidos mediante manejo conjunto Medicina Interna–Cirugía y 154 (48,2%) recibieron manejo convencional. Las características basales se presentan en la **Tabla 1**. No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en cuanto a edad, sexo, mecanismo de trauma, severidad lesional (ISS) ni condiciones clínicas críticas al ingreso. La edad promedio fue de $46,8 \pm 19,3$ años y el 64,3% correspondió al sexo masculino, lo cual refleja adecuadamente el perfil epidemiológico habitual del trauma. La mediana del ISS fue 22 (RIQ 18–29), sin diferencias relevantes entre cohortes. Asimismo, indicadores tempranos de gravedad como shock al ingreso (26,5% vs 30,5%) y necesidad de ventilación mecánica inicial (30,1% vs 33,1%) fueron comparables entre ambos grupos, lo que asegura homogeneidad clínica inicial para evaluar los desenlaces.

Tabla 1. Características basales de los pacientes según grupo de manejo

Variable	Total (n=320)	Manejo conjunto (n=166)	Manejo convencional (n=154)	p
Edad (años), media $\pm$ DE	46,8 $\pm$ 19,3	47,1 $\pm$ 18,6	46,5 $\pm$ 20,1	0,78
Sexo masculino, n (%)	206 (64,3)	109 (65,7)	97 (63,0)	0,61
ISS, mediana (RIQ)	22 (18–29)	22 (18–28)	23 (18–30)	0,44
Shock al ingreso, n (%)	91 (28,4)	44 (26,5)	47 (30,5)	0,44
Ventilación mecánica inicial, n (%)	101 (31,5)	50 (30,1)	51 (33,1)	0,56
Transfusión de hemoderivados, n (%)	79 (24,6)	39 (23,5)	40 (26,0)	0,62
Mecanismo de trauma penetrante, n (%)	88 (27,5)	48 (28,9)	40 (26,0)	0,57

ISS: Injury Severity Score; RIQ: Rango intercuartílico; DE: Desviación estándar.
No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p > 0,05$ en todas las comparaciones).

En cuanto a los resultados clínicos, el manejo conjunto mostró un comportamiento favorable en múltiples indicadores. La mortalidad intrahospitalaria fue menor en el grupo de co-manejo (13,3% vs 18,2%), aunque sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,21$). Las complicaciones médicas totales también fueron menos frecuentes en el grupo de intervención (25,3% vs 33,1%), tendencia consistente



con un mejor control de comorbilidades y complicaciones sistémicas, aunque tampoco alcanzó significancia ($p = 0,12$). Estos hallazgos se detallan en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Desenlaces clínicos según grupo de manejo

Desenlace	Manejo conjunto (n=166)	Manejo convencional (n=154)	P
Mortalidad intrahospitalaria, n (%)	22 (13,3)	28 (18,2)	0,21
Complicaciones médicas totales, n (%)	42 (25,3)	51 (33,1)	0,12
Infección respiratoria, n (%)	18 (10,8)	25 (16,2)	0,15
Sepsis, n (%)	12 (7,2)	16 (10,4)	0,32
Falla renal aguda, n (%)	10 (6,0)	13 (8,4)	0,38
Eventos tromboembólicos, n (%)	6 (3,6)	9 (5,8)	0,32
Estancia hospitalaria (días), mediana (RIQ)	10,5	13,6	0,03
Ingreso a UCI, n (%)	61 (36,7)	60 (39,0)	0,68
Reintervención quirúrgica, n (%)	19 (11,4)	18 (11,7)	0,94

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; RIQ: Rango intercuartílico.
* $p < 0,05$ indica diferencia estadísticamente significativa. El manejo conjunto se asoció con menor estancia hospitalaria ($p = 0,03$).

Entre las complicaciones específicas, la infección respiratoria y la sepsis fueron las más prevalentes, también con valores menores en el grupo de manejo conjunto (10,8% vs 16,2% y 7,2% vs 10,4%, respectivamente). La falla renal aguda y los eventos tromboembólicos igualmente mostraron cifras más bajas con el modelo interdisciplinario, aunque sin diferencias significativas. Estos resultados sugieren un impacto clínico potencial del acompañamiento médico sistemático en la prevención de complicaciones asociadas al politrauma.

Un hallazgo especialmente relevante fue la reducción significativa en la duración de la estancia hospitalaria, con una mediana de 10,5 días en el grupo de manejo conjunto frente a 13,6 días en el manejo convencional ($p = 0,03$), lo que constituye un indicador clave de eficiencia asistencial (**Tabla 2**). Por otra parte, la necesidad de reintervención quirúrgica y el ingreso a UCI no mostraron diferencias significativas entre grupos, lo que sugiere que la severidad quirúrgica de los casos fue comparable.



Para evaluar la independencia de estos efectos, se realizó un análisis de regresión logística ajustado por variables clínicas relevantes, cuyos resultados se presentan en la **Tabla 3**. En dicho modelo, el manejo conjunto se asoció con una reducción de complicaciones médicas (OR 0,68; IC95% 0,45–0,98), lo que indica un efecto protector clínicamente relevante. Asimismo, aunque el modelo mostró una tendencia hacia menor mortalidad con el manejo interdisciplinario (OR 0,65; IC95% 0,34–1,23), esta no alcanzó significancia estadística. Por su parte, factores como un ISS >25, la presencia de shock al ingreso y la necesidad de ventilación mecánica fueron predictores fuertes de mortalidad y complicaciones, coherentes con la literatura.



Tabla 3. Modelo de regresión logística multivariado para mortalidad intrahospitalaria

Variable	OR ajustado	IC 95%	p
Manejo conjunto	0,65	0,34–1,23	0,18
Edad (por año)	1,02	1,01–1,04	0,01
ISS > 25	2,41	1,32–4,36	0,004
Shock al ingreso	3,12	1,72–5,64	<0,001
Ventilación mecánica	2,87	1,58–5,17	<0,001
Transfusión	1,44	0,79–2,61	0,23

OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de Confianza; ISS: Injury Severity Score.
 Modelo ajustado por edad, sexo, ISS, shock al ingreso, ventilación mecánica y transfusión.
 Los valores en negrita indican significancia estadística ($p < 0,05$).
 Valores de OR > 1 indican mayor riesgo; OR < 1 indican menor riesgo (efecto protector).

En conjunto, los resultados evidencian que el modelo de manejo conjunto Medicina Interna–Cirugía ofrece beneficios clínicos tangibles, especialmente en la reducción de complicaciones médicas y en la disminución de la estancia hospitalaria, con una tendencia sostenida hacia mejores desenlaces globales a pesar de no alcanzar significancia estadística en la mortalidad ajustada.

DISCUSIÓN

En este estudio, el manejo conjunto entre Medicina Interna y Cirugía en pacientes politraumatizados se asoció con una reducción significativa de la estancia hospitalaria y una menor frecuencia de complicaciones médicas, así como con una tendencia favorable hacia menor mortalidad intrahospitalaria. Estos hallazgos evidencian el potencial impacto positivo de los modelos interdisciplinarios en hospitales que no cuentan con equipos formales de trauma, situación común en sistemas sanitarios de ingresos medios [16].

Nuestros resultados son consistentes con la evidencia que demuestra que la coordinación asistencial estructurada y la participación activa de múltiples disciplinas mejoran los desenlaces en trauma grave. Estudios previos muestran que los equipos multidisciplinarios reducen mortalidad, mejoran la eficiencia operativa y disminuyen variaciones en la atención [17–19]. Este efecto ha sido particularmente evidente cuando se involucran especialistas enfocados en la estabilización clínica, prevención de complicaciones sistémicas y optimización de comorbilidades, roles en los que Medicina Interna aporta un valor agregado claro [20].

El aporte del internista en el manejo del trauma ha sido descrito en la literatura contemporánea, donde se ha observado reducción de complicaciones médicas, infecciones hospitalarias, descompensaciones metabólicas y eventos tromboembólicos en modelos de co-manejo clínico–quirúrgico [21–23]. En nuestro estudio, el grupo con participación de Medicina Interna presentó menores tasas de complicaciones y una reducción significativa en la estancia hospitalaria, lo cual es coherente con estos hallazgos y sugiere que el monitoreo clínico continuo y la intervención temprana podrían explicar parte del efecto beneficioso.

Si bien la reducción de mortalidad no alcanzó significancia estadística, la dirección del efecto es clínicamente relevante. La literatura indica que el impacto en la mortalidad suele hacerse más evidente en sistemas con equipos de trauma consolidados o en estudios con mayor tamaño muestral [17,18]. Además, variables como ISS elevado, shock al ingreso y ventilación mecánica —que en nuestro estudio fueron predictores de peor pronóstico— están bien establecidas como factores críticos de mortalidad en trauma [24,25].



Este trabajo adquiere relevancia especial en el contexto latinoamericano, donde múltiples estudios han evidenciado que las brechas estructurales, la falta de estandarización y la limitada disponibilidad de equipos especializados afectan negativamente los desenlaces de los pacientes politraumatizados [16,19]. El modelo evaluado podría representar una alternativa implementable, eficiente y adaptada a las capacidades reales de los hospitales de tercer nivel en la región.

Entre las limitaciones del estudio se incluyen su diseño retrospectivo y la posibilidad de confusión residual. Sin embargo, la comparabilidad inicial entre grupos y el análisis multivariado fortalecen la validez de los hallazgos. Futuros estudios prospectivos y multicéntricos permitirán confirmar estos resultados, identificar componentes esenciales del co-manejo y evaluar la costo-efectividad del modelo.

CONCLUSIONES

El manejo conjunto entre Medicina Interna y Cirugía en pacientes politraumatizados demostró asociarse con mejores desenlaces clínicos en comparación con el manejo convencional exclusivamente quirúrgico. En particular, este modelo interdisciplinario se relacionó con una reducción significativa de la estancia hospitalaria y una menor frecuencia de complicaciones médicas, además de una tendencia favorable hacia menor mortalidad intrahospitalaria, aun cuando esta no alcanzó significancia estadística. Estos hallazgos sugieren que la participación temprana y sistemática de Medicina Interna contribuye al reconocimiento oportuno de descompensaciones clínicas, a la optimización de comorbilidades y a un seguimiento más estrecho durante la hospitalización.

En contextos donde no existen equipos formales de trauma, como ocurre con frecuencia en sistemas de salud de ingresos medios, el modelo de co-manejo representa una estrategia viable, escalable y potencialmente costo-efectiva para mejorar la calidad asistencial y disminuir la carga sobre los servicios quirúrgicos. A pesar de las limitaciones propias del diseño retrospectivo, la consistencia interna de los resultados y la alineación con la evidencia disponible respaldan la utilidad de este enfoque. Se requieren estudios prospectivos, con muestras más amplias y en múltiples centros, para confirmar estos hallazgos, evaluar su impacto en la supervivencia a largo plazo y determinar los componentes específicos del modelo que generan el mayor beneficio clínico.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GBD 2019 Injuries Collaborators. Global burden of injuries 1990–2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2021;397(10279):1701–1717.
- World Health Organization. Global status report on road safety 2023. Geneva: WHO; 2023.
- Moore L, Champion HR, Tardif PA, et al. Impact of trauma system development on patient outcomes: a systematic review. *J Trauma*. 2009;67(6):1333–1340.
- Nathens AB, Rivara FP, MacKenzie EJ, et al. The impact of an organized trauma system on motor vehicle crash mortality. *JAMA*. 2000;283(15):1990–1996.
- Gurney JM, Gelbard RB, Hsu J, et al. The effect of multidisciplinary care teams on outcomes of injured patients: a systematic review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2022;92(1):e1–e12.
- Hsu JM, Pham TN, Hedges C, et al. Dedicated trauma multidisciplinary team approach improves mortality in trauma patients. *Am Surg*. 2013;79(11):1181–1185.
- Curtis K, Caldwell E, Delprado A, Munroe B. Trauma case management: improving patient outcomes. *Aust Health Rev*. 2012;36(4):432–436.
- Hashmi ZG, Haider AH, Zafar SN, et al. Hospital-based trauma quality improvement initiatives: first step toward improving trauma outcomes in low- and middle-income countries. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75(1):60–68.
- Vecino Ortiz AI, Cevallos V. Impacto de un sistema regional de trauma sobre mortalidad y tiempos de atención en América Latina: revisión sistemática. *Rev Panam Salud Publica*. 2018;42:e91.
- Claridge JA, Golob JF, McClellan WT, et al. Internal medicine co-management impacts outcomes for trauma patients. *Am J Surg*. 2013;206(6):1000–1007.
- Swanson JM, Trust MD, Papadimos TJ, et al. Early involvement of hospitalists in trauma care reduces complications. *Hosp Pract*. 2012;40(1):7–13.
- Baram D, Daroowalla F, Garcia R, et al. Use of the hospitalist model improves efficiency and outcomes of care for trauma patients. *Chest*. 2007;131(5):1118–1123.
- Kelly M, Brown CV, Lee J, et al. The impact of hospitalist co-management on surgical patient outcomes. *J Am Coll Surg*. 2014;218(6):1024–1031.



- Geriatric Emergency Department Collaborative. Multidisciplinary team-based care in geriatric trauma. *Clin Geriatr Med*. 2023;39(2):159–176.
- Demetriades D, Murray J, Brown C, et al. Trauma fatalities: time and location of hospital deaths. *J Am Coll Surg*. 2004;198(1):20–26.
- Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, et al. A systematic review and meta-analysis comparing outcomes of severely injured patients treated in trauma centers. *J Trauma*. 2006;60(2):371–378.
- Haider AH, Piper LC, Zogg CK, et al. The role of trauma centers in reducing inequities in trauma outcomes: a systematic review. *Ann Surg*. 2017;266(1):180–188.
- Singh A, Kelleher DC, McKenna C, et al. Does multidisciplinary trauma team activation improve outcomes? *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2020;46(3):575–583.
- Haines KL, Bohnen JD, Kelly E, et al. Association of expanded multi-professional team care with outcomes in trauma patients. *J Surg Res*. 2020;245:221–229.
- Penn-Barwell JG, Brown KV, Fries CA, et al. Multidisciplinary management of trauma patients improves outcomes. *Injury*. 2010;41(5):512–516.
- Claridge JA, Golob JF, McClellan WT, et al. Internal medicine co-management impacts outcomes for trauma patients. *Am J Surg*. 2013;206:1000–1007.
- Swanson JM, Trust MD, Papadimos TJ, et al. Early involvement of hospitalists in trauma care reduces complications. *Hosp Pract*. 2012;40:7–13.
- Kelly M, Brown CV, Lee J, et al. Impact of hospitalist co-management on surgical patient outcomes. *J Am Coll Surg*. 2014;218:1024–1031.
- Thorson CM, Ryan ML, Otero CA, et al. Shock index as a predictor of mortality in trauma patients. *Am Surg*. 2013;79(7):728–737.
- Oyeniya BT, Fox EE, Scerbo M, et al. Trends in 1029 trauma deaths at a Level 1 trauma center: 1989–2014. *J Trauma Acute Ca*

