

# Guía de Práctica Clínica

## Manejo Multidisciplinario del Paciente Politraumatizado

### Copyright

Se autoriza la reproducción total o parcial, la transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro o cualquier otro; en publicaciones científicas y médicas siempre que se citen expresamente los autores y a AUNA como institución con su logotipo adecuadamente.

**Referenciar como:** AUNA. Guía de Práctica Clínica del Paciente Politraumatizado. Lima, Perú: AUNA; 2019.

Código	Revisión	Fecha de Aprobación
GA.DC.G.21	00	11.03.2020

## **GRUPO ELABORADOR DE LA GUÍA**

### **EXPERTOS TEMÁTICOS**

Dr. Carlos Enrique Cárdenas Mercado, Ortopedia y Traumatología, Traumatología de Columna Vertebral, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Elio Paul Lucchesi Vásquez, Médico Emergencista, Coordinador del Servicio de Emergencia de la Clínica Delgado, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Fernando Ramirez de Noriega, Neurociencias, Neurocirugía Funcional, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Freddy Hernán Ponce Tirado, Cirujano Cardiovascular, Unidad Cardiovascular, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Freddy Guillermo, Coayla Castillo, Cirugía General, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dra. Ina Noelia Perez Huaynalaya, Coordinador médico Banco de Sangre, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Ivan Julio Salce Cutipa, Ortopedia y traumatología, Traumatología de cadera pelvis y trauma, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Javier Ramón Targarona Módena, Coordinador Médico, Cirugía general, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. José Hubert Lagos Cabrera, Laboratorio Clínico, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. José Víctor Córdova Orrillo, Cirugía Plástica y Reparadora, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Luis Castillo Bravo, Médico intensivista - UCI adultos, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Miguel Angel Pérez García, Anestesiólogo, Coordinador Médico Anestesiología, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Miguel Trelles De Belaunde, Coordinador Médico RadiologíaRadiología, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

Dr. Paul Sánchez Reyes, Médico intensivista - UCI adultos, Clínica Delgado, Miraflores Lima

Dr. Vladimir Alejandro Mauricio Trelles, Médico Intensivista, Clínica Delgado, Miraflores Lima.

### **EXPERTOS METODÓLOGOS**

Dra. Karina Mayra Aliaga Llerena, Médico Oncólogo, Lima, Jefe de Unidad Unidad de Guías de Práctica Clínica AUNA.

Dr. Edward Augusto López Sanchez, Médico Auditor, Lima, Miembro del equipo de la Unidad de Guías de Práctica Clínica de AUNA.

Mg. Gisely Hajar Guerra, Bióloga, Lima, Metodólogo del equipo de la Unidad de Guías de Práctica Clínica de AUNA.

Dra. Carolina Elena Estrada Vitorino, Médico Internista , Lima, Miembro del equipo de la Unidad de Guías de Práctica Clínica de AUNA.

Dra. Patricia Roxana Chanjan Pino, Médico Auditor, Lima, Miembro del equipo de la Unidad de Guías de Práctica Clínica de AUNA.

Mg. Adolfo Aramburu La Torre, Nutricionista, Lima, Metodólogo del equipo de la Unidad de Guías de Práctica Clínica de AUNA.

### **REVISOR EXTERNO**

Dr. Enrique Casalino, Médico Emergencista, Hospital Bichat Claude Bernard, París, Francia.

### **FINANCIAMIENTO**

La presente Guía de Práctica Clínica ha sido financiada por AUNA. Los puntos de vista de la entidad financiadora no han influido en los contenidos de la presente guía.

**SIGLAS Y ACRÓNIMOS**

ABCDE, siglas en inglés	Airway,Breathing,Circulation,Disability, and Exposure.
ACV	Accidente Cerebrovascular
AGREE II, siglas en inglés	Appraisal of guidelines for research and evaluation (Instrumento de validación de las guías de práctica clínica)
AIP	Análisis de Impacto Presupuestal
ASA	Ácido Acetilsalicílico
AMSTAR 2, siglas en inglés	
AngioTAC	Angiotomografía
ASCI	Lesión Aguda de la Médula Espinal
ATLS, siglas en inglés	Advanced trauma life support
CANADIAN CT HEAD RULE	R Regla Canadiense para la valoración de pacientes con trauma craneoencefálico
CPK	Creatina-Fosfoquinasa
DIGEMID	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
DMP	Diferencia de Medias Ponderadas
DOAC	Anticoagulantes Orales Directos
DPL, siglas en inglés	Diagnostic peritoneal lavage (Diagnóstico de lavado peritoneal)
DS	Desviación Estándar
EMBASE, siglas en inglés	Excerpta Medica dataBASE
ECA	Ensayo Clínico Aleatorizado
ECG	Electrocardiograma
ECV	Enfermedad Cerebro Vascular
EMA, siglas en inglés	European Medicines Agency (Agencia Europea de medicamentos)
EtD	De la evidencia a la recomendación
EV	Endovenoso o Intravenoso
EcoFAST	Focused Abdominal Sonography for Trauma Scan
GEG	Grupo Elaborador de Guías
GPC	Guía de Práctica Clínica
GRADE, siglas en inglés	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (Metodología para la valoración, desarrollo y evaluación de la evidencia científica).
GCS, siglas en inglés	Glasgow Coma Scale (Escala de Coma de Glasgow).
HBPM	Heparina de Bajo Peso Molecular
HNF	Heparina No fraccionada
HR, siglas en inglés	Hazard ratio
HTA	Hipertensión Arterial
IC	Intervalo de Confianza
IRC	Insuficiencia renal crónica
ISR	Inducción de secuencia rápida
LR, siglas en inglés	Likelihood Ratio (Verosimilitud)
LME	Lesión aguda de la médula espinal
MP	Metilprednisolona
NACE, siglas en inglés	Net Adverse Clinical Event (Evento Clínico Adverso Neto)
NaCl	Cloruro de Sodio
OIS	Escala de lesiones de órganos
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR, siglas en inglés	Odds Ratio
PAAD	Prestación de Atención Ambulatoria Descentralizada

Packing pélvico	Empaquetamiento pélvico
PaCO <sub>2</sub>	Presión parcial de dióxido de carbono
PAD	Presión arterial diastólica
PCC	Pericardiocentesis
PIC	Presión Intracraneal
PICO	Población, Intervención, Comparación y Desenlaces
PAS	Presión Arterial Sistólica
PAM	Presión Arterial Media
QUADAS 2, siglas en inglés	The Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies 2
RR	Riesgo Relativo
RRA	Reducción de Riesgo Absoluto
RM	Resonancia Magnética
RS	Revisión Sistemática
SaO <sub>2</sub>	Saturación de Oxígeno
SC	Subcutáneo
SCA	Síndrome Coronario Agudo
SCT	Superficie Corporal Total
SDRA	Síndrome de Dificultad respiratoria del adulto
SE	Servicio de Emergencias
SNY	Sonda Nasoyeyunal
SSH	Solución Salina Hipertónica
SVCA	Soporte Vital Cardiovascular Avanzado
TM	Transfusión Masiva
TAC	Tomografía Axial Computarizada
TEM	Tomografía Espiral Multicorte
UCI	Unidad de cuidados intensivos

## ÍNDICE

<b>I. TABLA DE RECOMENDACIONES</b>	<b>1</b>
1.1 RECOMENDACIONES Y NIVEL DE EVIDENCIA	1
<b>II. INTRODUCCIÓN</b>	<b>30</b>
<b>III. FINALIDAD</b>	<b>30</b>
<b>IV. OBJETIVOS</b>	<b>30</b>
<b>V. POBLACIÓN DIANA</b>	<b>31</b>
<b>VI. USUARIOS DIANA Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>	<b>31</b>
<b>VII. PROCESO A ESTANDARIZAR</b>	<b>31</b>
7.1. NOMBRE Y CÓDIGO CIE 10	31
<b>VIII. METODOLOGÍA</b>	<b>31</b>
8.1 CONFORMACIÓN DEL GRUPO ELABORADOR DE LA GPC	31
8.2 DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS	31
8.3 ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA GPC	32
8.3.1 IDENTIFICACIÓN DE GPC SIMILARES AL TÓPICO DE INTERÉS	32
8.3.2 VALORACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA DE LAS GPC IDENTIFICADAS.	32
8.3.3 PRIORIZACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	33
8.3.4 FORMULACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	34
8.3.5 BÚSQUEDA DE EVIDENCIAS	34
8.3.6 PERFIL DE EVIDENCIAS	35
8.3.7 DE LA EVIDENCIA A LA RECOMENDACIÓN	36
8.3.8 PUNTOS DE VISTA Y PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN	37
8.3.9 INTERPRETACIÓN DE LA FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.	37
8.3.10 IDENTIFICACIÓN DE RECOMENDACIONES CLAVE	38
8.3.11 REVISIÓN EXTERNA	39
8.3.12 PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LA GPC	39
<b>IX. DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS CLÍNICAS Y RECOMENDACIONES</b>	<b>41</b>
9.1 PREGUNTAS CLÍNICAS SELECCIONADAS	41
9.2 DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS Y RECOMENDACIONES	43
<b>X. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA</b>	<b>68</b>
<b>XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>69</b>
<b>XII. ANEXOS</b>	<b>77</b>
ANEXO N° 1: Estrategias de búsqueda y flujogramas de selección de GPC	77
ANEXO N° 2: Criterios de preselección de las Guías de Práctica Clínica	102

ANEXO N° 3: Calificación AGREE II de las Guías de Práctica Clínica.	103
ANEXO N° 4: Búsqueda de evidencias de Revisiones sistemáticas o estudios primarios	104
ANEXO N° 5: Declaración de conflictos de interés.	151
ANEXO N° 6: Tablas De Evidencia en GRADEpro.	153
ANEXO N° 7: Vigilancia y seguimiento.	172
ANEXO N° 8: Flujos de manejo de pacientes con politraumatismo.	173
174	
ANEXO N° 9: Escalas/Scores	182
ANEXO N° 10: Formato de revisión externa de la Guía de Práctica Clínica	188

## I. TABLA DE RECOMENDACIONES

## 1.1 RECOMENDACIONES Y NIVEL DE EVIDENCIA

N°	Recomendaciones	Fuerza y Dirección de recomendación	Certeza de la evidencia
<b>MANEJO INICIAL</b>			
1	A la llegada del paciente, calentar las soluciones intravenosas a 39°C, mediante el almacenamiento de cristaloideos en un calentador o infundiéndolos a través de calentadores de líquidos por vía intravenosa, para prevenir la hipotermia.	<b>BPC</b>	
<b>REVISIÓN PRIMARIA</b>			
2	El manejo del paciente consiste en una revisión primaria rápida, reanimación y restauración de sus funciones vitales, posteriormente una revisión secundaria más detallada y completa, e inicio del tratamiento definitivo.	<b>BPC</b>	
3	El manejo del paciente politraumatizado sigue el sistema "ABCDE" de la atención del trauma, que está constituido por: <b>A. AIRWAY:</b> Vía aérea con control de la columna cervical. <b>B. BREATHING:</b> Respiración y ventilación. <b>C. CIRCULATION:</b> Circulación y control de hemorragia. <b>D. DISABILITY OR NEUROLOGIC STATUS:</b> Déficit neurológico. <b>E. EXPOSURE AND ENVIRONMENT:</b> Exposición/Control del ambiente..	<b>BPC</b>	
4	La secuencia de prioridades se basa en el grado de amenaza a la vida, de modo que la anormalidad con mayor riesgo para la vida se atiende en primer lugar.	<b>BPC</b>	
<b>A: Mantenimiento de la vía aérea y control de la columna cervical</b>			
5	Durante la evaluación inicial, examinar primero la vía aérea. Se recomienda realizar la maniobra de elevación del mentón o de levantamiento mandibular para lograr su permeabilidad.	<b>BPC</b>	
6	Mientras se evalúa y maneja la vía aérea del paciente, se debe tener cuidado en evitar el movimiento excesivo de la columna cervical, así mismo, se debe proteger la médula espinal del paciente con los dispositivos de inmovilización adecuados.	<b>BPC</b>	
7	En caso los dispositivos de inmovilización deban ser retirados temporalmente, un miembro del equipo de	<b>BPC</b>	

	trauma debe estabilizar manualmente la cabeza del paciente y el cuello utilizando técnicas de inmovilización en línea.		
<b>B: Respiración y Ventilación</b>			
8	En los pacientes con lesiones craneoencefálicas severas que tienen un nivel de conciencia alterado o una Escala de Coma de Glasgow (GCS) ≤ 8, considerar la colocación de una vía aérea definitiva.	<b>BPC</b>	
9	Se debe establecer una vía aérea definitiva si existen dudas de la capacidad del paciente para mantener la integridad de la vía aérea.	<b>BPC</b>	
10	En los pacientes en los que la intubación está contraindicada o no se pueda lograr, se debe establecer una vía aérea quirúrgica.	<b>BPC</b>	
<b>C: Circulación y Control Hemorragias</b>			
11	Ante la ausencia de pulsos centrales (femoral y carotídeo) no atribuibles a factores locales, instituir medidas inmediatas de reanimación para restablecer el volumen sanguíneo perdido y el gasto cardíaco adecuado.	<b>BPC</b>	
12	La hemorragia externa debe ser identificada y controlada durante la revisión primaria. Una pérdida rápida de sangre hacia el exterior se controla mediante la presión directa sobre la herida; cuando esta no es eficaz y la vida del paciente esté en peligro, considerar el uso de torniquetes, teniendo cuidado del riesgo de lesión isquémica de dicha extremidad.	<b>BPC</b>	
13	Establecer el acceso vascular mediante dos catéteres venosos periféricos de gran calibre, si esto no es posible, la vía intraósea (como acceso temporal hasta un máximo dos horas), la vía venosa central (femoral, yugular o subclavia) y la venodisección pueden ser utilizadas dependiendo de las lesiones del paciente, y de acuerdo con la habilidad del médico tratante.	<b>BPC</b>	
14	Se recomienda el uso de ácido tranexámico endovenoso tan pronto como sea posible y hasta un máximo de 3 horas después de ocurrida la lesión en pacientes mayores de 18 años de edad con trauma grave y sangrado activo.	<b>Fuerte a favor</b>	<b>Alta</b> (⊕⊕⊕⊕)
15	Recolectar una muestra de sangre al momento de establecer la vía intravenosa, para determinar el grupo sanguíneo y factor, realizar prueba cruzada, análisis de gases en sangre, el nivel de lactato, además de otros estudios hematológicos, incluyendo una prueba de embarazo para todas las mujeres en edad fértil. Se	<b>BPC</b>	

	debe considerar la pertinencia de estudios de toxicología.		
16	Los pacientes que no responden al tratamiento inicial con cristaloides (1 Litro), deben recibir transfusión sanguínea.	<b>BPC</b>	
<b>D: Déficit neurológico (evaluación neurológica)</b>			
17	Los cambios en el nivel de conciencia se deben atribuir a un traumatismo del sistema nervioso central hasta que se demuestre lo contrario.	<b>BPC</b>	
<b>E: Exposición/Control del ambiente</b>			
18	Mantener una temperatura de ambiente cálido en la habitación.	<b>BPC</b>	
<b>ANEXOS A LA REVISIÓN PRIMARIA Y REANIMACIÓN</b>			
19	Realizar monitoreo electrocardiográfico a todos los pacientes politraumatizados.	<b>BPC</b>	
20	La colocación de la sonda vesical y sonda gástrica se hace durante o después de la fase de evaluación primaria.	<b>BPC</b>	
21	Recolectar una muestra de orina y enviar para su análisis de rutina en el laboratorio.	<b>BPC</b>	
22	El sondaje vesical transuretral está contraindicado en pacientes en quienes se sospecha lesión de la uretra (presencia de sangre en el meato uretral y/o equimosis perineal). La integridad uretral debe ser confirmada por una urografía retrógrada antes de la inserción del cateter; se debe realizar la consulta oportuna al urólogo.	<b>BPC</b>	
23	La reanimación adecuada se evalúa por la mejoría en parámetros fisiológicos, tales como la frecuencia del pulso, presión arterial, presión del pulso, frecuencia respiratoria, niveles de gases arteriales, temperatura corporal y diuresis de orina.	<b>BPC</b>	
24	Evaluar la reanimación adecuada de acuerdo a la mejora en los parámetros fisiológicos tales como: frecuencia del pulso, presión arterial, presión del pulso, frecuencia respiratoria, niveles de gases arteriales, temperatura corporal y diuresis.	<b>BPC</b>	
25	Reevaluar continuamente al paciente politraumatizado.	<b>BPC</b>	

26	Los exámenes radiológicos deben utilizarse con prudencia y no deben retrasar la reanimación del paciente.	<b>BPC</b>	
27	En caso de no estar disponible la tomografía computarizada, una proyección anteroposterior (AP) de tórax y de pelvis generalmente proporcionan información que puede orientar los esfuerzos de reanimación de los pacientes con traumatismo cerrado.	<b>BPC</b>	
28	Las radiografías esenciales para el diagnóstico se deben obtener, incluso en pacientes embarazadas.	<b>BPC</b>	
29	Valorar la necesidad de manejo quirúrgico de la hemorragia, tras la identificación de una fuente oculta de sangrado intraabdominal.	<b>BPC</b>	
30	Una vez que se ha tomado la decisión de trasladar al paciente, es esencial la comunicación entre el médico remitente y el receptor.	<b>BPC</b>	
<b>REVISIÓN SECUNDARIA</b>			
31	La revisión secundaria debe comenzar luego de completada la revisión primaria o inicial (ABCDE), la reanimación esté en marcha y se haya demostrado la normalización de las funciones vitales.	<b>BPC</b>	
32	En caso hubiera personal adicional disponible, parte de la revisión secundaria puede realizarse en forma simultánea a la revisión inicial, sin que esta interfiera con la revisión primaria.	<b>BPC</b>	
33	Considerar el uso de la regla mnemotécnica “AMPLIA” para obtener información que pueda mejorar la comprensión del estado fisiológico del paciente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alergias</li> <li>- Medicamentos (usados actualmente).</li> <li>- Patologías previas (incluido el embarazo).</li> <li>- Libaciones (además de los últimos alimentos).</li> <li>- Ambiente (entre otros eventos relacionados con el trauma).</li> </ul>	<b>BPC</b>	
34	El examen ocular debe incluir la evaluación de la agudeza visual, tamaño pupilar, hemorragia de la conjuntiva, fondo de ojo, lentes de contacto (se deben retirar), lesión penetrante, luxación del cristalino y el atrapamiento de los músculos extraoculares.	<b>BPC</b>	
35	El traumatismo maxilofacial, que no está asociado con obstrucción o hemorragia grave, debe ser tratado después de que se hayan tratado las lesiones potencialmente letales y que el paciente esté estabilizado.	<b>BPC</b>	

36	La ausencia del déficit neurológico no excluye una lesión en la columna cervical. Se recomienda realizar un estudio tomográfico de la columna cervical que debe ser revisado por un médico especialista con experiencia.	<b>BPC</b>	
37	En los pacientes politraumatizados, tomar una tomografía axial computarizada (TAC) de columna cervical y mantener el collarín cervical, hasta que el paciente esté despierto y movilice el cuello voluntariamente sin dolor.	<b>BPC</b>	
38	Cuando el mecanismo de lesión sugiere afección vascular cervical importante, considerar realizar angiotomografía.	<b>BPC</b>	
39	Los pacientes con hipotensión inexplicada, lesión neurológica, alteración sensorial secundaria al consumo de alcohol y/u otras drogas, con hallazgos abdominales no concluyentes deben ser considerados candidatos para ecografía abdominal focalizada para trauma (FAST) y TAC de abdomen con contraste.	<b>BPC</b>	
40	El traumatismo craneoencefálico y/o lesión de la columna vertebral requieren de la interconsulta temprana con el neurocirujano.	<b>BPC</b>	
<b>Anexos a la Revisión Secundaria</b>			
41	Los estudios de imagen de la columna cervical y dorso lumbar durante la revisión secundaria, pueden ser efectuados si la atención del paciente no se ve comprometida y el mecanismo de la lesión sugiere la posibilidad de afección a este nivel.	<b>BPC</b>	
42	Se debe mantener la restricción del movimiento de la columna vertebral hasta que se hayan excluido las lesiones en esta estructura.	<b>BPC</b>	
<b>MANEJO DEL DOLOR</b>			
43	Usar morfina intravenosa como analgésico de primera línea en el manejo del dolor de los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados.	<b>BPC</b>	
44	Usar fentanilo intravenoso como analgésico de segunda línea en el manejo del dolor de los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados.	<b>BPC</b>	
45	Usar ketamina intravenosa como analgésico de tercera línea en el manejo del dolor de los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados.	<b>BPC</b>	

<b>TRATAMIENTO DEFINITIVO</b>			
46	Considerar la referencia siempre que las necesidades del paciente excedan la capacidad de la institución receptora. Esta decisión requiere una evaluación detallada de las lesiones del paciente y las capacidades de la institución (equipos, recursos y personal).	<b>BPC</b>	
<b>TRABAJO EN EQUIPO</b>			
47	La atención inicial del paciente politraumatizado está liderada por el médico emergenciólogo; posteriormente, al ser trasladado a UCI y considerando la necesidad de atención multidisciplinaria, el especialista encargado de la asistencia del órgano más comprometido es quién asume el liderazgo del equipo a cargo de la atención del paciente.	<b>BPC</b>	
48	El líder del equipo es el responsable de comprobar el progreso de la evaluación, resumir a intervalos los resultados y el estado del paciente, solicitar evaluaciones específicas según sea necesario, ordenar exámenes adicionales, sugerir y/o dirigir el traslado del paciente.	<b>BPC</b>	
<b>MANEJO DE VÍA AÉREA</b>			
49	Considerar la intubación endotraqueal en pacientes con lesiones cerebrales, torácicas o que tengan pobre respuesta debido al consumo de alcohol y/o drogas, con el fin de establecer una vía aérea permeable, ventilación de apoyo y prevenir la aspiración.	<b>BPC</b>	
50	Considerar la intubación endotraqueal preventiva en pacientes con quemaduras (orofaringe) y/o posibles lesiones por inhalación.	<b>BPC</b>	
51	Establecer una vía aérea quirúrgica urgente ante el desplazamiento y obstrucción de la vía aérea por una lesión vascular con hematoma significativo en el cuello, que impida el éxito de la intubación endotraqueal.	<b>BPC</b>	
52	Realizar la intubación con visualización directa de la faringe en la obstrucción completa de la vía aérea o en la obstrucción parcial con dificultad respiratoria grave.	<b>BPC</b>	
53	Cuando la intubación endotraqueal no tenga éxito, realizar cricotiroidotomía de emergencia.	<b>BPC</b>	
54	Aunque es importante descartar una fractura de la columna cervical, no se deben realizar estudios	<b>BPC</b>	

	radiológicos ni tomográficos hasta después de establecer una vía aérea definitiva cuando el paciente lo requiera.		
55	Ante la sospecha o identificación de algún problema en la vía aérea, se debe tomar medidas inmediatas para mejorar la oxigenación y reducir el riesgo de un mayor compromiso ventilatorio; las medidas incluyen técnicas de mantenimiento de las vías respiratorias, vía aérea definitiva, y métodos para proporcionar una ventilación suplementaria.	<b>BPC</b>	
56	La oxigenación con sistemas de alto flujo se requieren tanto antes como inmediatamente después de iniciada las medidas de manejo de las vías respiratorias.	<b>BPC</b>	
57	Antes de intubar al paciente, se deben tener en consideración las posibles dificultades para realizar la maniobra, tales como: lesión en la columna cervical, artritis severa a nivel cervical, trauma mandibular o maxilofacial significativo, apertura bucal limitada, obesidad y las variaciones anatómicas.	<b>BPC</b>	
58	En el caso en que el tubo endotraqueal no pueda ser insertado y el estado respiratorio del paciente esté en peligro, considerar manejar la ventilación a través de una vía aérea con máscara laríngea (como rescate) u otro dispositivo de vía aérea extraglotica, como un puente para una vía aérea definitiva. Si esta medida no funciona, se debe realizar una cricotiroidotomía.	<b>BPC</b>	
59	Considerar el uso de dispositivos supraglóticos y extraglóticos (máscara laríngea, tubo laríngeo y vía aérea esofágica multilumen) en aquellos pacientes en donde la intubación ha fallado o es poco probable que tenga éxito. Tener en cuenta que la máscara laríngea y el tubo laríngeo no proporcionan una vía aérea definitiva.	<b>BPC</b>	
60	Está contraindicada la intubación nasotraqueal cuando existe fractura de los senos paranasales frontales, base del cráneo y placa cribiforme. La presencia de fractura nasal, ojos de mapache (equimosis bilateral periorbital), signo de Battle (equimosis retroauricular) y la posible fuga de líquido cefalorraquídeo (rinorrea u otorrea) son signos a considerar en estas lesiones.	<b>BPC</b>	
61	Para realizar la intubación orotraqueal, se recomienda la técnica de tres personas con la restricción del movimiento de la columna cervical.	<b>BPC</b>	
62	La manipulación de la laringe aplicando presión sobre el cartílago tiroideo hacia atrás, arriba, y a la derecha	<b>BPC</b>	

	(PAAD) puede ser de ayuda para visualizar las cuerdas vocales.		
63	Solicitar radiografía torácica para confirmar la posición correcta del tubo dentro de la tráquea post-intubación.	<b>BPC</b>	
64	Realizar la intubación asistida por medicamentos en pacientes que necesiten control de las vías respiratorias, pero tienen reflejos de mordaza intactos, especialmente en aquellos que han sufrido traumatismo craneal.	<b>BPC</b>	
65	Si la intubación endotraqueal no tiene éxito, el paciente debe ser ventilado a través de una máscara facial y bolsa válvula mascarilla reservorio (ventilador manual) hasta que se resuelva la parálisis.	<b>BPC</b>	
66	Establecer una vía aérea quirúrgica en presencia de edema de glotis, fractura de laringe o hemorragia orofaríngea grave que obstruya la vía aérea o imposibilite la capacidad para colocar un tubo endotraqueal.	<b>BPC</b>	
67	Se debe preferir realizar una cricotiroidotomía quirúrgica sobre una traqueotomía, por su facilidad, menor tiempo para ser realizada y por estar asociada a una menor sangrado.	<b>BPC</b>	
68	Una saturación de 95% o más por oximetría de pulso ofrece fuerte evidencia que corrobora la adecuada oxigenación arterial periférica (PaO <sub>2</sub> > 70 mm Hg o 9.3 kPa).	<b>BPC</b>	
<b>SHOCK HEMORRÁGICO</b>			
69	Se sugiere el uso del sistema ABC en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico.	<b>Condicional a favor</b>	<b>Baja</b> (⊕⊕⊖⊖)
70	El tratamiento del shock hemorrágico debe centrarse en revertir el estado de shock al detener la hemorragia y proporcionar una adecuada oxigenación, ventilación y reposición de líquidos.	<b>BPC</b>	
71	Los vasopresores están contraindicados como tratamiento de primera línea de shock hemorrágico, ya que empeoran la perfusión tisular.	<b>BPC</b>	
72	Los establecimientos que no cuenten con unidad de Trauma Shock, deben considerar la referencia de los pacientes politraumatizados con shock hemorrágico a un centro de mayor capacidad resolutive.	<b>BPC</b>	

73	Cualquier paciente politraumatizado que esté frío al tacto y tenga taquicardia debe ser considerado en estado de shock hasta que se demuestre lo contrario.	<b>BPC</b>	
74	En pacientes con hemorragia clase IV considerar transfusión e intervención quirúrgica inmediata.	<b>BPC</b>	
75	Iniciar el control de la hemorragia y resucitación con fluidos cuando los primeros signos y síntomas de la pérdida sanguínea sean evidentes o se sospechen; es peligroso esperar hasta que un paciente se ajuste a una clasificación fisiológica precisa de choque.	<b>BPC</b>	
76	No subestimar la pérdida de sangre en una lesión de tejidos blandos, particularmente en individuos obesos y adultos mayores.	<b>BPC</b>	
77	El diagnóstico y tratamiento del shock deben ocurrir casi simultáneamente.	<b>BPC</b>	
78	Proporcionar oxígeno suplementario para mantener la saturación de oxígeno por encima del 95%.	<b>BPC</b>	
79	Considerar la necesidad de cirugía o angiembolización para el control de la hemorragia interna	<b>BPC</b>	
80	En pacientes con shock hipovolémico y alteraciones del SNC, repetir la evaluación neurológica después de restaurar la perfusión y oxigenación.	<b>BPC</b>	
81	Realizar una radiografía de tórax después de insertar un catéter venoso central (yugular interna o subclavia) para documentar la posición del catéter y evaluar la presencia de un neumotórax o hemotórax.	<b>BPC</b>	
82	Cambiar el catéter venoso central tan pronto como la condición del paciente lo permita, bajo condiciones estrictamente controladas y completamente estériles.	<b>BPC</b>	
83	Se deben calentar los fluidos a 39 °C antes de ser inyectados en cualquier paciente que reciba reanimación masiva de cristaloides y sangre, para prevenir la hipotermia.	<b>BPC</b>	
84	Realizar exámenes de tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina y recuento de plaquetas dentro de la primera hora de llegada del paciente al servicio de emergencias.	<b>BPC</b>	
85	Considerar el uso de la tromboelastografía (TEG) y la tromboelastometría rotacional (ROTEM) para determinar deficiencias en la coagulación y los componentes sanguíneos, apropiados para su corrección.	<b>BPC</b>	

<b>FLUIDOTERAPIA INICIAL</b>			
86	En el tratamiento inicial de los pacientes con traumatismo cerrado, en particular aquellos con lesión cerebral traumática, considerar la reanimación con líquidos y la prevención de la hipotensión.	<b>BPC</b>	
87	En los pacientes que sufrieron traumas penetrantes, considerar el retraso de la reanimación agresiva con líquidos hasta lograr el control definitivo de la hemorragia.	<b>BPC</b>	
88	Evaluar la pertinencia de la reanimación temprana con sangre y hemoderivados en los pacientes con hemorragia de clase III.	<b>BPC</b>	
89	La acidosis metabólica leve en pacientes con shock hipovolémico y alcalosis respiratoria precedida de taquipnea, no requiere tratamiento.	<b>BPC</b>	
<b>MEDICIÓN DE LA RESPUESTA DEL PACIENTE A LA TERAPIA DE FLUIDOS</b>			
90	Durante el manejo inicial se debe realizar interconsulta al departamento de cirugía para la evaluación y el tratamiento de los pacientes respondedores rápidos, ya que la intervención quirúrgica aún podría ser necesaria.	<b>BPC</b>	
91	En los pacientes "respondedores transitorios" iniciar transfusión sanguínea y valorar la necesidad del control quirúrgico o angiográfico de la hemorragia.	<b>BPC</b>	
92	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con sangrado activo, se sugiere comenzar con un protocolo de proporción fija para los componentes sanguíneos y cambiar a un protocolo guiado por resultados (de coagulación) de laboratorio lo antes posible.	<b>Condicional a favor</b>	<b>Alta</b> (⊕⊕⊕⊕)
93	Para los casos en los que se presente al servicio de emergencias un paciente adulto politraumatizado que requiera ser transfundido y se encuentre solo e imposibilitado (por su estado de conciencia u otro) de manifestar, y acreditar su rechazo a la transfusión, se dará inicio a este procedimiento, hasta que el paciente, su familia o apoderado puedan acreditar mediante el documento correspondiente (Tarjeta Directriz/Exoneración médica por anticipado) su negativa a este procedimiento.	<b>BPC</b>	
94	La respuesta transitoria posterior a la administración de sangre, es señal de que el paciente aún está sangrando y requiere de una intervención quirúrgica a la brevedad. Se debe considerar iniciar el protocolo de transfusión masiva.	<b>BPC</b>	

95	La ausencia de respuesta de los pacientes a la administración de cristaloides y sangre en el servicio de emergencias determina la necesidad de una intervención inmediata y definitiva (intervención quirúrgica o angioembolización) para el control de la hemorragia; se debe iniciar el protocolo de transfusión masiva.	<b>BPC</b>	
<b>TRAUMA TORÁCICO</b>			
96	Durante la revisión primaria se deben reconocer y manejar las lesiones torácicas graves que afectan la respiración, tales como: tórax inestable, hemotórax masivo, neumotórax a tensión, neumotórax abierto y contusión pulmonar.	<b>BPC</b>	
97	En los pacientes con lesiones torácicas graves y alteración del estado hemodinámico, sospechar durante la revisión primaria de un neumotórax a tensión, hemotórax masivo o taponamiento cardiaco y de ser el caso, iniciar el tratamiento a la brevedad.	<b>BPC</b>	
98	El buen control de la vía aérea, la colocación adecuada de un tubo torácico o la descompresión con aguja de un neumotórax a tensión, son acciones a tener en cuenta en la mayoría de las lesiones torácicas que ponen en peligro la vida del paciente.	<b>BPC</b>	
<b>NEUMOTÓRAX A TENSIÓN</b>			
99	El diagnóstico del neumotórax a tensión es clínico y su tratamiento no debe retrasarse por la espera de la confirmación radiológica.	<b>BPC</b>	
100	En los pacientes con neumotórax a tensión, realizar la descompresión inmediata insertando una aguja gruesa entre el segundo espacio intercostal y la línea media-clavicular del hemitórax afectado. Para el tratamiento definitivo, insertar el tubo torácico en el quinto espacio intercostal, por delante de la línea axilar media.	<b>BPC</b>	
<b>NEUMOTÓRAX ABIERTO (HERIDA SUCCIONANTE DEL TÓRAX)</b>			
101	En los pacientes con neumotórax abierto, el tratamiento inicial consiste en cerrar rápidamente el defecto con apósitos oclusivos estériles. Los apósitos deben cubrir los bordes de la herida y fijarse solo en tres lados, para permitir un mecanismo de escape.	<b>BPC</b>	
<b>TÓRAX INESTABLE</b>			
102	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma torácico cerrado y tórax inestable, se sugiere la reducción quirúrgica y fijación interna de las		

	costillas para disminuir la mortalidad, acortar la duración de la ventilación mecánica, la incidencia de neumonía, necesidad de traqueostomía, la estancia en la unidad de cuidados intensivos y hospitalaria.	<b>Condicional a favor</b>	<b>Muy baja</b> (⊕⊖⊖⊖)
103	En el tratamiento inicial del tórax inestable, administrar al paciente oxígeno humidificado, ventilación adecuada y reanimación con líquidos.	<b>BPC</b>	
104	En los pacientes con tórax inestable que presenten hipoxia significativa ( $PaO_2 < 60$ mmHg o $SatO_2 < 90\%$ ) dentro de la primera hora de ocurrida la lesión, valorar la necesidad de intubación y ventilación.	<b>BPC</b>	
<b>HEMOTÓRAX MASIVO</b>			
105	En los pacientes con sospecha de hemotórax masivo, realizar los preparativos necesarios para una autotransfusión.	<b>BPC</b>	
106	En los pacientes con hemotórax masivo, iniciar restitución del volumen (infusión rápida de cristaloides y sangre de tipo específico en cuanto esté disponible) y la descompresión de la cavidad torácica simultáneamente. La sangre que sale a través del tubo torácico puede ser recolectada en un dispositivo apropiado para autotransfusión.	<b>BPC</b>	
107	La pericardiotomía por toracotomía está indicada sólo cuando esté presente un cirujano calificado.	<b>BPC</b>	
108	El diagnóstico y la evacuación rápida de sangre del pericardio están indicados en los pacientes que no responden a las medidas iniciales de reanimación para shock hemorrágico y en quienes se sospeche un taponamiento cardíaco.	<b>BPC</b>	
109	El cirujano cardiovascular debe realizar la cirugía para liberar el taponamiento cardíaco. Si el estado del paciente lo permite, es mejor realizar este procedimiento en el quirófano.	<b>BPC</b>	
110	Si no fuera posible realizar el tratamiento quirúrgico, la pericardiocentesis puede ser tanto diagnóstica como terapéutica, pero no es el tratamiento definitivo para el taponamiento cardíaco.	<b>BPC</b>	
<b>TORACOTOMÍA DE REANIMACIÓN</b>			
111	Los pacientes con lesiones penetrantes en el tórax que llegan sin pulso, pero con actividad eléctrica miocárdica, pueden ser candidatos para una toracotomía de reanimación inmediata. Un cirujano calificado debe determinar la necesidad y las	<b>BPC</b>	

	posibilidades de éxito de una toracotomía de reanimación en el servicio de emergencias.		
<b>TAPONAMIENTO CARDÍACO</b>			
112	Realizar la valoración temprana del paciente con sospecha o diagnóstico confirmado de taponamiento cardíaco por el servicio de cirugía cardiovascular.	<b>BPC</b>	
113	Realizar pericardiocentesis con monitoreo electrocardiográfico, en pacientes con sospecha de taponamiento cardíaco hemodinámicamente inestables.	<b>BPC</b>	
114	Se sugiere que la pericardiocentesis sea realizada por un médico calificado.	<b>BPC</b>	
115	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con diagnóstico de taponamiento cardíaco y estado hemodinámico inestable, se sugiere realizar pericardiocentesis guiada por ultrasonido.	<b>Condicional a favor</b>	<b>Muy baja</b> (⊕⊖⊖⊖)
116	La pericardiocentesis no descarta la toracotomía con ventana pericárdica. Si durante la primera hora se obtiene un drenaje mayor o igual de 200cc de sangre rutilante, acompañado de inestabilidad hemodinámica, se sugiere realizar la toracotomía exploratoria.	<b>BPC</b>	
<b>NEUMOTÓRAX SIMPLE</b>			
117	Ante la presencia de un neumotórax simple, realizar la colocación de un tubo torácico a nivel del cuarto o quinto espacio intercostal, delante de la línea axilar media. Posteriormente a la colocación del tubo de tórax y conectado a válvula unidireccional, realizar una radiografía de tórax para confirmar la reexpansión pulmonar.	<b>BPC</b>	
118	En los pacientes con neumotórax traumático o en aquellos en los que tienen riesgo de desarrollar un neumotórax a tensión intraoperatorio, el uso de la anestesia general o ventilación mecánica a presión positiva debe hacerse luego de la colocación del tubo torácico.	<b>BPC</b>	
119	En todo paciente con neumotórax simple que será trasladado por vía aérea, colocar previamente un tubo de tórax, debido a la posibilidad de la expansión del neumotórax con la altura, incluso en una cabina presurizada.	<b>BPC</b>	
<b>HEMOTÓRAX</b>			

120	Los factores más importantes a ser considerados en la toma de decisión para operar a un paciente con hemotórax son: el volumen de sangre drenado a través del tubo torácico y el estado fisiológico del paciente; considerar también la evacuación $\geq 1500$ ml de sangre en forma inmediata, la pérdida continua de sangre (200 ml/hora por 2 a 4 horas), la necesidad de transfusiones repetidas y el estado hemodinámico del paciente.	<b>BPC</b>	
<b>LESIONES DEL ÁRBOL TRAQUEOBRONQUIAL</b>			
121	Sospechar de una lesión del árbol traqueobronquial en los pacientes con expansión incompleta del pulmón luego de colocado el tubo de tórax. Confirmar el diagnóstico por broncoscopia.	<b>BPC</b>	
122	En pacientes con lesiones del árbol traqueobronquial, hematoma paratraqueal o lesiones orofaríngeas asociadas, que requieren intubación, pero el procedimiento resulta dificultoso, se debe realizar una intervención quirúrgica inmediata. En pacientes estables, el manejo quirúrgico de las lesiones traqueobronquiales puede esperar hasta que se resuelva el edema y la inflamación aguda.	<b>BPC</b>	
<b>RUPTURA TRAUMÁTICA DE LA AORTA</b>			
123	En los pacientes con sospecha de lesión aórtica cerrada, realizar una angiotomografía (Angio TAC) de tórax con contraste para una mejor evaluación de la extensión de la lesión.	<b>BPC</b>	
<b>RUPTURA TRAUMÁTICA DEL DIAFRAGMA</b>			
124	Sospechar una ruptura traumática del hemidiafragma derecho, en los pacientes con radiografía de tórax con presencia de elevación del hemidiafragma derecho.	<b>BPC</b>	
125	Cuando el diagnóstico de ruptura diafragmática no está claro, realizar estudios gastrointestinales con contraste.	<b>BPC</b>	
<b>FRACTURAS COSTALES, DEL ESTERNÓN Y DE LA ESCÁPULA</b>			
126	Sospechar lesiones asociadas graves en la cabeza, cuello, médula espinal, pulmones y grandes vasos en pacientes con fracturas de escápula, esternón y la primera o segunda costilla.	<b>BPC</b>	
127	Sospechar lesiones hepatoesplénicas en los pacientes con fracturas de las costillas bajas (10, 11 y 12).	<b>BPC</b>	

128	En los pacientes con fracturas costales, no usar tela adhesiva, fijación externa o cinturones costales.	<b>BPC</b>	
<b>TRAUMA ABDOMINAL Y PÉLVICO</b>			
129	En todo paciente que haya sufrido un trauma cerrado importante en el torso por un golpe directo, desaceleración o que tenga una herida penetrante en el torso, debe sospecharse una lesión visceral o vascular, abdominal o pelviana hasta que se demuestre lo contrario.	<b>BPC</b>	
130	Sospechar en pacientes cercanos a la fuente de alguna explosión, lesiones adicionales pulmonares o de vísceras huecas; considerar que la probabilidad de lesiones viscerales por la onda expansiva aumenta si es que el estallido ocurre en un espacio cerrado.	<b>BPC</b>	
131	La información pertinente a obtener en la evaluación de un paciente lesionado en una colisión vehicular debe incluir: la velocidad del vehículo, el tipo de colisión (impacto frontal, lateral, trasero, roce lateral o volcadura), la deformación de las partes del vehículo, los dispositivos de seguridad utilizados, bolsas de aire, la posición del paciente en el vehículo y el estado de los otros pasajeros si es que corresponde.	<b>BPC</b>	
132	En los pacientes que presentan lesiones por caída, es importante saber la altura de la caída para determinar la posibilidad de una lesión por desaceleración.	<b>BPC</b>	
133	La información pertinente a obtener en la evaluación de un paciente que ha sufrido un traumatismo penetrante, debe incluir: el tiempo transcurrido desde la lesión, el tipo del arma, la distancia del atacante, el número de heridas de arma blanca o de proyectiles de arma de fuego recibidos y la cantidad de sangre en el lugar del incidente; también es importante conocer la magnitud y la localización del dolor abdominal.	<b>BPC</b>	
134	El abdomen, al igual que el tórax bajo y el periné, deben ser inspeccionados en busca de abrasiones, contusiones producidas por los sistemas de seguridad, laceraciones, heridas penetrantes, empalamiento por cuerpos extraños, evisceración de epiplón o intestino delgado y signos de embarazo.	<b>BPC</b>	
135	Inspeccionar los flancos, el escroto, la región perineal, identificar sangre en el meato uretral, laceraciones, contusiones o hematomas en periné, vagina, recto o región glútea, que sugieran fractura pélvica abierta.	<b>BPC</b>	
136	En los casos en que la percusión del abdomen pone en manifiesto signos de irritación peritoneal, no se	<b>BPC</b>	

	requiere la evidencia del "signo de rebote", ya que puede causar más dolor innecesariamente.		
137	Considerar la defensa muscular abdominal involuntaria como un signo confiable de irritación peritoneal.	<b>BPC</b>	
138	Sospechar la inestabilidad del anillo pélvico en los pacientes con fracturas de pelvis que presentan hipotensión y que no tienen otra fuente de sangrado.	<b>BPC</b>	
139	Sospechar una fractura de pelvis cuando al examen físico se encuentra: evidencia de ruptura de uretra (próstata alta, hematoma escrotal, sangre en el meato uretral), diferencia en el largo de los miembros inferiores o rotación del miembro inferior en ausencia de fracturas.	<b>BPC</b>	
140	Cuando sea necesario, se puede comprobar la inestabilidad mecánica de la pelvis manualmente (maniobra de compresión/elongación). La maniobra debe realizarse por única vez durante el examen físico, ya que puede provocar aumento del sangrado; no está indicada en los pacientes que presentan shock y/o una fractura de pelvis evidente.	<b>BPC</b>	
141	Considerar realizar una radiografía anteroposterior (AP) de la pelvis para confirmar la probable fractura.	<b>BPC</b>	
142	En los pacientes que han sufrido trauma cerrado, el examen rectal debe evaluar el tono del esfínter anal, la integridad de la mucosa rectal, la posición de la próstata e identificar fragmentos óseos.	<b>BPC</b>	
143	En los pacientes con heridas penetrantes, el examen rectal debe evaluar el tono del esfínter anal y buscar la presencia de sangre, que sugiere una perforación intestinal.	<b>BPC</b>	
144	Realizar examen vaginal cuando se presenten laceraciones importantes del periné, fracturas de la pelvis o heridas que atraviesan la pelvis.	<b>BPC</b>	
145	Ante la presencia de hematuria macroscópica, sospechar un trauma del tracto genitourinario y de los órganos intraabdominales no renales. La ausencia de hematuria no descarta lesiones de la vía urinaria.	<b>BPC</b>	
146	La identificación de una lesión uretral, durante la revisión primaria o posterior a esta, requiere de la colocación de un catéter suprapúbico por un médico con experiencia.	<b>BPC</b>	

147	En los pacientes con trauma cerrado multisistémico, realizar una radiografía anteroposterior del tórax como parte de la evaluación.	<b>BPC</b>	
148	En los pacientes con lesiones por proyectiles de arma de fuego, con estado hemodinámico compensado, una radiografía de abdomen en posición decúbito supino, con marcas metálicas en los orificios de entrada y salida, puede ayudar a deducir la trayectoria del proyectil y/o mostrar aire retroperitoneal.	<b>BPC</b>	
149	En los pacientes hemodinámicamente estables, con traumatismo penetrante supraumbilical o con sospecha de lesión toracoabdominal, realizar una radiografía de tórax de pie para excluir un neumotórax o hemotórax asociado y para demostrar la presencia de aire intraperitoneal.	<b>BPC</b>	
150	En los pacientes hemodinámicamente inestables y/o con dolor espontáneo o a la palpación de la pelvis, realizar una radiografía anteroposterior de la pelvis puede ayudar a identificar el sitio de sangrado.	<b>BPC</b>	
151	La tomografía axial computarizada (TAC) es un procedimiento diagnóstico que requiere tiempo y debe usarse sólo en pacientes hemodinámicamente compensados en los que no haya indicación aparente de laparotomía de emergencia.	<b>BPC</b>	
152	Considerar como contraindicación relativa de la TAC la demora y/o no disponibilidad del tomógrafo, la falta de cooperación de los pacientes, la alergia al contraste iodado o condiciones que impidan la sedación.	<b>BPC</b>	
153	Ante la presencia de líquido libre en la cavidad y la ausencia de una lesión hepática o esplénica, valorar realizar una laparotomía temprana.	<b>BPC</b>	
154	Ante la sospecha de una ruptura intra o extraperitoneal de la vejiga, realizar una cistografía o una cistografía por TAC para confirmar el diagnóstico.	<b>BPC</b>	
155	Ante la presencia de lesiones del aparato urinario, realizar TAC con contraste, si esta no se encuentra disponible, considerar la pielografía intravenosa (PIV).	<b>BPC</b>	
156	Cuando se sospecha lesiones aisladas gastrointestinales retroperitoneales (duodeno, colon ascendente y descendente, recto, conductos biliares y páncreas) realizar una TAC con contraste y estudios radiológicos del sistema pancreático biliar.	<b>BPC</b>	
<b>EVALUACIÓN DE LESIONES PENETRANTE ESPECÍFICOS</b>			

157	Realizar la laparoscopia de emergencia en los pacientes con lesiones por arma blanca que penetran en el peritoneo anterior y cursan con peritonitis, evisceración del intestino delgado o epiplón e hipotensión.	<b>BPC</b>	
158	En los pacientes con lesiones por proyectiles de armas de fuego, que atraviesan la cavidad peritoneal o el área vascular/visceral del retroperitoneo, considerar realizar la laparotomía.	<b>BPC</b>	
<b>TRATAMIENTO CONSERVADOR EN LESIONES DE FLANCOS Y ESPALDA</b>			
159	En los pacientes con lesiones por arma blanca o algunas lesiones por proyectil de arma de fuego que inicialmente estén asintomáticos y que no son tributarios de laparotomía inmediata, considerar utilizar opciones de diagnóstico poco invasivas como: la TAC a doble o triple contraste, DPL y evaluación física seriada.	<b>BPC</b>	
160	En los casos en los que se requiere evaluar con detalle el colon retroperitoneal, considerar realizar una TAC con doble (IV y VO) o triple contraste (VO, rectal e IV).	<b>BPC</b>	
<b>INDICACIONES DE LAPAROTOMÍA</b>			
161	Realizar la laparotomía en los pacientes que presenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma abdominal cerrado con hipotensión y FAST positivo, o evidencia clínica de sangrado intraperitoneal.</li> <li>• Trauma abdominal cerrado o penetrante con DPL positivo.</li> <li>• Hipotensión con herida abdominal penetrante.</li> <li>• Heridas por proyectil de arma de fuego que atraviesan la cavidad peritoneal o el retroperitoneo visceral/vascular.</li> <li>• Evisceración.</li> <li>• Sangrado del estómago, recto o aparato genitourinario por trauma penetrante.</li> <li>• Peritonitis.</li> <li>• Aire libre, aire retroperitoneal o ruptura del diafragma.</li> <li>• Trauma abdominal cerrado o penetrante con TAC con contraste que evidencia la ruptura del tubo digestivo, lesión intraperitoneal de la vejiga, lesión del pedículo renal o lesión parenquimatosa visceral grave.</li> </ul>	<b>BPC</b>	
<b>LESIONES DUODENALES</b>			
162	En los pacientes con alto riesgo de presentar lesiones duodenales, realizar una radiografía seriada	<b>BPC</b>	

	gastroduodenal, o una TAC con doble contraste, o una laparotomía de emergencia.		
<b>LESIONES PANCREÁTICAS</b>			
163	El valor elevado y/o persistente de la amilasa, requiere de una reevaluación rápida del páncreas y de otras vísceras abdominales.	<b>BPC</b>	
164	En los pacientes con lesión pancreática que presentan una TAC con resultado no concluyente, será necesario realizar una exploración quirúrgica.	<b>BPC</b>	
165	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado y lesión pancreática de grado III diagnosticados por tomografía computarizada con contraste, hemodinámicamente estables, se sugiere adoptar una conducta expectante.	<b>BPC</b>	
166	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado y lesión pancreática de grado IV diagnosticados por tomografía computarizada con contraste, hemodinámicamente estables, se sugiere solicitar además del cirujano principal, un segundo cirujano con experiencia e iniciar el manejo quirúrgico a la brevedad.	<b>BPC</b>	
167	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con traumatismo abdominal cerrado y lesión pancreática de grado III/IV diagnosticados por tomografía computarizada con contraste, hemodinámicamente inestables y/o con evidencia de ruptura vascular, se sugiere el manejo quirúrgico a la brevedad.	<b>BPC</b>	
168	Para los casos en los que los pacientes presenten alguna contraindicación absoluta para el uso del contraste, se sugiere realizar la tomografía computarizada sin contraste.	<b>BPC</b>	
169	Siempre que la condición de los pacientes lo permita, se sugiere realizar una colangiografía.	<b>BPC</b>	
<b>LESIONES GENITOURINARIAS</b>			
170	Realizar una TAC abdominal con contraste IV en los pacientes con trauma cerrado, para evaluar la presencia y extensión de la lesión renal.	<b>BPC</b>	
171	Según esté disponible, realizar la TAC, pielografía endovenosa o arteriografía renal para diagnosticar la	<b>BPC</b>	

	trombosis de la arteria renal y la disrupción del pedículo renal secundaria a desaceleración.		
<b>LESIÓN EN VÍSCERAS HUECAS</b>			
172	Ante la presencia de equimosis lineal o transversal en la pared abdominal (signo del cinturón de seguridad) o la presencia de una fractura lumbar por distracción en la imagen radiológica (fractura de Chance), considerar la posibilidad de una lesión intestinal.	<b>BPC</b>	
<b>LESIONES DE ÓRGANOS SÓLIDOS</b>			
173	En los pacientes con lesiones del hígado, bazo o riñón que cursan con shock, o se evidencie sangrado continuo, realizar una laparotomía de forma inmediata.	<b>BPC</b>	
<b>FRACTURA PÉLVICA</b>			
174	En los pacientes con shock hipovolémico asociado con fractura pélvica, realizar un rápido control de la hemorragia e iniciar la reanimación con fluidos como parte del tratamiento inicial. Para lograr el control de la hemorragia, realizar la estabilización mecánica del anillo pélvico y la compresión externa.	<b>BPC</b>	
175	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma pélvico severo, hemodinámicamente inestables, se sugiere usar la técnica del empaquetamiento pélvico para el control rápido de la hemorragia.	<b>Condicional a favor</b>	<b>Baja</b> (⊕⊕⊖⊖)
<b>TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO</b>			
176	En pacientes con trauma craneoencefálico realizar una anamnesis amplia, examen neurológico dirigido y exámenes de laboratorio para excluir lesiones sistémicas o complicaciones del tratamiento (enfermedades metabólicas, intoxicaciones, tratamiento anticoagulante).	<b>BPC</b>	
177	Evaluar la gravedad del trauma craneoencefálico utilizando la escala de coma de Glasgow - GCS (respuesta verbal, motora, tamaño y reactividad pupilar)	<b>BPC</b>	
178	Indicar la hospitalización en pacientes con trauma craneoencefálico moderado (GCS 9-12) y severo (GCS 3-8) y/o según valoración clínica.	<b>BPC</b>	
179	Los paciente con trauma craneoencefálico moderado o severo debe ser evaluados por neurocirugía. Considerar adicionalmente a los pacientes con trauma	<b>BPC</b>	

	craneoencefálico leve (GCS 13-15) con hallazgos en TAC.		
180	Todo paciente con trauma craneoencefálico moderado (GCS 9-12) debe tener monitoreo clínico neurológico continuo.	<b>BPC</b>	
181	Valorar el uso de un dispositivo de monitoreo continuo en pacientes con trauma craneoencefálico severo (GCS 3-8) con TAC anormal (hematomas, contusiones, edema o cisternas comprimidas) o con TAC normal y más de dos criterios (>40 años, posturas motoras, PAS<90 mmHg).	<b>BPC</b>	
182	Mantener vigilado el patrón respiratorio de todo paciente con trauma cerebral moderado o severo para evitar la hipoventilación e hipercapnea.	<b>BPC</b>	
183	En pacientes con trauma craneoencefálico moderado o severo mantener saturaciones de O <sub>2</sub> de 98% y una PCO <sub>2</sub> de aproximadamente 35 mmHg.	<b>BPC</b>	
184	En pacientes con trauma craneoencefálico severo es preferible mantener una PAS ≥100 mmHg para los pacientes de 50 a 69 años y ≥110 mmHg para los pacientes 15 a 49 años de edad o mayores de 70 años	<b>BPC</b>	
185	En pacientes con trauma craneoencefálico severo es importante realizar una prueba pupilar y obtener una puntuación GCS antes de sedar al paciente.	<b>BPC</b>	
186	En pacientes con trauma craneoencefálico que requieran sedación leve (procedimiento o manejo del dolor) priorizar el uso de benzodiazepinas de corta duración (Midazolam) y fácilmente reversibles (Flumazenil) en dosis bajas	<b>BPC</b>	
187	El uso excesivo de anestésicos, analgésicos y/o sedantes puede causar un retraso en el reconocimiento de la progresión de una lesión cerebral grave, deteriorar la respiración, o resultar en un tratamiento innecesario (intubación endotraqueal).	<b>BPC</b>	
188	Utilizar narcóticos a dosis bajas para la analgesia y revertir con Naloxona.	<b>BPC</b>	
189	En pacientes con trauma craneoencefálico severo usar propofol para ayudar a controlar la PIC, teniendo precaución, pues dosis altas están asociadas con morbilidad significativa	<b>BPC</b>	
190	La profilaxis con antibióticos de amplio espectro son apropiados para pacientes con heridas penetrantes de cráneo.	<b>BPC</b>	

191	No se debe remover prematuramente los objetos penetrantes, pues se puede provocar lesiones vasculares fatales o hemorragia intracraneal.	<b>BPC</b>	
192	En pacientes con trauma craneoencefálico evitar la hipertermia. En caso de presentarse debe ser tratada de forma inmediata.	<b>BPC</b>	
<b>TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC)</b>			
193	En pacientes con trauma craneoencefálico leve, la realización de TAC de cráneo debe basarse en la evaluación según la Canadian CT Head Rule y/o en el juicio clínico del médico tratante.	<b>BPC</b>	
194	En pacientes con trauma craneoencefálico moderado con deterioro clínico, se debe repetir la TAC craneal e iniciar manejo según protocolo de trauma craneoencefálico grave.	<b>BPC</b>	
195	En pacientes con trauma craneoencefálico severo, se debe realizar una TAC craneal y cervical sin demora.	<b>BPC</b>	
196	La angioTAC se recomienda cuando se sospecha lesión vascular penetrante y la trayectoria pase a través o cerca de la base del cráneo o de un seno venoso de la duramadre.	<b>BPC</b>	
<b>HIDRATACIÓN</b>			
197	No se debe utilizar soluciones hipotónicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico.	<b>BPC</b>	
198	En pacientes con trauma craneoencefálico se debe monitorizar los niveles séricos de sodio, la hiponatremia está asociada al edema cerebral y debe ser prevenida.	<b>BPC</b>	
<b>HIPERVENTILACIÓN</b>			
199	Procurar una PaCO <sub>2</sub> de 25 a 30 mmHg por periodos breves en pacientes con trauma craneoencefálico severo y asociado a deterioro neurológico agudo.	<b>BPC</b>	
200	No utilizar hiperventilación agresiva y prolongada, ya que podría producir isquemia severa y reducir la perfusión cerebral.	<b>BPC</b>	
<b>MANEJO DE PRESIÓN INTRACRANEANA</b>			
201	En pacientes con trauma craneoencefálico y PIC > 20 mmHg se debe iniciar el manejo farmacológico, valores por encima de este nivel se asocian con mayor mortalidad	<b>BPC</b>	

202	El uso de terapia hiperosmolar en pacientes con trauma cerebral ayudan a reducir la PIC elevada en pacientes con deterioro neurológico agudo y/o trauma craneoencefálico severo.	<b>BPC</b>	
203	En pacientes adultos con trauma craneoencefálico severo y/o signos de presión intracraneana elevada se sugiere tratamiento con solución salina hipertónica al 7,5% (2 ml/kg en bolo) o manitol al 20% (1 g/kg o 5 ml/kg en bolo).	<b>Condicional a favor</b>	<b>Baja</b> (⊕⊕⊖⊖)
204	En pacientes con trauma craneoencefálico severo e hipotensión (PAS <90 mmHg) no administrar manitol, ya que puede exacerbar la hipotensión y la isquemia cerebral.	<b>BPC</b>	
205	En pacientes que reciben terapia hiperosmolar, se debe vigilar la presión arterial y evitar la hipotensión (PAS <90 mmHg).	<b>BPC</b>	
206	En caso la primera dosis no sea efectiva para disminuir la PIC, se puede administrar un segundo bolo de solución salina hipertónica al 7.5%, diez minutos después de haber finalizado el primer bolo.	<b>Condicional en contra</b>	<b>Baja</b> (⊕⊕⊖⊖)
207	<p>Para preparar solución salina hipertónica al 7.5%, utilizar solución salina al 0,9% (40%) más ampollas de cloruro de sodio (NaCl) al 20% (60%).</p> <p><b><u>Preparación</u></b></p> <p><u>Preparación de 180 ml de solución salina hipertónica al 7.5%</u> 120 ml de solución salina al 0,9% + 3 ampollas de NaCl al 20%</p> <p><u>Preparación de 100 ml de solución salina hipertónica al 7.5%</u> 65 ml de solución salina al 0,9% + 35 ml de NaCl al 20%</p>	<b>BPC</b>	
<b>ANTICONVULSIVANTES</b>			
208	En pacientes con trauma cerebral no deben utilizarse anticonvulsivantes para prevenir las convulsiones postraumáticas tardías. Su uso debe limitarse a los primeros siete días con la finalidad de prevenir las convulsiones postraumáticas tempranas.	<b>BPC</b>	
209	Una fractura de cráneo deprimida o con hundimiento donde el grado de depresión supera el espesor del cráneo adyacente debe ser resuelta quirúrgicamente.	<b>BPC</b>	
<b>TRAUMA VERTEBRO MEDULAR</b>			

210	Evaluar rápidamente los pacientes con o sin déficit neurológico según escala de Glasgow.	<b>BPC</b>	
211	Mantener la restricción de movimiento de la columna hasta que se descarte una lesión	<b>BPC</b>	
212	Todo paciente con traumatismo de columna y de médula espinal debe ser evaluado por el especialista.	<b>BPC</b>	
213	En pacientes los con trauma vertebromedular no se recomienda el uso de corticoides en altas dosis.	<b>Fuerte en contra</b>	<b>Muy baja</b> (⊕⊖⊖⊖)
214	En pacientes con trauma vertebromedular con lesión medular completa no se recomienda el uso de corticoides.	<b>Fuerte en contra</b>	<b>Muy baja</b> (⊕⊖⊖⊖)
215	Todo paciente con sospecha de trauma vertebromedular con lesión medular completa, debe ser evaluado por el especialista en neurocirugía y recibir atención por el servicio de medicina intensiva.	<b>BPC</b>	
216	En los pacientes con trauma vertebromedular con lesión medular incompleta, valorar el uso de corticoides en dosis bajas dando prioridad a la cirugía precoz para descomprimir y estabilizar la columna.	<b>BPC</b>	
<b>COLUMNA CERVICAL</b>			
217	Los criterios Nexus para valorar la necesidad de inmovilización en el paciente politraumatizado son: presencia de dolor en la línea media de la columna cervical, con evidencia de intoxicación, con alteración de intoxicación, con alteración del nivel de conciencia, con déficit neurológico focal asociado o pacientes con lesiones dolorosas que llamen la atención	<b>BPC</b>	
218	Realizar TEM desde el occipucio hasta D1 con reconstrucciones sagitales y coronales	<b>BPC</b>	
219	De acuerdo a criterio clínico se evaluará posibilidad de RM para detectar una lesión que no se pueden detectar con TEM.	<b>BPC</b>	
<b>COLUMNA DORSO LUMBAR</b>			
220	En todo paciente con sospecha de traumatismo de columna dorsolumbar solicitar TEM con reconstrucciones sagitales y coronales.	<b>BPC</b>	
<b>TRAUMA MÚSCULO ESQUELÉTICO</b>			
221	Durante la valoración primaria, es imperativo reconocer y controlar las lesiones asociadas a una trauma músculo esquelético que amenazan la vida	<b>BPC</b>	

	como son hemorragias arteriales, fracturas femorales bilaterales, y síndrome de aplastamiento.		
222	Realizar una historia clínica que incluya el mecanismo de lesión y desnudar al paciente para un examen físico completo.	<b>BPC</b>	
223	Las decisiones sobre cuándo obtener las radiografía se basan en los resultados iniciales del paciente, el estado hemodinámico del paciente y el mecanismo de lesión	<b>BPC</b>	
224	El dolor relacionado al traumatismo músculo esquelético debería ser controlado con el uso de férulas, en caso que el dolor intenso persista debe reevaluarse de manera exhaustiva la extremidad afectada	<b>BPC</b>	
225	Administrar analgesicos potentes en pacientes con lesiones y fracturas articulares, los que deben ser administrados en pequeñas dosis por vía intravenosa y repetidos según sea necesario	<b>BPC</b>	
226	Evaluar continuamente las extremidades lesionadas en busca de sangrado externo, pérdida de un pulso previamente palpable, cambios en la calidad del pulso, cambios en el tono del Doppler y del índice tobillo / brazo	<b>BPC</b>	
227	En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con fracturas expuestas de huesos largos se recomienda que la limpieza y el desbridamiento quirúrgico del tejido se realice en las mejores condiciones, independientemente del tiempo que tome la preparación.	<b>Fuerte a favor</b>	<b>Muy baja</b> (⊕⊖⊖⊖)
228	Todo paciente con sospecha de lesión vascular asociada debería ser evaluado por el cirujano cardiovascular.	<b>BPC</b>	
229	En los pacientes polifracturados no existe evidencia suficiente que sustente el mejor desempeño del tratamiento temprano múltiple sobre el manejo de control de daños, por lo que se sugiere individualizar el manejo definitivo de las fracturas, considerando los mejores escenarios para cada caso.	<b>BPC</b>	
230	Ciertas lesiones de las extremidades destrozadas con isquemia prolongada, lesión del nervio y el daño muscular pueden requerir la amputación. La amputación de una extremidad lesionada puede salvar la vida en pacientes inestables difíciles de reanimar	<b>BPC</b>	

231	Buscar posible fractura de fémur bilateral relacionada a mayor riesgo de pérdida significativa de sangre, lesiones asociadas graves, complicaciones pulmonares, fallo multiorgánico y la muerte	<b>BPC</b>	
232	Inmovilizar precozmente las fracturas y luxaciones para prevenir las complicaciones graves y secuelas tardías	<b>BPC</b>	
233	Elimine la contaminación grave y las partículas de la herida y administre la dosis de antibióticos lo antes posible en pacientes con fracturas abierta.	<b>BPC</b>	
234	Debe realizarse el examen neurovascular de forma cuidadosa tanto antes como después de la aplicación de un dispositivo de férula o tracción.	<b>BPC</b>	
<b>SÍNDROME DE APLASTAMIENTO</b>			
235	En pacientes con sospecha de síndrome de aplastamiento solicitar pruebas de sangre para valorar CPK total, potasio, creatinina. En el caso de mioglobinuria será detectada indirectamente al realizar una prueba rápida de orina (la cual mostrará positividad para microhematuria en las tiras reactivas, habituales) sin embargo al examen microscópico del sedimento se evidencia ausencia de hematíes.	<b>BPC</b>	
236	Prevenir la insuficiencia renal inducida por mioglobina con expansión intravascular de fluido, la alcalinización de la orina mediante la administración intravenosa de bicarbonato, y la diuresis osmótica.	<b>BPC</b>	
<b>LESIONES TÉRMICAS</b>			
237	En la evaluación de los pacientes con quemaduras graves aplicar el protocolo ABC además de un abordaje sistemático cuya tarea fundamental es identificar lesiones que amenazan la vida.	<b>BPC</b>	
238	La evaluación de la quemadura debe estimar la superficie corporal quemada utilizando la Regla de los 9 de Wallace para delimitar las características que requieren atención inmediata.	<b>BPC</b>	
239	En los pacientes catalogados como "Gran Quemados" se recomienda el inicio temprano de la rehabilitación pasiva, toda vez que haya sido estabilizado.	<b>Fuerte a favor</b>	<b>Baja</b> (⊕⊕⊖⊖)
240	En todo paciente con quemaduras graves es meritorio evaluar el estado de inmunización contra el tétanos, vacunar de ser necesario.	<b>Fuerte a favor</b>	<b>Muy baja</b> (⊕⊖⊖⊖)
241	En los pacientes mayores de 18 años con quemaduras de segundo grado se recomienda el uso	<b>Fuerte a favor</b>	<b>Moderado</b> (⊕⊕⊖⊖)

	de apósitos de plata para conseguir mejor cicatrización y disminuir la frecuencia de las curaciones, teniendo cuidado de su aplicación en el rostro, debido a la posibilidad de causar manchas hiperpigmentadas.		
242	En los pacientes mayores de 18 años con quemaduras de segundo grado se recomienda el uso de apósitos de plata, para la prevención de infecciones asociadas a quemaduras.	<b>Fuerte a favor</b>	<b>Moderado</b> (⊕⊕⊖⊖)
<b>REANIMACIÓN DEL SHOCK POST- QUEMADURA</b>			
243	En pacientes adultos gran quemados, se recomienda realizar la reposición de volumen con cristaloides (cloruro de sodio o solución lactato ringer) en lugar de usar coloides.	<b>BPC</b>	
244	Todo paciente adulto con una superficie corporal quemada mayor de 20% debe recibir resucitación a base de suero salino o lactato ringer en función al peso y el porcentaje corporal quemada.	<b>BPC</b>	
245	Para la resucitación inicial considerar administrar entre 2 a 4 ml/Kg de peso/% superficie corporal quemada, durante las primeras 24h después de la quemadura. Realizar monitoreo continuo para evitar la reanimación excesiva.	<b>BPC</b>	
246	Para el monitoreo de la resucitación mantener una diuresis entre 0,3 y 0,5 mL/kg/hora. Considerar que el paciente puede persistir con oliguria durante las primeras 3 h de reanimación, independientemente de la velocidad de administración de fluidos.	<b>BPC</b>	
<b>LA ESCAROTOMÍA Y FASCIOTOMÍA</b>			
247	Debe realizarse una escarotomía cuando en casos de quemadura circunferencial o casi circunferencial de las extremidades, tórax o abdomen compromete los tejidos subyacentes o la circulación sanguínea distal y oxigenación del área.	<b>BPC</b>	
248	Debe realizarse una fasciotomía precoz una vez diagnosticado el síndrome compartimental, sobre todo en las quemaduras muy profundas de cualquier etiología.	<b>BPC</b>	
<b>MANEJO NO QUIRÚRGICO DE LAS CICATRICES POR QUEMADURA</b>			
249	Las quemaduras superficiales (que cicatrizan en <2 semanas) requieren hidratantes/humectantes tópicos, protección solar y masaje después de la curación.	<b>BPC</b>	

250	Las quemaduras dérmicas profundas (heridas que cicatrizan en >2 semanas) requieren tratamientos agresivos y supervisados para la prevención de cicatrices, potenciados con un alivio adecuado del dolor.	<b>BPC</b>	
<b>PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES</b>			
251	Evitar el uso de antibióticos sistémicos profilácticos para las quemaduras agudas	<b>BPC</b>	
<b>NUTRICIÓN</b>			
252	Durante la fase aguda de la recuperación, el paciente debe recibir soporte nutricional. Debe preferirse el soporte nutricional enteral al soporte nutricional parenteral.	<b>BPC</b>	
253	Colocar SNY en pacientes con quemaduras que comprometen más de 20% de la SCT.	<b>BPC</b>	
254	En adultos, el aporte de proteínas debe ser de 1,5- 2 g por kilogramo de peso corporal y día (g/kg/d).	<b>BPC</b>	
<b>LESIONES POR INHALACIÓN DE HUMO</b>			
255	Se debe sospechar un diagnóstico de lesiones por inhalación ante una historia de exposición en un espacio cerrado a los productos de una combustión incompleta, alteración de la conciencia en la exploración física y la presencia de hollín en la cavidad oral, quemaduras faciales y vibrisas quemadas.	<b>BPC</b>	
256	En pacientes con sospecha de lesiones por inhalación, una oxigenación o radiografía de tórax normal no excluye el diagnóstico. Valorar signos clínicos como ronquera, esputo carbonáceo, respiración sibilante y disnea los que resultan muy indicativos de una lesión por inhalación.	<b>BPC</b>	
257	Los pacientes con quemaduras de la vía aérea superior deben mantener una posición semisentada con elevación moderada de la cabeza y tronco.	<b>BPC</b>	
258	En todo paciente con sospecha de lesiones por inhalación mantener una actitud expectante ante la posibilidad de la intubación endotraqueal o la traqueostomía si se sospecha de riesgo de pérdida de la permeabilidad de la vía aérea.	<b>BPC</b>	
259	En pacientes con lesiones por inhalación de humo los antibióticos profilácticos y corticoides no están indicados.	<b>BPC</b>	

BPC: Buena práctica clínica



Recomendaciones clave.

## I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que el trauma múltiple corresponde al 18% del total de carga de enfermedad en el mundo, siendo los accidentes por vehículo motorizado la principal causa de muerte por lesiones a nivel mundial, con más de 1 millón de muertes al año y un estimado de 20 a 50 millones de lesiones significativas (1). En la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible global, se ha fijado la meta de reducir al 50% el número de defunciones y lesiones por accidentes de tránsito (2).

Los mejores esfuerzos para el control de lesiones han tenido impacto en la mayoría de los países desarrollados (3), sin embargo, más del 90% de los accidentes automovilísticos ocurren en los países en vías de desarrollo, para los que el impacto económico representa en su mayoría hasta el 3% de su Producto Bruto Interno (PBI) (2).

En el Perú, según la base de datos del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF), los accidentes de tránsito representan la segunda causa de Años de Vida Saludables Perdidos (AVISA), con una razón de 8 AVISA por cada mil habitantes (4).

Considerando los antecedentes internacionales, el análisis nacional sobre los accidentes de tránsito y otras lesiones traumáticas, la institución toma como prioridad desarrollar una Guía de Práctica Clínica (GPC) enfocada en la atención del paciente mayor de 18 años de edad con el diagnóstico de Traumatismos Múltiples (Politraumatizado), que es atendido en el servicio de emergencias de los establecimientos de salud de la Red AUNA.

## II. FINALIDAD

La Guía de Práctica Clínica del Paciente Politraumatizado, tiene como finalidad brindar recomendaciones, basadas en la mejor evidencia científica disponible sumada a la experiencia clínica y la preferencia de los pacientes, para la toma de decisiones en la atención sanitaria de los pacientes politraumatizados.

## III. OBJETIVOS

- Realizar el diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes con traumatismos múltiples (politraumatizados), según las recomendaciones de la GPC, como estrategia para mejorar la calidad de la atención en la Red AUNA.
- Servir como guía de apoyo en la toma de decisiones en salud, en los servicios de emergencias de la Red AUNA.
- Reducir la variabilidad en el manejo del paciente con traumatismos múltiples (politraumatizado) en la Red AUNA..
- Optimizar la gestión de recursos destinados a la atención del paciente con traumatismos múltiples (politraumatizado) en la Red AUNA.

#### **IV. POBLACIÓN DIANA**

La presente GPC tiene como población diana a los pacientes con traumatismos múltiples (politraumatizados) del servicio de emergencias de la Red AUNA.

#### **V. USUARIOS DIANA Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Los usuarios a los que se dirige esta guía son profesionales de la salud vinculados con la atención y manejo de los pacientes politraumatizados.

El ámbito de aplicación de la GPC serán todos los servicios de emergencias de las sedes asistenciales de la Red AUNA involucrados en el manejo de los pacientes politraumatizados. El médico especialista dentro de un entorno multidisciplinario tomará decisiones para la asistencia médica de los pacientes en base a criterios clínicos y a las recomendaciones vertidas en la presente guía, primando el juicio clínico en caso de existir controversias.

#### **VI. PROCESO A ESTANDARIZAR**

Diagnóstico y tratamiento del paciente politraumatizado.

##### **7.1. NOMBRE Y CÓDIGO CIE 10**

- (T07) Traumatismos múltiples, no especificados

#### **VII. METODOLOGÍA**

##### **8.1 CONFORMACIÓN DEL GRUPO ELABORADOR DE LA GPC**

El grupo elaborador de la GPC (GEG) estuvo conformado por un panel de especialistas y metodólogos. El panel de especialistas incluyó profesionales expertos en el diagnóstico y manejo inicial del paciente politraumatizado, tales como, médicos especialistas en medicina de emergencias y desastres, medicina intensivista, cirugía general, cirugía cardiovascular, neurocirugía, cirugía ortopédica y traumatología, anestesiología, hematología, patología clínica y radiología, de la red asistencial AUNA. El panel fue encargado de seleccionar y formular las preguntas clínicas de investigación y participó del proceso de construcción de cada recomendación clínica. El panel de metodólogos incluyó expertos pertenecientes a la Unidad de GPC de la Dirección Científica y Académica AUNA. Dicho panel fue encargado de brindar asistencia metodológica en cada uno de los procesos de elaboración, especialmente en la identificación y valoración de la calidad metodológica, actualización de evidencia científica, y redacción de la GPC en su versión preliminar y final.

##### **8.2 DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS**

Todos los integrantes del GEG suscribieron durante la primera reunión informativa previa al inicio de la elaboración de la GPC, un documento de declaración de conflictos de interés. Para tal fin, se empleó el formulario de declaración de conflictos de interés contenido en el Documento Técnico: Metodología para la Elaboración de Guías de

Práctica Clínica aprobado por el Ministerio de Salud mediante Resolución Ministerial N°414-2015/MINSA(5) .

Los conflictos de interés considerados fueron, haber recibido en los últimos cuatro años algún tipo de remuneración, financiamiento o contar con inversiones en alguna entidad comercial u otra organización con intereses en el área de estudio, tener derechos sobre alguna propiedad intelectual que pudiera verse beneficiada o perjudicada, haber representado intereses o defendido alguna posición relacionada al área de estudio, haber laborado para algún competidor de algún producto del área de estudio o existir alguna potencial afectación o beneficio de una tercera parte con intereses comunes sustanciales en el ámbito profesional, personal, financiero o de negocios. Todos los conflictos de interés estuvieron enfocados en el miembro del GEG y sus familiares más cercanos (esposa o pareja, e hijos).

### 8.3 ETAPAS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA GPC

#### 8.3.1 IDENTIFICACIÓN DE GPC SIMILARES AL TÓPICO DE INTERÉS

Se inició la búsqueda de las preguntas nuevas en los organismos elaboradores y recopiladores de guías de práctica clínica empleando los términos de búsqueda según cada capítulo:

**Ver Anexo N° 1.**

Se desarrolló una búsqueda sistemática de GPC similares al tópico de interés en cinco bases de datos bibliográficas:

- Excerpta Medica Database (EMBASE)
- Ovid Medline
- Trip Database
- LILACS
- Epistemónikos

El periodo de búsqueda abarcó hasta el 21 de agosto de 2019. La búsqueda se limitó a la identificación de GPC publicadas en los últimos cinco años, en idioma español e inglés. De igual manera, se desarrolló una búsqueda en organismos elaboradores y recopiladores de guías de práctica clínica empleando los mismos términos de búsqueda se realizaron y en los mismos idiomas como se detallan en el **Anexo N° 1**.

#### 8.3.2 VALORACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA DE LAS GPC IDENTIFICADAS.

El proceso de valoración de la calidad metodológica de las GPC identificadas se desarrolló mediante una evaluación inicial del cumplimiento de ocho criterios de preselección:

1. Año de publicación no menor o igual a 5 años.
2. Coincidencia con el tópico de estudio.
3. Población objetivo similar.
4. Información sobre la conformación del grupo de autores.
5. Descripción del proceso de desarrollo de la GPC.
6. Búsqueda de información en múltiples bases de datos.

7. Replicabilidad de la búsqueda de la evidencia primaria.
8. Recomendaciones basadas en la evidencia encontrada.

Aquellas GPC que cumplieron con los ocho criterios de preselección previamente descritos fueron valoradas utilizando el instrumento AGREE II (The Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation), disponible en la dirección electrónica <https://www.agreertrust.org/>, el cual está compuesto por 23 ítems organizados en siete dominios:

- Dominio 1. Alcance y Objetivo
- Dominio 2. Participación de los implicados
- Dominio 3. Rigor en la elaboración
- Dominio 4. Claridad de la presentación
- Dominio 5. Aplicabilidad
- Dominio 6. Independencia editorial
- Dominio 7. Valoración global

Las GPC que obtuvieron un puntaje > 60% en la valoración global y en los dominios 1, 3 y 5 fueron consideradas como de calidad metodológica adecuada e incluidas como base para la elaboración de la presente GPC.

Tanto la evaluación de los criterios de preselección, como la valoración mediante el instrumento AGREE II fue desarrollada de forma individual por dos miembros del panel de expertos metodólogos. Cualquier discrepancia fue resuelta mediante consenso.

### 8.3.3 PRIORIZACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Se elaboró un listado de preguntas clínicas basadas en las GPC seleccionadas, las cuales fueron valoradas por el panel de especialistas en función a tres criterios principales:

1. **Relevancia:** Para calificar este criterio se tuvo en cuenta que la intervención tuviera una alta relevancia para la práctica clínica actual, es decir, que se relacione o influya directamente sobre desenlaces de importancia crítica para los pacientes, por ejemplo: la mortalidad o la calidad de vida.
2. **Factibilidad:** Para calificar este criterio se tuvo en consideración que la intervención fuese factible de implementar, tomando en cuenta los recursos actualmente disponibles, tales como los recursos humanos, económicos y/o tecnológicos.
3. **Variabilidad clínica:** Dentro de este criterio se tomó en cuenta el conocimiento o sospecha de los especialistas sobre una variabilidad alta e injustificada en la práctica clínica diaria respecto a la intervención o manejo propuesto. Los miembros del panel de especialistas analizaron de forma individual cada uno de los cuatro criterios de priorización previamente descritos para cada pregunta y asignaron un puntaje entre el 1 (Muy en desacuerdo) y 7 (Muy de acuerdo). La evaluación se realizó en un formulario ad-hoc diseñado en la plataforma electrónica Google Forms. Las diez preguntas clínicas que obtuvieron un mayor puntaje promedio fueron presentadas, analizadas y discutidas por el panel de especialistas hasta llegar a un consenso grupal sobre su inclusión en la GPC.

4. **Utilización de recursos:** Se consideró dentro de este criterio que la intervención genere un impacto importante en el uso de recursos hasta llegar a un consenso grupal sobre la inclusión de 16 preguntas clínicas en la GPC.

Los miembros del panel de especialistas analizaron de forma individual cada uno de los cuatro criterios de priorización previamente descritos para cada pregunta y asignaron un puntaje entre el 1 (Muy en desacuerdo) y 7 (Muy de acuerdo). La evaluación se realizó en un formulario ad-hoc diseñado en la plataforma electrónica Google Forms. Las diez y seis preguntas clínicas que obtuvieron un mayor puntaje promedio fueron presentadas, analizadas y discutidas por el panel de especialistas hasta llegar a un consenso grupal sobre su inclusión en la GPC.

### 8.3.4 FORMULACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Cada una de las preguntas seleccionadas fueron formuladas bajo la estructura PICO (población, intervención, comparación y desenlaces), tomando como consideración inicial la estructura planteada por las GPC originales. El panel de especialistas decidió por consenso considerar la estructura PICO inicialmente formulada o en su defecto modificarla.

### 8.3.5 BÚSQUEDA DE EVIDENCIAS

Las preguntas clínicas incluidas en las GPC originales, cuyas recomendaciones fueron fuertes (a favor o en contra) y/o estuvieran basadas en evidencia de calidad moderada o alta no fueron actualizadas. Para cada una de las demás preguntas priorizadas por los especialistas, se desarrolló una búsqueda sistemática de evidencias.

Para el caso de las preguntas cuya estructura PICO fuera idéntica y respondida por alguna GPC, se consideró la actualización de sus estrategias de búsqueda. Para el caso de preguntas respondidas por alguna GPC, en las que se hubiera introducido alguna modificación en su estructura PICO, se consideró la adaptación de las estrategias de búsqueda, mientras que en el caso de las preguntas que no hubieran sido respondidas por ninguna GPC se procedió a hacer una búsqueda *de novo*.

En el caso de las preguntas cuya evidencia procedió de una actualización o adaptación de estrategias de búsqueda, se consideró una extensión para cubrir el periodo de búsqueda no considerado, respetando los criterios metodológicos propuestos por las GPC originales, como los tipos de estudio y las fuentes de datos consultadas.

Para las preguntas que requirieron la elaboración de una búsqueda de novo se priorizó la búsqueda de revisiones sistemáticas con o sin meta-análisis, seguida de estudios primarios, limitando la búsqueda a estudios publicados en idioma inglés o español, desarrollados en población adulta. Las bases de datos consultadas fueron Medline, EMBASE y The Cochrane Library, sin restricción por fecha de búsqueda.

En todos los casos, la búsqueda de evidencias siguió un proceso por pares independientes que inició con una fase de lectura de títulos y resúmenes, seguida por una fase de lectura a texto completo de las citas potencialmente relevantes identificadas en la fase previa. Cualquier discrepancia fue resuelta por consenso entre

los dos evaluadores y en caso de no acuerdo, mediante la intervención de un tercer revisor dirimente.

Para cada pregunta clínica que requirió una actualización de evidencias o búsqueda de *novo*, se diseñó un protocolo de búsqueda que incluyó información metodológica relacionada con el tipo de búsqueda, criterios de selección, bases de datos consultadas, periodo de búsqueda, estrategias de búsqueda completas en cada una de las bases de datos, flujogramas de selección de estudios y motivos de exclusión de estudios en la fase de lectura de texto completo.

### 8.3.6 PERFIL DE EVIDENCIAS

La elaboración de las tablas de evidencia y la evaluación de la calidad global para los desenlaces de las preguntas clínicas se realizó siguiendo la metodología GRADE, utilizando la plataforma electrónica GRADEpro (<https://grade.pro.org/>).

La calidad de la evidencia refleja el grado en que nuestra confianza en la estimación del efecto es adecuado para soportar una recomendación particular. GRADE propone cinco factores que pueden disminuir la calidad de la evidencia en ensayos clínicos: limitaciones en el diseño o ejecución del estudio (riesgo de sesgo), resultados inconsistentes, ausencia de evidencia directa, imprecisión y sesgo de publicación. El riesgo de sesgo de los estudios fue evaluado utilizando la herramienta de la colaboración Cochrane para ensayos clínicos aleatorizados, la escala AMSTAR 2 (6) para revisiones sistemáticas, la escala Newcastle-Ottawa para estudios observacionales y la herramienta QUADAS 2(7) para estudios de precisión diagnóstica.

La calidad de la evidencia puede ser clasificada como alta, moderada, baja y muy baja, correspondiendo a cada uno de estos niveles la siguiente interpretación:

**Tabla N° 01. Calidad de la Evidencia según el sistema GRADE**

Grados de calidad de la evidencia	
Grado	Interpretación
Alta (⊕⊕⊕⊕)	Hay una confianza alta en que el verdadero efecto está cercano del estimativo del efecto.
Moderada (⊕⊕⊕⊖)	Hay una confianza moderada en el estimativo del efecto: el verdadero efecto es probable que esté cercano al estimativo del efecto, pero hay una posibilidad que sea sustancialmente diferente.
Baja (⊕⊕⊖⊖)	La confianza en el estimativo del efecto es limitada: el verdadero efecto puede ser sustancialmente diferente del estimativo del efecto.
Muy baja (⊕⊖⊖⊖)	Se tiene muy baja confianza en el estimativo del efecto: el verdadero efecto es probable que sea sustancialmente diferente al estimativo del efecto.
Fuente: The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation. Manual GRADE, versión en español. 2017 .	

### 8.3.7 DE LA EVIDENCIA A LA RECOMENDACIÓN

Siguiendo la metodología GRADE, por cada una de las preguntas clínicas y sus desenlaces, se desarrolló la tabla denominada “De la evidencia a la recomendación” (EtD), de las siglas en inglés, la cual permite graduar la fuerza de la recomendación. En este proceso de la metodología se evalúan 12 criterios para preguntas de manejo/tratamiento, y 17 criterios para diagnóstico, sin embargo, a pesar que todos los criterios incluidos en los marcos EtD pueden ser cruciales para una decisión, algunas instituciones pueden adaptar los criterios que consideren según implicancia (8). En la presente guía se consideran los siguientes criterios para el manejo/tratamiento:

#### **Preguntas**

1. Problema: ¿Es el problema de salud una prioridad?
2. Efectos deseables: ¿Qué tan significativos son los efectos deseables anticipados?
3. Efectos indeseables: ¿Qué tan significativos son los efectos indeseables anticipados?
4. Certeza de la evidencia: ¿Cuál es la certeza general de la evidencia sobre los efectos?
5. Valores: ¿Hay incertidumbre importante o variabilidad sobre qué tanto valora la gente los desenlaces principales?
6. Balance de efectos: El balance entre los efectos deseables e indeseables favorece la intervención o la comparación?

Y para los criterios de diagnóstico las siguientes preguntas :

1. Problema: ¿Es el problema de salud una prioridad?
2. Precisión de la prueba ¿Qué tan precisa es la prueba?
3. Efectos deseables: ¿Qué tan significativos son los efectos deseables anticipados?
4. Efectos indeseables: ¿Qué tan significativos son los efectos indeseables anticipados?
5. Certeza de la evidencia de precisión de la prueba ¿Cuál es la certeza general de la evidencia sobre la precisión de la prueba?
6. Certeza de la evidencia de efectos de la prueba ¿Cuál es la certeza general de la evidencia para desenlaces críticos o importante al tratarse de beneficios directos, efectos adversos o carga de la prueba?
7. Certeza de la evidencia de efectos del manejo ¿Cuál es la certeza general de la evidencia sobre los efectos del manejo guiado por los resultados de la prueba?
8. Certeza de la evidencia del resultado de la prueba/manejo ¿Qué tan certera es la asociación entre los resultados de la prueba y las decisiones de manejo?
9. Certeza de los efectos ¿Cuál es certeza general de la evidencia sobre efectos de la prueba?
10. Valores ¿Hay incertidumbre importante o variabilidad sobre qué tanto valora la gente los desenlaces principales?
11. Balance de efectos El balance entre efectos deseables e indeseables favorece la intervención o la comparación?

12. Recursos necesarios ¿Qué tan grandes son los recursos necesarios (costos)?
13. Certeza de la evidencia de recursos necesarios ¿Cuál es la certeza de la evidencia sobre los recursos encesarios (costos)?
14. Costo-efectividad ¿La costo-efectividad de la intervención beneficia la intervención o la comparación?
15. Equidad ¿Cuál sería el impacto en equidad en salud?
16. Aceptabilidad ¿La intervención es aceptable para las partes interesadas?
17. Viabilidad ¿Es factible implementar la intervención?

### 8.3.8 PUNTOS DE VISTA Y PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN

Los puntos de vista y preferencias de la población se obtuvieron a partir de una revisión bibliográfica de estudios desarrollados en Perú u otros países extranjeros. En caso no identificar ningún estudio relevante, se obtuvo información de forma indirecta en base a la opinión del panel de especialistas.

**Tabla N° 02. Fuerza y dirección de las recomendaciones según GRADE**

Fuerza y dirección de la recomendación	Interpretación
Fuerte a favor	Las consecuencias deseables claramente sobrepasan las consecuencias indeseables. <b>Se recomienda</b> hacerlo.
Condicional a favor	Las consecuencias deseables probablemente sobrepasan las consecuencias indeseables. <b>Se sugiere</b> hacerlo.
Fuerte en contra	Las consecuencias indeseables claramente sobrepasan las consecuencias deseables. <b>Se recomienda</b> no hacerlo.
Condicional en contra	Las consecuencias indeseables probablemente sobrepasan las consecuencias deseables. <b>Se sugiere</b> no hacerlo
Punto de buena práctica	Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica del GEG.
Fuente: The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation. Manual GRADE, versión en español. 2017.	

### 8.3.9 INTERPRETACIÓN DE LA FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.

Las implicaciones de las recomendaciones fuertes y condicionales para los diferentes usuarios de las guías, se describen a continuación:

**Tabla N° 03. Interpretación de la Fuerza de la Recomendación**

	<b>Recomendaciones fuertes</b>	<b>Recomendaciones condicionales</b>
<b>Para pacientes</b>	La mayoría de los individuos en esta situación desearían el curso de acción recomendado y solo una pequeña proporción no lo desearía.	La mayoría de los individuos desearían el curso de acción sugerido, pero muchos no
<b>Para clínicos</b>	La mayoría de los individuos debería recibir el curso de acción recomendado. La adherencia a esta recomendación de acuerdo a la guía podría ser usada como un criterio de calidad o un indicador de rendimiento. Es poco probable que se necesite ayuda en las decisiones formales para ayudar a los individuos a tomar decisiones coherentes con sus valores y preferencias.	Reconocer que opciones diferentes serían apropiadas para distintos pacientes, y que se debe ayudar para que cada paciente alcance una decisión de manejo consistente con sus valores y preferencias. Las ayudas en decisiones pueden resultar útiles al momento de ayudar a los individuos en la toma de decisiones coherentes con sus valores y preferencias. Los clínicos deben esperar pasar más tiempo con los pacientes en el proceso de la toma de decisión.
<b>Para desarrolladores de políticas</b>	La recomendación se puede adaptar como política en la mayoría de las situaciones incluyendo su uso como indicador de rendimiento.	Formular políticas requeriría de debates importantes y la participación de muchas partes interesadas. Es muy probable que las políticas varíen entre regiones. Los indicadores de rendimiento tendrían que centrarse en el hecho que la deliberación adecuada acerca de las opciones de manejo ha tenido lugar.

Fuente: The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation. Manual GRADE, versión en español. 2017.

### 8.3.10 IDENTIFICACIÓN DE RECOMENDACIONES CLAVE

Para la identificación de las recomendaciones clave, durante las sesiones con el GEG se eligieron recomendaciones que fueron consideradas importantes para el ámbito clínico asistencial. Dichas recomendaciones claves podrían o no necesariamente formar parte de la vigilancia según decisión del equipo de auditoría de la red AUNA.

#### Recomendaciones Clave:

1. Se recomienda el uso del ácido tranexámico endovenoso tan pronto como sea posible y hasta un máximo de 3 horas después de ocurrida la lesión en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma grave y sangrado activo.
2. Recolectar una muestra de sangre al momento de establecer la vía intravenosa, para determinar el grupo sanguíneo y factor, realizar prueba cruzada, análisis de gases en sangre, el nivel de lactato, además de otros

estudios hematológicos, incluyendo una prueba de embarazo para todas las mujeres en edad fértil. Se debe considerar la pertinencia de estudios de toxicología.

3. Usar morfina intravenosa como analgésico de primera línea en el manejo del dolor de los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados.
4. Usar fentanilo intravenoso como analgésico de segunda línea en el manejo del dolor de los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados.
5. Usar ketamina intravenosa como analgésico de tercera línea en el manejo del dolor de los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados.
6. Se sugiere el uso del sistema ABC en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico.
7. En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con traumatismo abdominal cerrado y lesión pancreática de grado III/IV diagnosticados por tomografía computarizada con contraste, hemodinámicamente inestables y/o con evidencia de ruptura vascular, se sugiere el manejo quirúrgico a la brevedad.
8. En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con sangrado activo, se sugiere comenzar con un protocolo de proporción fija para los componentes sanguíneos y cambiar a un protocolo guiado por resultados (de coagulación) de laboratorio lo antes posible.
9. En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con fracturas expuestas de huesos largos se recomienda que la limpieza y el desbridamiento quirúrgico del tejido se realice en las mejores condiciones, independientemente del tiempo que tome la preparación.
10. En los pacientes mayores de 18 años con quemaduras de segundo grado se recomienda el uso de apósitos de plata, para la prevención de infecciones asociadas a quemaduras.

### **8.3.11 REVISIÓN EXTERNA**

La Revisión externa estará a cargo del Dr. Enrique Casalino, médico emergenciólogo, miembro de la Sociedad Francesa de Medicina de Emergencia.

### **8.3.12 PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LA GPC**

La actualización de la GPC se desarrollará en un plazo de 3 años contados a partir de la fecha de su publicación, o cuando se identifique información relevante que pueda modificar el sentido de las recomendaciones clínicas incluidas. Para la identificación de información relevante actualizada, se desarrollará semestralmente una actualización de las estrategias de búsqueda de las recomendaciones clave. La metodología de actualización de la GPC se recomienda que sea la misma que la empleada en la guía de base.

**Tabla N° 04. Tipos de actualización de Guías de Práctica Clínica**

Tipo de actualización	Factores a considerar
<b>Actualización completa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor parte de las secciones o capítulos de la GPC necesitan actualización.</li> <li>• Muchas de las recomendaciones ya no están vigentes.</li> <li>• Han sido identificadas áreas nuevas relevantes que deben ser incluidas.</li> </ul>
<b>Actualización parcial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo hay que actualizar algunas recomendaciones.</li> <li>• Existen áreas nuevas relevantes que deben ser incluidas.</li> </ul>
<b>Actualización sin modificaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha identificado ninguna información que pueda cambiar o modificar alguna de las recomendaciones.</li> <li>• No hay ninguna información procedente de la práctica clínica que indique la necesidad de cambiar las recomendaciones, el alcance o el objetivo original de la GPC.</li> </ul>
<b>Valorar retirada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las recomendaciones de la GPC ya no son aplicables (son anticuadas o no relevantes).</li> <li>• Ha sido sustituida por otra GPC más reciente sobre un tema que se solapa total o parcialmente.</li> <li>• Hay evidencia de que la GPC está completamente implementada en el sistema sanitario y su práctica clínica totalmente aceptada.</li> <li>• El descubrimiento de nuevas medidas preventivas o de tratamiento convierten la GPC en irrelevante.</li> </ul>
Fuente: National Institute for Clinical Excellence. The guidelines manual: draft for consultation Updating guidelines and correcting errors. 2007.	

## VIII. DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS CLÍNICAS Y RECOMENDACIONES

Después de la evaluación AGREE II se identificaron 04 Guías de Práctica Clínica, a las que se sumaron por pertinencia clínica de los expertos 01 Manual (ATLS)(9–12) .

### 9.1 PREGUNTAS CLÍNICAS SELECCIONADAS

N°	PREGUNTA CLÍNICA	PROCEDENCIA
<b>Evaluación y Manejo inicial</b>		
1	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con sospecha o diagnóstico de hemorragia, ¿el uso de un agente hemostático sistémico comparado con la combinación de estos agentes o el tratamiento estándar, disminuyen la mortalidad, los eventos trombóticos y el tromboembolismo venoso?	GPC NICE. February 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management.
2	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, ¿Usar opioides, ketamina, óxido nítrico o paracetamol, tienen mayor efectividad en la disminución del dolor?	GPC NICE. February 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management.
<b>Manejo de las Vías Respiratorias y Ventilación</b>		
3	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico que se presentan a la emergencia, ¿debe preferirse usar el sistema CAB sobre el estándar (ABC) para disminuir la mortalidad?	De novo
<b>Shock Hemorrágico</b>		
4	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados que se presentan al servicio de emergencias, ¿el uso del protocolo de transfusión/hemorragia empírico comparado con el protocolo de transfusión/hemorragia guiado por laboratorio, disminuye la mortalidad y los productos sanguíneos (glóbulos rojos, plasma congelado, plaquetas) utilizados?	GPC NICE. February 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management.
5	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hemorrágico, que se presentan al servicio de emergencias, ¿cuál es la herramienta de riesgo más precisa para predecir la necesidad de una transfusión masiva en pacientes con trauma grave?	GPC NICE. February 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management.
<b>Trauma Torácico</b>		
6	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma torácico cerrado y tórax inestable, ¿la reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas comparadas con el manejo conservador (no quirúrgico), disminuye la mortalidad, el uso del ventilador, la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI), la estancia hospitalaria, la incidencia de neumonía y la necesidad de traqueotomía?	Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma 2017.

7	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma torácico y sospecha o diagnóstico confirmado de taponamiento cardiaco, ¿debe preferirse utilizar la punción pericárdica (pericardiocentesis) sobre la ventana pericárdica y la ecografía abdominal focalizada para trauma (FAST)?	De novo
<b>Trauma Abdominal y Pélvico</b>		
8	En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado, con lesión en el páncreas grado III/IV identificado por tomografía computarizada, ¿la intervención quirúrgica comparada con el tratamiento no quirúrgico, reduce la mortalidad y la estancia hospitalaria?	Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma 2017.
9	En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, con fractura de pelvis hemodinámicamente inestables, ¿el uso de la angiembolización comparado con el empaquetamiento pélvico, mejora la condición del paciente?	GPC NICE. February 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management.
<b>Trauma Craneoencefálico</b>		
10	En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma severo e hipertensión intracraneal, ¿la terapia hiperosmolar inicial con solución salina hipertónica al 7.5% comparado con el uso del manitol al 20%, es más eficaz y segura para el control de la presión intracraneana, la reducción de la mortalidad y la mejora de los desenlaces funcionales?	Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Fundación MEDITECH. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de adultos con trauma craneoencefálico severo. SGSS – 2014 Guía No. 30 GPC-TCE. Bogotá, 2014 .
<b>Trauma Vertebromedular</b>		
11	En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma medular, ¿el uso de corticoides comparado con no usarlos, contribuye a la recuperación del paciente?.	De novo
<b>Trauma Musculoesquelético</b>		
12	En los pacientes mayores de 18 años de edad con fracturas expuestas de huesos largos, ¿el desbridamiento del tejido antes de las 6 horas comparado con el desbridamiento después de las 6 horas, disminuye la tasa de infección?	De novo
13	En los pacientes mayores de 18 años de edad polifracturados, ¿el tratamiento temprano múltiple comparado con la técnica de control de daños, disminuye la mortalidad?	De novo
<b>Lesiones Térmicas</b>		
14	En los pacientes mayores de 18 años de edad con quemaduras de segundo grado, ¿el uso de apósitos de plata comparado con la sulfadiazina de plata, disminuyen la tasa de infección, la estancia	De novo

	hospitalaria y aumenta la velocidad de reepitelización?	
15	En los pacientes mayores de 18 años de edad catalogados como gran quemados, ¿la rehabilitación precoz comparada con la rehabilitación tardía, mejora la recuperación del paciente y reduce los días de hospitalización ?	De novo

## 9.2 DESARROLLO DE LAS PREGUNTAS Y RECOMENDACIONES

**9.2.1 Pregunta 1: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con sospecha o diagnóstico de hemorragia, ¿el uso de un agente hemostático sistémico comparado con la combinación de estos agentes o el tratamiento estándar, disminuyen la mortalidad, los eventos trombóticos y el tromboembolismo venoso?**

**Recomendación N° 1:** Se recomienda el uso del ácido tranexámico endovenoso tan pronto como sea posible y hasta un máximo de 3 horas después de ocurrida la lesión en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma grave y sangrado activo.  
**(Evidencia alta) (Fuerte a favor)**

### Antecedentes

Con el fin de evitar la muerte por hemorragia en los pacientes con trauma grave, los esfuerzos quirúrgicos o endovasculares se realizan lo antes posible para lograr la hemostasia. La comunidad científica en los últimos años ha centrado su atención en la coagulopatía traumática aguda (13); se cree que el tratamiento de la coagulopatía reduce la mortalidad en los pacientes con trauma y hemorragia severa, y se han propuesto diferentes enfoques terapéuticos, entre los que destaca el uso de medicamentos antifibrinolíticos como el ácido tranexámico. El ácido tranexámico es un fármaco análogo de la lisina que actúa como un inhibidor competitivo, disminuyendo la activación del plasminógeno en plasmina, impidiendo la degradación de la fibrina (14).

### Resumen de la evidencia

La búsqueda de novo identificó una revisión sistemática desarrollada por Ker et al., 2015 (15) cuyo objetivo fue evaluar el efecto de los fármacos antifibrinolíticos en pacientes con lesión traumática aguda. El consumo de agentes hemostáticos sistémicos redujo significativamente la mortalidad por todas las causas, en comparación con el cuidado estándar (RR: 0,90; IC 95%: 0.85 – 0,96); sin embargo, en el análisis por clase de medicamento, solo se observó diferencias significativas en los pacientes tratados con ácido tranexámico, y no en aquellos tratados con aprotinina. El consumo de agentes hemostáticos sistémicos también redujo significativamente el riesgo de infarto de miocardio (RR :0,61; 0.40 – 0,92) en comparación con el cuidado estándar, mientras que no produjo cambios significativos en el riesgo de stroke, trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y refiere que el ácido tranexámico ha sido utilizado ampliamente en escenarios de guerra y consideran que los efectos deseables anticipados para este medicamento son significativamente grandes, debido a que disminuyen la mortalidad; los beneficios del ácido tranexámico al momento de limitar el sangrado también se han evidenciado en áreas como la odontología y la ginecología. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son triviales, debido a que su administración no aumenta el riesgo de presentar ACV, trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar, diferente a lo observado con el tratamiento estándar. La certeza de la evidencia se consideró alta para el desenlace crítico: mortalidad por todas las causas asociada a ácido tranexámico. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico evaluado no ofrece incertidumbre o variabilidad importante, debido a la gravedad de la situación y al alto riesgo de morir.

El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen a la intervención, en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con sospecha o diagnóstico de hemorragia activa.

#### 9.2.2 Pregunta 2: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, ¿usar opioides, ketamina, óxido nitroso o paracetamol, tienen mayor efectividad en la disminución del dolor?

##### Buena Práctica Clínica

- Usar morfina intravenosa como analgésico de primera línea en el manejo del dolor de los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados.
- Usar fentanilo intravenoso como analgésico de segunda línea en el manejo del dolor de los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados.
- Usar ketamina intravenosa como analgésico de tercera línea en el manejo del dolor de los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados.

##### Antecedentes

El dolor agudo está asociado con la activación de la respuesta al estrés. El tratamiento inadecuado del dolor puede provocar estrés psicológico considerable en el paciente, afectando el tratamiento y posterior rehabilitación de lesiones, y disminuyendo su calidad de vida (16). En el servicio de emergencia son frecuentes los casos de pacientes que presentan dolor agudo. Un estudio realizado en Países Bajos en 2008 (17), observó que un 90% de pacientes con lesiones traumáticas refieren presentar dolor agudo, y que no siempre se realiza un adecuado tratamiento del dolor, por lo que resulta importante establecer la mejor estrategia farmacológica para el manejo del dolor en el paciente politraumatizado.

El dolor agudo está asociado con la activación de la respuesta al estrés, el tratamiento inadecuado del dolor puede provocar estrés psicológico considerable, que afecta el tratamiento y la posterior rehabilitación de las lesiones en el paciente, disminuyendo en consecuencia su calidad de vida (16). En el servicio de emergencia son frecuentes los casos de pacientes que presentan dolor agudo, según un estudio realizado en los Países Bajos en 2008, el 90% de los pacientes con lesiones traumáticas lo refieren, la cohorte también demostró que no siempre se realiza un adecuado tratamiento del dolor (17), por lo que resulta importante establecer la mejor estrategia farmacológica para el manejo del dolor en el paciente politraumatizado.

### Resumen de la evidencia

La búsqueda sistemática identificó un ensayo clínico prospectivo de etiqueta abierta desarrollado por Jennings et al., 2012 (18) incluyendo un total de 135 pacientes con trauma y una puntuación de dolor mayor a 5 después de la administración de una dosis inicial de 5 mg de morfina intravenosa. Los pacientes fueron aleatorizados a recibir ketamina intravenosa 10 – 20 mg en bolo, seguido de 10 mg cada tres minutos (grupo ketamina) o 5 mg de morfina intravenosa cada 5 minutos hasta que no sintieran dolor (grupo morfina). El cambio promedio en la puntuación del dolor fue -5,6 (IC 95%: -6,2 a -5,0) en el grupo ketamina, en comparación con -3,2 (IC 95%: -3,7 a -2,7) en el grupo morfina. Un 14% de pacientes en el grupo morfina informó la presencia de algún evento adverso, con mayor frecuencia náuseas (9%), mientras que en el grupo de ketamina, un 39% de pacientes informó algún evento adverso, más frecuentemente desorientación (11%). Los autores del estudio concluyen que el uso de morfina intravenosa más ketamina en pacientes adultos con trauma no hospitalizados proporciona una analgesia superior a la de la morfina intravenosa sola, pero se asocia con un aumento en la tasa de efectos adversos menores .

Para esta pregunta de novo, se elaboró el protocolo con la pregunta PICO (**Anexo N°4**) para elaborar luego la estrategia de búsqueda de Revisiones Sistemáticas que nos respondan la pregunta. Se realizó seguidamente la búsqueda sistemática en MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Trip Database, Epistemonikos y LILACS de los cuales luego de retirar los duplicados quedaron 03 estudios para ingresar a la fase de selección de estudios . Se consideró como criterios de estudios elegibles aquellos con Revisiones Sistemáticas que incluyen estudios observacionales, que sean estudios de precisión diagnóstica o pronóstico y como criterios de exclusión aquellos que sean de población pediátrica y estudios publicados en idioma distinto a inglés o español .

El estudio de Jennings PA et al., 2012 incluyó un total de 135 pacientes enrolados entre diciembre de 2007 a julio de 2010, a quienes se les administro una dosis inicial de 5 mg de morfina intravenosa. A los pacientes que se les asigno ketamina, recibieron dosis de 40,6 mg (media) (SD 25 mg). Los pacientes que se les asigno morfina sola recibieron 14,4 mg (media) (SD 9.4 mg). La media del dolor fue 5.6 puntos (intervalo de confianza (IC: 95%: 5.0-6.2) en el grupo de katamina comparado con el grupo de morfina que fue 3.2 (95% IC: 2.7-3.7). La diferencia de medias del score del dolor fue 2,4 puntos (95% IC:95%: 1.6-3.2).

El grupo que recibió morfina intravenosa reporto efectos adversos en 9 pacientes de 65 (14%; 95% IC: 6% - 25%). El evento adverso mas frecuente fue nauseas en 6 de 65; 9% comparado en grupo que se le administro ketamina, quienes presentaron nauseas en 27 de 70 pacientes; 39%, 95%; IC: 27% - 51%, asi mismo este grupo presento el efecto adverso mas frecuente desorientación en 8 de 70 pacientes correspondiendo al 11%.

En conclusión, la morfina intravenosa más ketamina para pacientes adultos con trauma fuera del hospital proporciona una analgesia superior a la de la morfina intravenosa sola, pero se asoció con un aumento en la tasa de efectos adversos menores(19) .

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y refiere que los efectos deseables anticipados del uso de la morfina, fentanilo o ketamina son grandes para el manejo del dolor agudo en pacientes politraumatizados, ya que disminuyen considerablemente el dolor. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son moderados y se debe de monitorear al paciente ante la posibilidad de presentar hipotensión (fentanilo), depresión respiratoria (fentanilo y ketamina), vómitos (fentanilo y morfina) y/o salivación (ketamina). La certeza de la evidencia se consideró baja para el desenlace crítico: disminución del dolor. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico evaluado, no ofrece incertidumbre o variabilidad importante, debido a la intensidad del dolor y a lo grave de la situación.

El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, sumada a la experiencia local, favorecen al uso de la morfina, fentanilo y ketamina, debido a que el tratamiento farmacológico del dolor contribuye a disminuir el estrés tanto psicológico como físico del paciente, e impacta positivamente en su calidad de vida.

El panel sugiere que todos los médicos emergenciólogos de la Red AUNA deben estar acreditados en la prescripción y administración de la sedoanalgesia, para fortalecer el manejo oportuno y óptimo del dolor.

**Pregunta 3: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico que se presentan a la emergencia, ¿debe preferirse usar el sistema CAB sobre el estándar (ABC) para disminuir la mortalidad?**

**Recomendación N° 2:** Se sugiere el uso del sistema ABC en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico.  
**(Evidencia baja) (Condicional a favor)**

### Antecedentes

El enfoque sistemático ABCDE utilizado en ATLS se sustenta en el consenso de expertos y tiene sus orígenes en la década de 1950 con Safar (20) y Kouwenhoven (21), posteriormente Styner difundió este sistema (22). La mnemotécnica ABC hace referencia a que en primer lugar se debe evaluar y tratar los problemas de las vías respiratorias, en segundo lugar, los problemas respiratorios que comprometen la vida y en tercer lugar, el componente circulatorio . Varios estudios evidencian los cambios hemodinámicos en los pacientes a quienes se les administra sedoanalgesia, para posteriormente realizarles laringoscopia e intubación endotraqueal(21,23,24) , además se debe tener en cuenta que

la ventilación con presión positiva disminuye el retorno venoso y en consecuencia el gasto cardíaco, lo que condiciona a una perfusión inadecuada (25); los cambios mencionados podrían impactar en los resultados de los pacientes politraumatizados con shock hemorrágico. A continuación, se presenta y analiza evidencia del sistema ABC comparado con su modificación “el sistema CAB” y los efectos de su uso en los desenlaces del paciente.

### Resumen de la evidencia

La búsqueda sistemática identificó un estudio observacional retrospectivo desarrollado por Ferrada et al., 2018 (26), desarrollado con la finalidad de comparar los desenlaces obtenidos en pacientes con presunto shock hipovolémico atendidos con la secuencia de atención ABC, en comparación con la secuencia CAB, en los cuales la atención del sangrado se realizó antes de la intubación. Doscientos cuarenta y cinco pacientes (55,7%) recibieron resucitación con productos sanguíneos intravenosos primero (CAB) y 195 (44,3%) fueron intubados antes de comenzar cualquier reanimación (ABC). Aunque la mortalidad fue alta en ambos grupos, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (CAB 47% y ABC 50%). Del mismo modo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes atendidos con la secuencia CAB y, en comparación con aquellos atendidos con la secuencia ABC en la necesidad de transfusión en las primeras 24 horas (62,1% vs. 69,4%,  $p=0,11$ ), necesidad de transfusión masiva (34,4% vs. 29,4%,  $p=0,27$ ), admisión en UCI (72,8% vs. 67,8%,  $p=0,25$ ) o duración de la estancia hospitalaria (mediana 8 días vs. 4 días,  $p=0,24$ ).

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y considera que los efectos deseables e indeseables anticipados para el esquema CAB son significativamente moderados, debido a que la supervivencia con la intervención es de aproximadamente 50%, este resultado fue similar a lo reportado para el manejo estándar. La certeza de la evidencia se consideró baja para el desenlace crítico mortalidad, debido a que el diseño del estudio es de tipo observacional retrospectivo. El panel sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico evaluado no ofrece incertidumbre o variabilidad importante, debido a la gravedad de la situación y al alto riesgo de muerte.

Luego de analizar la evidencia del uso del esquema CAB en pacientes adultos politraumatizados con shock hipovolémico, el panel opina que se debe tener en cuenta que el grupo de pacientes que fue tratado con el esquema CAB tuvo un puntaje de escala de Glasgow menor que los pacientes tratados con el esquema ABC, por lo que los resultados podrían ser distintos a los presentados si los grupos hubieran sido más homogéneos; concluyen que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, no favorecen a la intervención ni a la comparación, sin embargo, sugieren el uso del sistema ABC en los pacientes adultos politraumatizados con shock hipovolémico y enfatizan que se debe prestar especial atención al mecanismo del trauma, y a la identificación del o de los órgano(s) más comprometidos cuando se brinde asistencia a estos pacientes.

**9.2.3 Pregunta 4: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados que se presentan al servicio de emergencia, ¿el uso del protocolo de transfusión/hemorragia empírico comparado con el protocolo de transfusión/hemorragia guiado por laboratorio, disminuye la mortalidad y los productos sanguíneos (glóbulos rojos, plasma congelado, plaquetas) utilizados?**

**Recomendación N° 3:** En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con sangrado activo, se sugiere comenzar con un protocolo de proporción fija para los componentes sanguíneos y cambiar a un protocolo guiado por resultados (de coagulación) de laboratorio lo antes posible.

**(Evidencia baja) (Condicional a favor)**

**Buena Práctica Clínica**

- Para los casos en los que se presente al servicio de emergencias un paciente adulto politraumatizado que requiera ser transfundido y se encuentre solo e imposibilitado (por su estado de conciencia u otro) de manifestar, y acreditar su rechazo a la transfusión, se dará inicio a este procedimiento, hasta que el paciente, su familia o apoderado puedan acreditar mediante el documento correspondiente (Tarjeta Directriz/Exoneración médica por anticipado) su negativa a este procedimiento.

**Antecedentes**

La hemorragia mayor (en pacientes no quirúrgicos) se define como la presencia de sangrado fatal y/o sangrado sintomático en un área u órgano crítico (intracraneal, intraespinal, intraocular, retroperitoneal, intraarticular, pericárdico o intramuscular con síndrome compartimental), y/o sangrado que causa una caída del nivel de hemoglobina de 2 g/dL o más, o que requiere de la transfusión de dos o más unidades de sangre total o glóbulos rojos (27). El 24% de los pacientes politraumatizados presentan coagulopatía aguda a su ingreso en la emergencia, la mortalidad para este grupo es de aproximadamente 45% (28). Es importante determinar la mejor estrategia de transfusión en estos pacientes, a continuación, se presenta y analiza evidencia del protocolo de proporción fija (1 plasma: 1 plaqueta: 1 paquete de glóbulos rojos) con el objetivo de transfundir “sangre completa reconstituida”(29) comparado con el protocolo de transfusión guiado por laboratorio y los efectos de su uso en los desenlaces del paciente.

**Resumen de la evidencia**

La búsqueda sistemática identificó un ensayo clínico aleatorizado desarrollado por Nascimento et al., 2013 (30), cuyo objetivo fue evaluar la viabilidad de un protocolo de transfusión 1: 1: 1, y su efecto sobre la mortalidad y complicaciones entre los pacientes

con trauma severo. Se incluyeron 78 pacientes atendidos en un centro de trauma de tercer nivel que presentaban hipotensión y sangrado, y se esperaba que necesitaran transfusión masiva ( $\geq 10$  unidades de glóbulos rojos en 24 horas). Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a recibir un protocolo de transfusión de proporción fija (1: 1: 1) ( $n = 40$ ) o un protocolo de transfusión guiado por resultados de laboratorio (control;  $n = 38$ ). El riesgo de muerte por exsanguinación fue superior en grupo que recibió protocolo de transfusión de proporción fija, en comparación con aquellos que recibieron un protocolo de transfusión guiado por resultados de laboratorio, aunque sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas (RR: 2,30; IC 95%: 0,74 a 13,03). No se hallaron diferencias en la cantidad de unidades utilizadas de glóbulos rojos, plasma congelado o plaquetas entre ambos grupos.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y considera que los efectos deseables anticipados del uso del protocolo de proporción fija 1:1:1 son significativamente triviales, para el desenlace mortalidad y uso de hemoderivados (paquetes globulares y plaquetas). Con respecto a la significancia de los efectos indeseables, el panel opina que la intervención condiciona un inadecuado uso del plasma fresco congelado (recurso finito), coincidiendo con lo descrito por Nascimento et al., 2013. La certeza de la evidencia se consideró baja, para el desenlace crítico mortalidad, debido a que se seleccionó un único estudio que además presentaba una población pequeña. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico evaluado no ofrece incertidumbre o variabilidad importante, debido a la gravedad de la situación y el riesgo de muerte.

El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia, la experiencia local y la preferencia de los pacientes, favorecen a la comparación, es decir, al protocolo de transfusión/hemorragia guiado por laboratorio en los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados que se presentan al servicio de emergencia.

#### 9.2.4 Pregunta N° 5. En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hemorrágico, que se presentan al servicio de emergencia, ¿cuál es la herramienta de riesgo más precisa para predecir la necesidad de una transfusión masiva en pacientes con trauma grave?

##### Buena Práctica Clínica

- Se sugiere utilizar criterios fisiológicos que incluyan el estado hemodinámico del paciente y su respuesta a la reanimación inmediata de volumen para activar el protocolo de transfusión masiva, en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hemorrágico.

### Antecedentes

El sangrado masivo se define como la pérdida de una volemia sanguínea en un periodo de 24 h. (31), considerando el volumen de sangre normal en adultos como el 7% aproximadamente del peso corporal ideal. En situaciones agudas, se puede definir al sangrado masivo como la pérdida del 50% de volemia sanguínea en 3 horas o una tasa de pérdida de 150 ml/min (32); el reemplazo de la volemia perdida, corresponde a la Transfusión Masiva (TM). Debido al inminente riesgo de muerte al no administrar la transfusión masiva, son varias las escalas que se han diseñado, tanto en escenarios civiles, como en los militares, para advertir oportunamente la necesidad de iniciar la transfusión masiva en la población correcta. A continuación, se presenta y analiza la evidencia correspondiente a diversas escalas, con el objetivo de identificar la escala que ofrece la mayor precisión al momento de predecir la necesidad de una transfusión masiva en los pacientes con trauma grave.

### Resumen de la evidencia

Para esta pregunta se actualizó la búsqueda de la evidencia de la pregunta de la GPC de NICE 2016, identificando un ECA de etiqueta abierta (33) incluyendo pacientes de 16 a 90 años con trauma penetrante o contuso ocurrido durante las 6 horas previas a la llegada al servicio de emergencia e hipotensión, y que requirieron transfusión masiva. Los datos mostraron que la transfusión de 1:1:1 fue 57% (21/37) en pacientes del grupo de proporción fija, en comparación con el grupo de control 6% (2/32) . Asi mismo, determino que existe una relación de 1: 1 (RBC: FP) 73% (27/37) en el grupo de relación fija y 22% (7/32) en el grupo de control. El mal uso de plasma fue mayor (22%) con el protocolo de intervención 86/390 con unidades FP en comparación de 10% (30/289) en el grupo control. La mortalidad a los 28 días y el número de días sin síndrome de dificultad respiratoria aguda fueron estadísticamente similares entre los grupos. Las conclusiones de este ECA mostraron que la implementación de un protocolo de transfusión de proporción fija (1:1:1) era factible entre los pacientes con trauma grave.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y refiere que las escalas evaluadas son predictores imprecisos de la necesidad de transfusión masiva, debido a que no ofrecen la suficiente sensibilidad y especificidad, y consideran por tanto, que los efectos deseables anticipados de las escalas como predictores de necesidad de TM, son significativamente pequeños y en algunos casos moderados. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son moderados, debido a que una alta especificidad junto a una baja sensibilidad, no identificará a todos los pacientes que requieran de TM, retrasando el diagnóstico y por consiguiente exponiéndolos a una evolución más sombría, asociada a la mayor estancia hospitalaria y mayores costos; una baja especificidad y una alta sensibilidad, motivaría iniciar la TM en algunos pacientes que no lo requieran, exponiéndolos a los efectos adversos propios de la transfusión (reacción transfusional hemolítica, lesión pulmonar aguda producida por transfusión, hipocalcemia ionizada, hiperpotasemia, entre otros) (34,35), además de agotar los recursos del banco de sangre de la institución. La certeza de la evidencia para las escalas se consideró desde muy baja hasta moderada. El panel sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico evaluado posiblemente ofrece incertidumbre o variabilidad importante.

El panel en base al balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, concluye que las escalas no deben ser usadas como herramientas de predicción de TM en los pacientes politraumatizados con shock hemorrágico, debido a lo dinámico del estado de salud de estos pacientes; los expertos sugieren utilizar la valoración del estado hemodinámico, sumada a la respuesta de la reanimación inmediata de volumen, para activar el protocolo de transfusión masiva en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hemorrágico

**9.2.5 Pregunta N° 6. En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma torácico cerrado y tórax inestable, ¿la reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas comparadas con el manejo conservador (no quirúrgico), disminuyen la mortalidad, uso del ventilador, estancia en UCI, estancia hospitalaria, incidencia de neumonía y necesidad de traqueotomía?**

**Recomendación N° 4:**

En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma torácico cerrado y tórax inestable, se sugiere la reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas para disminuir la mortalidad, acortar la duración de la ventilación mecánica, la incidencia de neumonía, necesidad de traqueostomía, la estancia en la unidad de cuidados intensivos y hospitalaria.

**(Evidencia muy baja) (Condicional a favor)**

**Antecedentes**

El trauma torácico constituye del 10 al 15 por ciento de todas las lesiones (36). El trauma de la pared torácica casi siempre se acompaña de lesiones torácicas internas, y su espectro puede variar desde fracturas de costillas aisladas no desplazadas, sin patología pulmonar subyacente, hasta lesiones complejas de la pared torácica que pueden afectar la mecánica de la pared torácica y la función pulmonar (37). Las fracturas costales son las lesiones más comunes del trauma torácico (38), las tasas de mortalidad asociadas con este tipo de lesiones varían del 2 al 20 por ciento (36,39). El tórax inestable o tórax batiente, se define como la fractura de 3 o más costillas consecutivas en múltiples lugares, que resulta en un movimiento paradójico de la pared torácica, con una mecánica respiratoria alterada, frecuentemente asociada a la insuficiencia respiratoria (40). El manejo quirúrgico del tórax inestable, desde su inicio en la década de 1950 (41), ha evolucionado y ganado aceptación con los avances en la tecnología de los biomateriales y de la técnica quirúrgica. A continuación, se analiza la evidencia del manejo quirúrgico comparado con el tratamiento conservador en los pacientes con trauma torácico cerrado y tórax inestable.

**Resumen de la evidencia**

La búsqueda identificó una revisión sistemática desarrollada por Kasotakis et al.,2017 (42), cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la reducción quirúrgica y fijación interna de

las costillas en pacientes politraumatizados con trauma torácico cerrado y tórax inestable. El meta-análisis de 14 estudios observacionales observó una reducción significativa de la mortalidad en los pacientes sometidos a reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas, en comparación con los pacientes tratados con manejo conservador no quirúrgico (OR 0,30; IC 95%: 0,18 – 0,50). Al mismo tiempo, la reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas redujo significativamente el riesgo de neumonía (OR 0,24; IC 95%: 0,13 – 0,46) y necesidad de traqueotomía (OR 0,24; IC 95%: 0,12 – 0,50).

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y refiere que, si bien es cierto que, el grupo de pacientes incluidos en el estudio de Kasotakis et al., 2017 (42) presentaron trauma torácico cerrado y tórax inestable, estos no eran pacientes politraumatizados, por lo que los resultados podrían variar en la población con traumas múltiples, sin embargo, consideran que los efectos deseables anticipados de la intervención (reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas) son significativamente grandes sobre la salud de esta población. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son moderados, por tratarse de una cirugía de alta complejidad y hacen énfasis en que el manejo debe ser realizado por un equipo multidisciplinario de médicos especialistas en: emergencias, medicina intensiva, cirugía ortopédica y traumatología, y cirugía de tórax y cardiovascular, además del equipo de enfermería y técnicos calificados. La certeza de la evidencia se consideró muy baja para los desenlaces críticos: mortalidad, duración de la estancia hospitalaria, duración de estancia en UCI, duración con ventilador mecánico y neumonía. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrecen incertidumbre o variabilidad importante, debido a la gravedad de la situación y al riesgo de muerte.

El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen a la intervención, en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma torácico cerrado y tórax inestable.

#### 9.2.6 Pregunta N° 7. En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma torácico y sospecha o diagnóstico confirmado de taponamiento cardiaco ¿debe preferirse utilizar la punción pericárdica (pericardiocentesis) sobre la ventana pericárdica y FAST?

##### Recomendación N° 5:

No existe evidencia que compare la pericardiocentesis con la ventana pericárdica para realizar la recomendación.

En pacientes adultos mayores de 18 años de edad con diagnóstico de taponamiento cardíaco y estado hemodinámico inestable, se sugiere realizar la pericardiocentesis guiada por ultrasonido.

**(Evidencia muy baja) (Condicional a favor).**

No se encontró evidencia que compare la pericardiocentesis con la ventana pericárdica.

#### **Buena Práctica Clínica**

- Realizar la valoración temprana del paciente con sospecha o diagnóstico confirmado de taponamiento cardíaco por el servicio de cirugía cardiovascular.
- Realizar pericardiocentesis con monitoreo electrocardiográfico, en los pacientes con sospecha de taponamiento cardíaco hemodinámicamente inestables.
- Se sugiere que la pericardiocentesis sea realizada por un médico calificado.
- La pericardiocentesis no descarta la toracotomía con ventana pericárdica. Si durante la primera hora se obtiene un drenaje mayor o igual de 200cc de sangre rutilante, acompañado de inestabilidad hemodinámica, se sugiere realizar la toracotomía exploratoria.

#### **Antecedentes**

Entre el 10 al 15 por ciento de todas las lesiones corresponden a un trauma torácico (36), este evento casi siempre se acompaña de lesiones torácicas internas, entre las que se encuentra el Taponamiento Cardíaco, que presenta una incidencia de 2 casos por cada 10,000 personas en los EE. UU y puede ser causado tanto por un trauma penetrante (2% de todas las lesiones penetrantes) como contuso (43), siendo más común la etiología penetrante (por arma blanca o PAF) (44). A continuación, se presenta y analiza evidencia sobre la de la punción pericárdica comparada con la ventana pericárdica y evaluación focalizada con ecografía en trauma (FAST) (45–47), en los pacientes con sospecha o diagnóstico confirmado de taponamiento cardíaco.

#### **Resumen de la evidencia**

Para esta pregunta de novo, la búsqueda de evidencias identificó una revisión sistemática desarrollada por Lee et al., 2013 (48). Dicha revisión incluyó publicaciones científicas de 1970 a 2010 relacionadas con pericardiocentesis (PCC) después de un trauma. Las publicaciones que incluyeron taponamiento pericárdico crónico o no traumático por derrames causados por procesos inflamatorios, infecciosos o etiología neoplásica fueron excluidos. Se incluyeron 27 estudios con un total de 2 094 pacientes con trauma con sospecha de taponamiento cardíaco. El uso reportado de PCC disminuyó de 45,9% de pacientes en el período 1970 a 1979 a 6,4% entre el período entre 2000 y 2010 ( $p < 0,05$ ). Las tasas reportadas que describen el uso de PCC como única intervención disminuyeron de 13,7% en el período 1970 a 1979 a 2,1% en el período 2000 a 2010 ( $p < 0,05$ ). El análisis de supervivencia después de PCC fue posible en 380 pacientes. La supervivencia general después de la PCC fue del 83,4% ( $n = 317$ ) y de 91,8% ( $n = 145$ ) cuando se utilizó como única intervención. En los pacientes que recibieron PCC y luego toracotomía, la tasa de supervivencia fue del 79,5% ( $n = 178$ ). La RS concluye que los estudios sobre el uso de PCC para el trauma son limitados. La tasa de supervivencia informada fue alta.

## De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y refiere que, si bien es cierto que, la búsqueda de evidencia no logró identificar estudios que respondan la pregunta PICO, Lee et al., 2013 (48) demostraron los efectos de la pericardiocentesis, por tanto, los expertos consideran que los efectos deseables anticipados de la intervención son significativamente grandes sobre la salud de esta población, debido al menor tiempo de inicio del procedimiento y a los insumos básicos (infiltración local de anestesia) que se requieren para su desarrollo. Con respecto a la significancia de los efectos anticipados no deseables, el panel opina que son moderados, por los riesgos asociados al procedimiento (punción inadvertida de la arteria coronaria). La certeza de la evidencia se consideró muy baja para el desenlace crítico: supervivencia. El panel sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico evaluado no ofrece incertidumbre o variabilidad importante, debido a la gravedad de la situación y al alto riesgo de muerte.

El panel concluye que el equilibrio entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen a la intervención, en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma torácico y diagnóstico de taponamiento cardiaco con inestabilidad hemodinámica.

### 9.2.7 Pregunta N° 8. En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado, con lesión en el páncreas grado III/IV identificado por tomografía computarizada, ¿la intervención quirúrgica comparada con el tratamiento no quirúrgico, reduce la mortalidad y la estancia hospitalaria?

#### Buena Práctica Clínica

- En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado y lesión pancreática de grado III diagnosticados por tomografía computarizada con contraste, hemodinámicamente estables, se sugiere adoptar una conducta expectante.
- En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado y lesión pancreática de grado IV diagnosticados por tomografía computarizada con contraste, hemodinámicamente estables, se sugiere solicitar además del cirujano principal, un segundo cirujano con experiencia e iniciar el manejo quirúrgico a la brevedad.
- En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con traumatismo abdominal cerrado y lesión pancreática de grado III/IV diagnosticados por tomografía computarizada con contraste, hemodinámicamente inestables y/o con evidencia de ruptura vascular, se sugiere el manejo quirúrgico a la brevedad.
- Para los casos en los que los pacientes presenten alguna contraindicación absoluta para el uso del contraste, se sugiere realizar la tomografía computarizada sin contraste.

- Siempre que la condición de los pacientes lo permita, se sugiere realizar una colangiografía.

### Antecedentes

Las lesiones pancreáticas se presentan del 0,2% al 12% de los pacientes con trauma abdominal (49–53). El trauma pancreático está asociado a una alta morbilidad, relacionada a hemorragia aguda, abscesos, fístulas y pancreatitis (54). La escala de lesión pancreática orgánica de la American Association for the Surgery of Trauma gradúa las lesiones pancreáticas del I al V, desde la contusión menor sin lesión de conducto o laceración superficial sin lesión del conducto (Grado I), hasta la disrupción masiva de la cabeza del páncreas (Grado V) (55) (**ver Anexo N° 9: 12.1.4**). A continuación, se presenta y analiza la evidencia sobre el manejo quirúrgico comparado con el tratamiento conservador (no quirúrgico) en los pacientes con lesión en el páncreas grado III/IV identificados por tomografía computarizada.

### Resumen de la evidencia

La búsqueda sistemática identificó un estudio desarrollado por Siboni et al., 2016 (56). El propósito de este estudio fue evaluar la incidencia, gravedad, resultados y estrategias de manejo óptimas de las lesiones pancreáticas traumáticas cerradas, utilizando registros del National Trauma Data Bank. Se excluyeron pacientes con lesiones graves asociadas u otras lesiones intraabdominales graves. Se analizaron resultados de 388 137 pacientes con traumatismo abdominal cerrado, de los cuales 12 112 (3,1%) sufrieron lesiones pancreáticas. La lesión pancreática aislada ocurrió en 2 528 (0,7%) de todas las lesiones abdominales (20,9% de lesiones pancreáticas). La mayoría de lesiones (82,7%) fue de grado 2, según la escala de lesiones de órganos (OIS) y solo un pequeño porcentaje de las lesiones correspondieron a un mayor grado. El manejo no quirúrgico se desarrolló en el 80,5% de lesiones de grado 2, 48,5% en lesiones de grado 3 y en 40,9% de lesiones de grado 4 a 5. La tasa de mortalidad general fue 2,4%, mientras que en el traumatismo pancreático grave fue 3,0%. En los traumatismos pancreáticos menores, el tratamiento no quirúrgico se asoció con una mortalidad más baja y una estancia hospitalaria más corta que el tratamiento quirúrgico. Sin embargo, en el grupo de pacientes con trauma pancreático severo (grados 4–5), el manejo no quirúrgico se asoció con mayor mortalidad y estadía hospitalaria más prolongada.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos considera que, los efectos deseados anticipados de la intervención son significativamente grandes sobre la salud de esta población, sin embargo, se debe tomar en cuenta que un estado hemodinámico inestable suele predecir una intervención de mayor complejidad, con un pronóstico menos favorable en comparación con el paciente hemodinámicamente estable; los expertos enfatizan la importancia de la participación de un médico especialista con experiencia en cirugía de páncreas para realizar la intervención. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables

anticipados, el panel opina que son moderados, siendo más relevante la hemorragia y otros como las fístulas, abscesos y sepsis. La certeza de la evidencia se consideró muy baja para los desenlaces críticos: mortalidad y duración de la estancia hospitalaria. El panel sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrecen incertidumbre o variabilidad importante, debido a la gravedad de la situación y al alto riesgo de muerte.

El panel concluye que para los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado y lesión en el páncreas grado III/IV identificados por tomografía computarizada, el equilibrio entre los efectos deseables, indeseables, la preferencia de los pacientes y la certeza de la evidencia, favorecen a la intervención, en un escenario de trauma abdominal cerrado y lesión en el páncreas grado III con un estado hemodinámico inestable o grado IV (no necesariamente inestable hemodinámicamente), mientras que para la lesión pancreática grado III con estabilidad hemodinámica, se sugiere mantener una conducta expectante.

**9.2.8 Pregunta N° 9. En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, con fractura de pelvis hemodinámicamente inestables, ¿el uso de la angioembolización comparado con el empaquetamiento pélvico, mejora la condición del paciente?**

**Recomendación N° 6:**

En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma pélvico severo, hemodinámicamente inestables, se sugiere usar la técnica del empaquetamiento pélvico para el control rápido de la hemorragia.

**(Evidencia baja) (Condicional a favor).**

**Antecedentes**

La hemorragia es una complicación potencialmente letal de las fracturas pélvicas, la tasa de mortalidad general en este tipo de fracturas es del 15% al 25%, aunque para las fracturas graves esta frecuencia se incrementa hasta el 40%(57) . El reconocimiento rápido y el manejo oportuno de la hemorragia son cruciales, particularmente en las primeras 24 horas, ya que la mortalidad incrementa al 60% debido a la hemorragia incontrolada y las múltiples transfusiones de sangre que conducen a la falla multiorgánica(58). El manejo de la hemorragia en la fractura pélvica sigue siendo un gran desafío para los especialistas, a continuación se presenta y analiza evidencia de la angioembolización comparada con el empaquetamiento pélvico, y los efectos de su uso en los desenlaces de los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, con fractura de pelvis hemodinámicamente inestables.

**Resumen de la evidencia**

Para la presente pregunta, se actualizó la búsqueda de evidencias de la GPC NICE 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management, encontrándose 01 RS (59) que evaluó comparar los resultados de la angioembolización y el taponamiento pélvico en pacientes con trauma pélvico. Esta RS realizó una búsqueda sistemática de fuentes de información

electrónica, incluyendo MEDLINE; EMBASE; CINAHL; CENTRAL; el Registro Internacional de Ensayos Clínicos de la Organización Mundial de la Salud; ClinicalTrials.gov; Registro ISRCTN y listas de referencias bibliográficas, donde el desenlace primario se definió como la mortalidad. Se identificaron 3 estudios observacionales con un total de 120 pacientes evaluados, el desenlace primario fue la mortalidad y los desenlaces secundarios correspondieron a las complicaciones posteriores al procedimiento, el tiempo desde el ingreso hasta la angiografía / cirugía, el tiempo del procedimiento, la duración de la estancia en UCI, las unidades de sangre transfundidas postoperatorio y los procedimientos secundarios.

En los estudios Tai et al.,2011 (60) y Li et al., 2016 (61), los autores concluyen que el taponamiento pélvico al tener un tiempo de inicio rápido para comenzar la intervención, sumado a un corto tiempo quirúrgico, es considerado como el tratamiento de primera línea en los pacientes hemodinámicamente inestables con fracturas pélvicas; sin embargo, Osborn et al.,2009 (62) llegó a la conclusión que ambas técnicas (el empaquetamiento pélvico y la angioembolización) presentan resultados similares en el manejo de los pacientes con fracturas pélvicas hemodinámicamente inestables.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y considera que los efectos deseables anticipados tanto para la angioembolización como para el empaquetamiento pélvico, son significativamente grandes para el control de la hemorragia en la fractura pélvica. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados de la intervención, el panel opina que son moderados. El panel refiere que, debido a que la angioembolización es un procedimiento que demanda mayor tiempo de intervención (comparado con el empaquetamiento pélvico) y requiere de un personal (radiólogo intervencionista), y equipo especializado para su ejecución, el empaquetamiento pélvico es actualmente la técnica más frecuentemente utilizada a nuestro medio, asociada con sangrado intraoperatorio mínimo y no requieren de recursos humanos ni logísticos extraordinarios. La certeza de la evidencia es baja. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico no ofrece incertidumbre o variabilidad importante, debido a la gravedad de la situación y al alto riesgo de morir.

El panel de expertos concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia, la preferencia de los pacientes y la experiencia local, teniendo en consideración el nivel resolutivo de los establecimientos de la Red AUNA, favorecen a la comparación, por lo que sugieren el empaquetamiento pélvico como la técnica a usar en el control rápido de la hemorragia, en los pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma pélvico severo, hemodinámicamente inestables.

- 9.2.9 Pregunta N° 10. En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma severo e hipertensión intracraneal, ¿la terapia hiperosmolar inicial con solución salina hipertónica al 7.5% comparado con el uso del manitol al 20%, es más eficaz y segura para el control de la presión intracraneana, la reducción de la mortalidad y la mejora de los desenlaces funcionales?**

**Recomendación N° 7:** En los pacientes adultos con trauma craneoencefálico severo y/o signos de presión intracraneana elevada, se sugiere tratamiento con solución salina hipertónica al 7,5% (2 ml/kg en bolo) o manitol al 20% (1 g/kg o 5 ml/kg en bolo).  
**(Evidencia baja) (Condicional a favor)**

**Recomendación N° 8:** En caso la primera dosis no sea efectiva para disminuir la PIC, administrar un segundo bolo de solución salina hipertónica al 7,5%, diez minutos después de haber finalizado el primer bolo.  
**(Evidencia baja) (Condicional en contra)**

#### **Buenas Práctica Clínicas**

- Para preparar la solución salina hipertónica al 7.5%, utilizar solución salina al 0,9% (60%) más ampollas de cloruro de sodio (NaCl) al 20% (40%).

Preparación de 180 ml de solución salina hipertónica al 7.5%:

- ✓ 120 ml de solución salina al 0,9% + 3 ampollas de 20 ml de NaCl al 20%

Preparación de 100 ml de solución salina hipertónica al 7,5%:

- ✓ 65 ml NaCl al 0,9% + 35 ml de NaCl al 20%

#### **Antecedentes**

La lesión cerebral traumática severa es un problema sustancial de salud pública en todo el mundo y posee una alta tasa de mortalidad. Los sobrevivientes sufren diversos grados de discapacidad neurológica. La presión intracraneal (PIC) es un importante predictor de deterioro neurológico en estos pacientes. El cambio de la presión intracraneal se correlaciona con el flujo sanguíneo cerebral, la presión de perfusión cerebral, la circulación del líquido cefalorraquídeo, etc. La terapia hiperosmolar se considera el pilar principal para tratar la PIC elevada (63). La GPC de Colombia afirma que no hay pruebas suficientes disponibles de estudios comparativos para apoyar una recomendación formal y también faltan pruebas para apoyar la aplicación de cualquier fármaco hiperosmolar específico para los pacientes con lesión cerebral traumática grave. Considerando que dicha GPC corresponde al año 2014, se considera necesario una revisión de la evidencia más reciente.

#### **Resumen de la evidencia**

Para la presente pregunta, se actualizó la búsqueda de evidencias de la GPC de trauma craneoencefálico severo desarrollada por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia en el año 2014(12). Se encontró una revisión sistemática con meta-análisis desarrollada por Gu et al; 2018 (63), cuyo objetivo fue comparar las ventajas y desventajas del uso de manitol y solución salina hipertónica para el tratamiento de la presión intracraneana (PIC) en pacientes con PIC elevada producto de una lesión cerebral traumática.

La revisión sistemática incluyó doce ensayos clínicos aleatorizados publicados entre los años 2013 y 2017, con un total de 438 pacientes. Los estudios incluyeron intervenciones con solución salina hipertónica en diferentes concentraciones y diferentes puntos de corte para definir el control de la PIC.

No se hallaron diferencias significativas entre el uso de solución salina hipertónica y manitol para la reducción de la PIC (diferencia de medias [DM]: -0,16; IC 95%: -0,59 – 0,27), la mortalidad al alta hospitalaria (riesgo relativo [RR]: 0,78; IC 95%: 0,53 – 1,16) o la mejora de desenlaces funcionales neurológicos (RR: 1,17; IC 95%: 0,89 – 1,54). En comparación con solución salina hipertónica, el uso de manitol mejoró ligeramente el control de la PIC (RR: 1,06; IC 95%: 1,00 – 1,13), aunque los estudios utilizaron diferentes puntos de corte para evaluar este desenlace. En relación a los desenlaces de seguridad, los pacientes tratados con solución salina hipertónica tuvieron después de la administración una concentración máxima de sodio significativamente más alta (DM: 5,30; IC 95%: 4,37 – 6,22) y una osmolalidad sérica ligeramente más alta (DM: 3,03; IC 95%: 0,18 – 5,88) que los pacientes tratados con manitol.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad y considera que los efectos deseables anticipados de la solución salina hipertónica (SSH) son significativamente grandes. El panel refiere que, si bien es cierto que no se evidencian diferencias entre el uso de la SSH, comparado con el manitol en la reducción de la presión intracraneana, ni en los desenlaces funcionales neurológicos, la SSH produce menores disturbios hidroelectrolíticos (excepto hipernatremia), disminuye el uso de vasopresores y no se asocia a insuficiencia renal, además de requerir volúmenes bajos; sin embargo, el panel hace énfasis en que usar el manitol en el manejo inicial es ventajoso por no requerir de preparación previa. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son pequeños, los expertos refieren que el incremento de la osmolaridad sérica y la concentración de sodio son un efecto producido por el mecanismo de acción de la SSH en el vaso sanguíneo, y que el monitoreo continuo de este catión (sodio) evitan las complicaciones; además, en su experiencia los especialistas refieren haber observado complicaciones renales más frecuentes en los pacientes tratados con manitol, debido a la deshidratación que puede producir. La certeza de la evidencia se consideró baja, debido a que en los ensayos clínicos incluidos en la RS se utilizaron diferentes concentraciones de SSH, las muestras fueron pequeñas, algunos desenlaces presentaron intervalos de confianza amplios y se utilizaron diferentes puntos de corte para definir la presión intracraneana elevada. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrece incertidumbre o variabilidad importante.

El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia, la preferencia de los pacientes y la experiencia local, no favorecen a la intervención ni a la comparación, en los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma severo e hipertensión intracraneal.

**9.2.10 Pregunta N° 11 . En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma medular, ¿el uso de corticoides comparado con no usarlos, contribuyen a la recuperación?**

**Recomendación N° 9:** En los pacientes con trauma vertebromedular no se recomienda el uso de corticoides en altas dosis.

**(Evidencia Muy Baja) (Fuerte en contra)**

**Recomendación N° 10:** En los pacientes con trauma vertebromedular con lesión medular completa, no se recomienda el uso de corticoides.

**(Evidencia muy baja) (Fuerte en contra)**

**Buena Práctica Clínica**

- Todo paciente con sospecha de trauma vertebromedular y/o con lesión medular completa, debe ser evaluado por el especialista en neurocirujano y recibir atención por el servicio de medicina intensiva.
- En los pacientes con trauma vertebromedular con lesión medular incompleta, considerar usar corticoides en dosis bajas dando prioridad a la cirugía precoz para descomprimir y estabilizar la columna.

**Antecedentes**

El 90% de las lesiones medulares se deben a causas traumáticas como los accidentes de tránsito, las caídas o la violencia(64). Después de una lesión aguda de la médula espinal (LME), se desarrollan varios procesos progresivos y potencialmente destructivos dentro esta. Se sabe que la prevención del movimiento en el sitio de la LME, junto a la oxigenación y perfusión adecuada son importantes para minimizar las consecuencias adversas de eventos secundarios; recientemente se han reportado intervenciones farmacológicas como metilprednisolona, en la recuperación neurológica de los pacientes con LME, la cual sigue siendo controversial(65). A continuación, se presenta y analiza evidencia sobre el uso de corticoides comparado con no usarlos, y sus efectos en los desenlaces de los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma medular.

**Resumen de la evidencia**

Para la presente pregunta se realizó una estrategia de búsqueda identificándose 1 RS (66) cuyo objetivo fue evaluar los efectos terapéuticos y adversos de las dosis altas metilprednisolona (MP) en comparación con la ausencia de esteroides en pacientes con lesión aguda de la médula espinal (ASCI). Búsquedas en PubMed y Cochrane Library (hasta el 22 de mayo de 2018) donde se incluyeron 16 estudios (1 863 participantes), 3 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y 13 estudios observacionales donde comparaban la recuperación neurológica, los eventos adversos y los costos hospitalarios. Los resultados agrupados indicaron que la MP no se asoció con un aumento en la mejora de la puntuación motora (ECA:  $p=0,84$ ; estudios observacionales:  $p=0,44$ ) y la incidencia de recuperación en al menos un grado en la Escala de deterioro de la Asociación Estadounidense de Lesiones Espinales o Frankel ( $p=0,53$ ). Mientras tanto, MP no condujo a una mejor recuperación sensorial ( $p=0,07$ ). Sin embargo, MP se asoció con una incidencia significativamente mayor de hemorragia gastrointestinal ( $p = 0,04$ ) e infección

del tracto respiratorio ( $p=0,01$ ). La diferencia en los costos hospitalarios generales entre MP y grupos de control no fue estadísticamente significativa ( $p=0,78$ ). Los autores concluyen que, según la evidencia actual, el tratamiento con dosis altas de MP, en comparación con los controles, no contribuye a una mejor recuperación neurológica, pero puede aumentar el riesgo de eventos adversos en pacientes con ASCI. Por lo tanto, recomendamos evitar el uso rutinario de dosis altas de MP temprano después de ASCI.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad, debido a que los traumas medulares tienen una alta tasa de morbilidad, que se asocian a diferentes grados de discapacidad neurológica en los sobrevivientes. El panel considera que los efectos deseables son superados por los efectos indeseables anticipados asociados al uso de corticoides en altas dosis, al demostrarse que la administración de metilprednisolona se relaciona con una incidencia significativamente mayor de hemorragia gastrointestinal e infección del tracto respiratorio, por lo tanto, la intervención expondría al paciente a una mayor morbilidad. La certeza de la evidencia se consideró alta para el desenlace crítico: recuperación asociada a la administración de metilprednisolona. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes al desenlace crítico evaluado no ofrece incertidumbre o variabilidad importante debido a las complicaciones asociadas.

El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen a la comparación (el no usar corticoides), en los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma medular.

#### 9.2.11 Pregunta N° 12. En los pacientes mayores de 18 años de edad con fracturas expuestas de huesos largos, ¿el desbridamiento del tejido antes de las 6 horas comparado con el desbridamiento después de las 6 horas, disminuye la tasa de infección?

**Recomendación N° 11:** En los pacientes adultos mayores de 18 años de edad con fracturas expuestas de huesos largos se recomienda que la limpieza y el desbridamiento quirúrgico del tejido se realice en las mejores condiciones, independientemente del tiempo que tome la preparación.  
**(Evidencia muy baja) (Fuerte a favor)**

### Antecedentes

Las guías existentes recomiendan el desbridamiento quirúrgico de emergencia de las fracturas abiertas de huesos largos dentro de las 6 horas de ocurrida la lesión, para reducir el riesgo de infección y no-unión de fracturas, esto se conoce como la “Regla de las 6 horas”(67) sin embargo, la evidencia experimental y clínica que respalda esta recomendación ha sido cuestionada (68). A continuación, se presenta y analiza evidencia sobre el desbridamiento del tejido antes de las 6 horas comparado con el desbridamiento después de las 6 horas, y los efectos de su uso en los desenlaces de los pacientes mayores de 18 años de edad con fractura expuesta de huesos largos.

## Resumen de la evidencia

Para la presente pregunta se realizó una estrategia de búsqueda identificándose 1 RS(69) que evalúo comparar el desbridamiento quirúrgico temprano (<6 horas) versus tardío (> 6 horas) de fracturas tibiales abiertas, con respecto a las tasas de infección y no unión. Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática de las bases de datos MEDLINE, Excerpta Medica Database, Cumulative Index to Nursing and Allied Health (1961 hasta la actualidad), Allied and Complementary Medicine y Cochrane donde se incluyeron 7 estudios para su análisis. Los criterios de inclusión fueron estudios que evaluaron la relación entre el tiempo hasta el desbridamiento de la lesión y las tasas de infección y / o no unión. Tres estudios (n = 365) evaluaron las tasas generales de infección que variaron de 7,7% a 8,9% en el grupo temprano versus 1% -18,5% en el grupo tardío. Tres estudios (n = 197) evaluaron tasas de infección profunda que variaron de 13% a 18,5% en el grupo temprano versus 7,1% -18,6% en el grupo tardío. Cuatro estudios (n = 245) evaluaron las tasas de no-unión de fracturas que variaron de 13,2% a 26,1% en el grupo temprano versus 0%-32,6% en el grupo tardío. El metanálisis no mostró diferencias estadísticas entre los grupos con respecto a las tasas generales de infección (RR = 1,32; IC 95%, 0,54 - 3,23;  $p= 0,55$ ), tasas de infección profunda (RR = 0,99; IC 95%, 0,48-2,07 ;  $p= 0,98$ ) y tasas de falta de unión (HR=1,49; IC del 95%, 0,64 a 3,49;  $p= 0,36$ ). Los hallazgos parecen indicar que no existe un riesgo significativamente mayor de eventos adversos o morbilidad perioperatoria ante un retraso juicioso de un desbridamiento de más de 6 horas.

## De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad debido a que las fracturas expuestas de huesos largos generan gran conmoción en el paciente, su familia y en los profesionales de la salud, y consideran que los efectos deseables anticipados para el desbridamiento del tejido antes de las 6 horas son significativamente grandes sobre la salud, pero opinan que comparado con realizar el desbridamiento después de las 6h, son pequeños. El panel sostiene que la realización del procedimiento en condiciones ideales es más importante que el tiempo de evolución, hacen énfasis en la importancia de la preparación del especialista en ortopedia y traumatología, y total concentración de este en el procedimiento. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son pequeños. La certeza de la evidencia se consideró muy baja, debido a que la revisión sistemática incluyó solo estudios primarios, los mismos que tuvieron muestras pequeñas, con intervalos de confianza amplios para algunos desenlaces. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrece incertidumbre o variabilidad importante debido a la gravedad de la situación.

En base a los estudios presentados, el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, el panel concluye que la limpieza y el desbridamiento quirúrgico del tejido se debe realizar en las mejores condiciones, independientemente del tiempo que tome la preparación, en los pacientes mayores de 18 años de edad con fracturas expuestas de huesos largos.

**9.2.12 Pregunta N° 13. En los pacientes mayores de 18 años de edad polifracturados, ¿el tratamiento temprano múltiple comparado con la técnica de control de daños, disminuye la mortalidad?**

**Buena Práctica Clínica**

- En los pacientes polifracturados no existe evidencia suficiente que sustente el mejor desempeño del tratamiento temprano múltiple sobre el manejo de control de daños, por lo que se sugiere individualizar el manejo definitivo de las fracturas, considerando los mejores escenarios para cada caso.
- Todo paciente con sospecha de trauma vertebromedular con lesión medular completa, debe ser evaluado por el especialista en neurocirugía y recibir atención por el servicio de medicina intensiva.
- En los pacientes con trauma vertebromedular con lesión medular incompleta, valorar el uso de corticoides en dosis bajas dando prioridad a la cirugía precoz para descomprimir y estabilizar la columna.

**Antecedentes**

Actualmente persisten las controversias entre dos enfoques de tratamiento, el tratamiento temprano múltiple y la técnica de control de daños. La decisión para guiar el tipo de tratamiento en un paciente con trauma múltiple va a depender de muchas variables, tales como, las condiciones médicas, el tipo de fractura y las lesiones asociadas, además de la clasificación del paciente de acuerdo al rango de categorías clínicas: estable, límite, inestable y extremo(70).

**Resumen de la evidencia**

Para la presente pregunta se realizó una estrategia de búsqueda identificándose 1 estudio Tuttle et al.,2009 (71) que evalúa los resultados de la técnica de control de daños versus al tratamiento temprano múltiple en pacientes con lesiones múltiples con fractura del eje femoral. el desenlace primario incluyeron mortalidad, complicaciones pulmonares, puntaje del síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA), requisitos de transfusión y falla orgánica múltiple. También se compararon el tiempo operatorio, la pérdida de sangre estimada, la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos y la duración de la estancia en el hospital. Se incluyeron 462 pacientes con 481 fracturas del eje femoral. De 462 pacientes con fracturas del eje femoral, 97 cumplieron los criterios de inclusión (42 utilizaron el tratamiento temprano múltiple y 55 la técnica de control de daños). El grupo de técnica de control de daños tuvo un tiempo quirúrgico significativamente más corto (22 minutos frente a 125 minutos) y menos pérdida de sangre estimada de su procedimiento quirúrgico (37 ml frente a 330 ml). No hubieron diferencias significativas entre los grupos para SDRA, complicaciones pulmonares, falla multiorgánica, duración de la estancia en unidad de cuidados intensivos y del hospital. Por lo que la técnica de control de daños es un enfoque inicial más seguro, que disminuye significativamente la exposición operativa inicial y la pérdida de sangre.

## De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad, debido a que a pesar de haberse implementado nuevas estrategias de abordaje, persiste la dificultad a la hora de elegir el manejo de los pacientes con múltiples lesiones, generando variabilidad. El panel considera que los efectos deseables anticipados tanto para el tratamiento temprano múltiple como para la técnica de control de daños son significativamente grandes. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son moderados, debido a que el tratamiento temprano múltiple presenta un tiempo operatorio más largo, acompañado de un mayor sangrado. La certeza de la evidencia se consideró muy baja, debido a que el estudio seleccionado fue único, de tipo observacional retrospectivo. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrece incertidumbre o variabilidad importante debido a la gravedad de la situación.

El panel considera que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen a la comparación, sin embargo, concluyen que ambos procedimientos deben ser valorados al momento de brindar asistencia médico-quirúrgica a los pacientes polifracturados mayores de 18 años de edad, teniendo especial consideración en la capacidad resolutoria del establecimiento y la experticia del médico tratante.

### 9.2.13 Pregunta N° 14. En los pacientes mayores de 18 años de edad con quemaduras de segundo grado ¿el uso de apósitos de plata comparado con sulfadiazina de plata, disminuyen la tasa de infección, la estancia hospitalaria y aumenta la velocidad de reepitelización?

**Recomendación N° 12:** En todo paciente con quemaduras graves es meritorio evaluar el estado de inmunización contra el tétanos y, vacunar de ser necesario.  
(Evidencia Muy baja) (Fuerte a favor).

**Recomendación N° 13:** En los pacientes mayores de 18 años de edad con quemaduras de segundo grado se recomienda el uso de apósitos de plata para conseguir una mejor cicatrización y disminuir la frecuencia de las curaciones, teniendo especial cuidado de su aplicación en el rostro, debido a la posibilidad de causar manchas hiperpigmentadas.  
(Evidencia Muy baja) (Fuerte a favor).

**Recomendación N° 14:** En los pacientes mayores de 18 años de edad con quemaduras de segundo grado se recomienda el uso de apósitos de plata, para la prevención de infecciones asociadas a quemaduras  
(Evidencia Moderada) (Fuerte a favor)

## Antecedentes

Las quemaduras son la cuarta causa más común de trauma en todo el mundo (72), entre el 4% y el 22% de los pacientes con quemaduras que acuden al servicio de urgencias ingresan a la unidad de cuidados intensivos(73). La infección de las quemaduras es una complicación grave y una causa importante de morbi-mortalidad en esta población; los apósitos que contienen plata se usan ampliamente en el manejo de las heridas por quemaduras, en donde la prioridad es controlar rápidamente la infección.

### Resumen de la evidencia

Para la presente pregunta, se encontró una revisión sistemática (74) publicada por Nherera et al., 2017, cuyo objetivo fue comparar la eficacia de los nuevos antimicrobianos (apósitos de plata nanocrystalina, apósito de hidrofibra impregnado de plata y apósito de espuma impregnado de plata) de forma directa con la sulfadiazina y de forma indirecta (plata nanocrystalina versus apósito de hidrofibra impregnado de plata, nanocrystalino) en el tratamiento de las infecciones en pacientes con quemaduras. Los desenlaces evaluados fueron control de la infección, estancia hospitalaria y tiempo de curación /reepitelización y procedimientos quirúrgicos. En relación a la tasa de control de la infección de los nuevos apósitos de plata, solo la plata nanocrystalina resultó en una reducción estadísticamente significativa en la incidencia de infecciones en comparación con sulfadiazina OR 0,21; IC 95%:0,07 – 0,62,  $p=0,005$ . La evidencia indirecta no mostró diferencias significativas en reducción de las tasas de infección con compuestos de plata nanocrystalinos en comparación con un apósito de hidrofibra impregnado de plata OR 0,31; IC 95%:0,06 -1,54 y el apósito de espuma impregnado de plata OR: 0,32; IC 95%: 0,07-1,53. En relación a la duración de la estancia hospitalaria el uso de plata nanocrystalina se asoció con una reducción estadísticamente significativa en comparación con el apósito de hidrofibra impregnado de plata ( $p=0,027$ ) y un tiempo más corto para la curación en comparación con el apósito de espuma impregnado de plata ( $p= 0,032$ ). Sin embargo, según el método de simulación de Monte Carlo, se descubrió que la plata nanocrystalina es la más beneficiosa para todos los resultados, incluidas las tasas de infección y los procedimientos quirúrgicos. En relación a los desenlaces se sugiere que donde la prioridad clínica y microbiológica es controlar rápidamente la infección, parecería prudente utilizar el sistema de suministro de plata más potente, que es la plata nanocrystalina. La plata nanocrystalina puede ofrecer beneficios tanto clínicos como económicos en comparación con tratamientos alternativos en el tratamiento de pacientes con quemaduras con alto riesgo de infección.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad debido a que, el uso de sulfadiazina de plata es una práctica común a pesar de que la evidencia demuestra los efectos deletéreos de su uso y considera que los efectos deseables anticipados de los apósitos de plata son significativamente grandes, ya que contribuyen con el aumento de la velocidad de cicatrización y se asocia a una menor frecuencia de curaciones con menor dolor durante las mismas. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son triviales, relacionados principalmente a resultados estéticos (manchas hiperpigmentadas) en la zona de aplicación, por lo que se recomienda no utilizarlos en el rostro. La certeza de la evidencia se consideró muy baja, para el desenlace “cicatrización” (tiempo de reepitelización) por la heterogeneidad

encontrada y los amplios intervalos de confianza, sin embargo, para el desenlace "infección" la certeza de la evidencia fue alta. El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrece incertidumbre o variabilidad importante.

El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen al uso de apósitos de plata en los pacientes mayores de 18 años con quemaduras de segundo grado.

**9.2.14 Pregunta N° 15. En los pacientes mayores de 18 años de edad catalogados como gran quemados, ¿la rehabilitación precoz comparada con la rehabilitación tardía, mejora la recuperación del paciente, reduce los días de hospitalización ?**

**Recomendación N° 15:** En los pacientes catalogados como "Gran Quemados" se recomienda el inicio temprano de la rehabilitación pasiva, toda vez que haya sido estabilizado.

**(Evidencia Baja) (Fuerte a favor)**

### Antecedentes

El paciente gran quemado se encuentra expuesto a múltiples complicaciones derivadas de su cuadro de base, estas serán agravadas por una serie de situaciones tales como: períodos de inmovilización prolongada, posiciones forzadas en forma sostenida, analgesia, sedación, intervenciones quirúrgicas reiteradas y patologías concomitantes (traumas, daño neurológico, patología respiratoria previa, etc.); todo lo mencionado conlleva a repercusiones que se manifiestan como: atrofia muscular, contracturas y retracciones (de cápsulas articulares, tendones, articulaciones y músculos), que se verá reflejado en una restricción de los rangos articulares. A lo descrito previamente, debe sumarse la tendencia de retracción de las heridas desde el período de granulación, el cual afecta su funcionalidad(75). La rehabilitación juega entonces un papel importante y debe considerarse como un proceso continuo, y temprano en pacientes con quemaduras graves.

### Resumen de la evidencia

Para la presente pregunta, se seleccionaron 4 estudios. Okhovatian F. et al.,2019 (76) analizó a 30 pacientes quemados divididos en 2 grupos donde comparación 2 protocolos de tratamiento para quemadura (fisioterapia de rutina y un protocolo de rehabilitación intensivo) y se midieron según el género, edad, superficie corporal total, causa y profundidad de la lesión y las contracturas post quemaduras, la trombosis y la duración de la estadía en el hospital se midieron al alta. El 1º grupo usó fisioterapia de rutina y un 2º grupo usó un protocolo de tratamiento de rehabilitación intensivo.

Los resultados de ambos tratamientos no muestran diferencias significativas entre los 2 grupos ( $p > 0,05$ ) en género, edad, superficie corporal total, causa y profundidad de la lesión, trombosis y la duración de la permanencia de los pacientes en el hospital.

Sin embargo, estos resultados muestran una diferencia significativa ( $p < 0,01$ ) en la aparición de contracturas post quemaduras entre los dos grupos.

El 2do grupo después de recibir el protocolo de tratamiento intensivo tuvieron un 6% contracturas post quemaduras, a comparación al 73% que recibieron fisioterapia de rutina. El resultado de este estudio indica que la rehabilitación intensiva disminuye las complicaciones de quemaduras y se podría considerar el uso del protocolo de tratamiento de rehabilitación.

El estudio de Tan et al., 2019 (77) tuvo como objetivo evaluar la incidencia y la gravedad de las contracturas articulares en pacientes quemados con más del 50% o de su superficie corporal total, admitidos en una UCI y que recibieron rehabilitación temprana dentro de los 7 días posteriores a la lesión. Un predictor de la presencia de contracturas fue la duración de estancia hospitalaria ( $p = 0,049$ ). Las contracturas severas se relacionaron con la quemadura profunda, el tiempo de estancia hospitalaria y de rehabilitación en UCI de quemados. La duración de rehabilitación (días) en pacientes con contracturas moderada fue 54,5% más larga que en la contractura severa ( $p = 0,024$ ). En este estudio mostraron que la quemadura más severa en pacientes quemados con más del 50% del área de superficie corporal total presentaban contractura articular en la UCI de quemados y que la duración de la estancia de rehabilitación en UCI de quemados podría disminuir la severidad de las contracturas de severo a moderado. Por lo tanto, esta investigación revela el importante papel de las intervenciones de rehabilitación temprana en pacientes con quemaduras graves.

Ebrahim EO et al., 2017 este estudio tiene como objetivo evaluar el efecto del programa de rehabilitación de quemaduras para mejorar la calidad de vida de los pacientes con quemaduras de mano. Se analizó un total de 60 pacientes adultos durante un periodo de 12 meses. Según los resultados obtenidos en este estudio, el diseño y la implementación de un programa de rehabilitación de quemaduras basado en el conocimiento clínico mejora la calidad de vida de pacientes quemado. Por lo tanto, se recomienda el uso temprano de este programa como parte del proceso de tratamiento para pacientes con quemaduras (78).

Schneider JC et al., 2013 (79) evaluó el impacto de las comorbilidades y complicaciones en los resultados de las instalaciones de rehabilitación para pacientes hospitalizados. Se analizó un total de 4 572 pacientes con un diagnóstico primario de lesión por quemaduras y se utilizaron 3 análisis de regresión para determinar medidas de comorbilidad diferentes: Índice de Comorbilidad de Charlson, Índice de Comorbidez de Elixhauser, los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid (niveles de comorbilidad) y 1 medida de complicación mejoraron el modelo predictivo (estadística  $c$ ) para cada medida de resultado. Las comorbilidades y complicaciones no afectaron significativamente los resultados de instalaciones de rehabilitación para pacientes hospitalizados.

### De la evidencia a la recomendación

El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad debido a las importantes secuelas en un paciente quemado relacionadas a la inmovilización prolongada y considera que los efectos deseados anticipados de la rehabilitación precoz son significativamente grandes, considerando que la evidencia demuestra que la implementación de un programa de rehabilitación temprano mejora la recuperación del paciente y reduce los días de hospitalización. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son triviales. La certeza de la evidencia se consideró baja, debido a que los estudios seleccionados fueron primarios.

El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrece incertidumbre o variabilidad importante.  
 El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen a la intervención, en los pacientes mayores de 18 años de edad gran quemados.

## IX. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

El sistema de referencia y contrarreferencia es el conjunto ordenado de procedimientos asistenciales y administrativos, a través del cual se asegura la continuidad de la atención de las necesidades de salud de los usuarios, con la debida oportunidad, eficacia y eficiencia; transfiriendo de la comunidad o establecimiento de salud de menor capacidad resolutive a otro de mayor capacidad resolutive.

Clínica Delgado es una clínica de alta especialidad en promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como una gran capacidad resolutive por contar con recursos humanos y tecnológicos que brindan una atención de calidad según los más altos estándares; es considerada como parte del tercer nivel de atención (III E) dentro del Sistema de Salud. Al ser una entidad privada no adopta las indicaciones de referencia y contrarreferencia del Ministerio de Salud.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. [citado el 10 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Accidentes de tránsito [Internet]. [citado el 10 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
3. Peden M. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito [Internet]. Pan American Health Org; 2004. 253 p. Disponible en: [https://books.google.com/books/about/Informe\\_mundial\\_sobre\\_preveni%C3%B3n\\_de\\_los.html?hl=&id=whNmNvP8nX0C](https://books.google.com/books/about/Informe_mundial_sobre_preveni%C3%B3n_de_los.html?hl=&id=whNmNvP8nX0C)
4. MINSA. Carga de enfermedad en el Perú: Estimación de los años de vida saludables perdidos 2016 [Internet]. 2019 [citado el 10 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/276778-carga-de-enfermedad-en-el-peru-estimacion-de-los-anos-de-vida-saludables-perdidos-2016>
5. MINSA,. Resolución Ministerial N° 414-2015/MINSA, que aprueba el Documento Técnico "Metodología para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica. Ministerio de Salud del Perú; 2015.
6. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ* [Internet]. 2017 [citado el 27 de julio de 2019];358. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5833365/>
7. Whiting PF, Rutjes AWS, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Ann Intern Med*. 2011;155(8):529–3.
8. Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *BMJ*. 2016;i2016.
9. Kasotakis G, Hasenboehler EA, Streib EW, Patel N, Patel MB, Alarcon L, et al. Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. marzo de 2017;82(3):618–26.
10. National Clinical Guideline Centre (UK). Major Trauma: Assessment and Initial Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); National Clinical Guideline Centre. 2016;Feb.
11. Ho VP, Patel NJ, Bokhari F, Madbak FG, Hambley JE, Yon JR, et al. Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. enero de 2017;82(1):185–99.

12. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de adultos con trauma craneoencefálico severo - Ministerio de Salud y Protección Social, GPC-TCE. Ministerio de Salud y Protección Social; 2014. Report No.: Guía No. 30. Bogotá, 2014.
13. Cap A, Hunt B. Acute traumatic coagulopathy. *Curr Opin Crit Care*. 2014;20(6):638–45.
14. Streiff MB, Ijaz N. Coagulation Issues and the Trauma Patient. En: *Current Surgical Therapy*. Twelfth Edition. Elsevier; 2017. p. 1252–9.
15. Ker K, Roberts I, Shakur H, Coats TJ. Antifibrinolytic drugs for acute traumatic injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(5):CD004896.
16. Keene DD, Rea WE, Aldington D. Acute pain management in trauma. *Trauma*. julio de 2011;13(3):167–79.
17. Berben SAA, Meijs THJM, van Dongen RTM, van Vugt AB, Vloet LCM, Mintjes-de Groot JJ, et al. Pain prevalence and pain relief in trauma patients in the Accident & Emergency department. *Injury*. mayo de 2008;39(5):578–85.
18. Jennings PA, Cameron P, Bernard S, Walker T, Jolley D, Fitzgerald M, et al. Morphine and ketamine is superior to morphine alone for out-of-hospital trauma analgesia: a randomized controlled trial. *Ann Emerg Med*. 2012;59(6):497–503.
19. Tse JC, Rimm EB, Hussain A. Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: a prospective blind study. *Anesth Analg*. Agosto de de 1995;81(2):254–8.
20. Safar P, Brown TC, Holtey WJ, Wilder RJ. Ventilation and Circulation with Closed-Chest Cardiac Massage in Man. *JAMA*. mayo de 1961;574–6.
21. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed- Chest Cardiac Massage. *JAMA*. julio de 1960;1064–7.
22. About Advanced Trauma Life Support [Internet]. American College of Surgeons. [citado el 4 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/atls/about>
23. Truven Health Analytics. DynaMed Plus [Internet]. Ipswich (MA): EBSCO Information Services. 1995 - . Record No. 233461, Rocuronium; [updated 2016 Jan 20, cited place cited date here]; [about 6 screens]. Available from <http://www.dynamed.com/login.aspx?direct=true&site=DynaMed&id=233461>. Registration and login required.
24. Safar P, Brown TC, Holtey WJ, Wilder RJ. Ventilation and Circulation with Closed-Chest Cardiac Massage in Man. *JAMA*. mayo de 1961;574–6.

25. Cournand A, Motley HL, Werko L, Richards DW. Physiological studies of the effects of intermittent positive pressure breathing on cardiac output in man. *American Journal of Physiology-Legacy Content*. el 31 de diciembre de 1947;152(1):162–74.
26. Ferrada P, Callcut RA, Skarupa DJ, Duane TM, Garcia A, Inaba K, et al. Circulation first - the time has come to question the sequencing of care in the ABCs of trauma; an American Association for the Surgery of Trauma multicenter trial. *World J Emerg Surg*. 2018;13:8.
27. Schulman S, Kearon C. Definition of major bleeding in clinical investigations of antihemostatic medicinal products in non-surgical patients. *J Thromb Haemost*. abril de 2005;3(4):692–4.
28. Brohi K, Singh J, Heron M, Coats T. Acute traumatic coagulopathy. *J Trauma*. junio de 2003;54(6):1127–30.
29. Nascimento B, Rizoli S, Rubenfeld G, Lin Y, Callum J, Tien HC. Design and preliminary results of a pilot randomized controlled trial on a 1:1:1 transfusion strategy: the trauma formula-driven versus laboratory-guided study. *J Trauma*. noviembre de 2011;71(5 Suppl 1):S418-426.
30. Nascimento B, Callum J, Tien H, Rubenfeld G, Pinto R, Lin Y, et al. Effect of a fixed-ratio (1:1:1) transfusion protocol versus laboratory-results-guided transfusion in patients with severe trauma: a randomized feasibility trial. *CMAJ*. 2013;185(12):E583-589.
31. Mollison PL, Engelfreit CP, Contreras M. Transfusion in oligoemia. *Blood transfusion in clinical medicine*. 1997;47.
32. Fakhry SM, Sheldon GF. Massive transfusion in the surgical patient. *Massive Transfusion Bethesda, MD, American Association of Blood Banks*. 1994;17–38.
33. Fakhry SM, Sheldon GF. Massive transfusion in the surgical patient. *Maryland, Estados Unidos: American Association of Blood Banks*; 1994. 17–38 p.
34. Stainsby D, Cohen H, Jones H, Knowles S, Milkins C, Chapman C, et al. Serious Hazards of Transfusion (SHOT) Annual Report 2004, Serious Hazards of Transfusion Office. *Manchester Blood Centre*. 2005;
35. Dzik WH, Kirkley SA. Citrate toxicity during massive blood transfusion. *Transfusion medicine reviews*. 1988;2(2):76–94.
36. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma*. diciembre de 1994;37(6):975–9.
37. Vana P, Neubauer D, Luchette FA. Contemporary management of flail chest. *The American surgeon*. 2014;80(6):527–35.
38. Shorr RM, Crittenden M, Indeck M, Hartunian SL, Rodriguez A. Blunt thoracic trauma. Analysis of 515 patients. *Ann Surg*. agosto de 1987;206(2):200–5.

39. Sirmali M, Türüt H, Topçu S, Gülhan E, Yazici U, Kaya S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg.* julio de 2003;24(1):133–8.
40. Leinicke JA, Elmore L, Freeman BD, Colditz GA. Operative management of rib fractures in the setting of flail chest: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* diciembre de 2013;258(6):914–21.
41. Proctor H, London PS. The stove-in chest with paradoxical respiration. *British Journal of Surgery.* el 1 de mayo de 1955;42(176):622–33.
42. Kasotakis G, Hasenboehler EA, Streib EW, Patel N, Patel MB, Alarcon L, et al. Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;82(3):618–26.
43. Rhee PM, Foy H, Kaufmann C, Areola C, Boyle E, Maier RV, et al. Penetrating cardiac injuries: a population-based study. *J Trauma.* agosto de 1998;45(2):366–70.
44. O'Connor J, Ditillo M, Scalea T. Penetrating cardiac injury. *J R Army Med Corps.* septiembre de 2009;155(3):185–90.
45. Rozycki GS, Feliciano DV, Ochsner MG, Knudson MM, Hoyt DB, Davis F, et al. The role of ultrasound in patients with possible penetrating cardiac wounds: a prospective multicenter study. *J Trauma.* abril de 1999;46(4):543–51; discussion 551-552.
46. Crawford R, Kasem H, Bleetmen A. Traumatic pericardial tamponade: relearning old lessons. *J Accid Emerg Med.* julio de 1997;14(4):252–4.
47. Jennings SB, Rice J. Supporting the early use of echocardiography in blunt chest trauma. *Crit Ultrasound J.* el 3 de mayo de 2012;4(1):7.
48. Lee TH, Ouellet J-F, Cook M, Schreiber MA, Kortbeek JB. Pericardiocentesis in trauma: a systematic review. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;75(4):543–9.
49. Heuer M, Hussmann B, Lefering R, Taeger G, Kaiser GM, Paul A, et al. Pancreatic injury in 284 patients with severe abdominal trauma: outcome, course, and treatment algorithm. *Langenbecks Arch Surg.* octubre de 2011;396(7):1067–76.
50. Antonacci N, Di Saverio S, Ciaroni V, Biscardi A, Giugni A, Cancellieri F, et al. Prognosis and treatment of pancreaticoduodenal traumatic injuries: which factors are predictors of outcome? *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* marzo de 2011;18(2):195–201.
51. Jurkovich GJ, Carrico CJ. Pancreatic trauma. *Surg Clin North Am.* junio de 1990;70(3):575–93.
52. Timberlake GA. Blunt pancreatic trauma: experience at a rural referral center. *Am Surg.* marzo de 1997;63(3):282–6.

53. Scollay JM, Yip VSK, Garden OJ, Parks RW. A population-based study of pancreatic trauma in Scotland. *World J Surg.* diciembre de 2006;30(12):2136–41.
54. Akhrass R, Yaffe MB, Brandt CP, Reigle M, Fallon WF, Malangoni MA. Pancreatic trauma: a ten-year multi-institutional experience. *Am Surg.* julio de 1997;63(7):598–604.
55. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HR, Gennarelli TA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma.* noviembre de 1990;30(11):1427–9.
56. Siboni S, Kwon E, Benjamin E, Inaba K, Demetriades D. Isolated blunt pancreatic trauma: A benign injury? *J Trauma Acute Care Surg.* 2016;81(5):855–9.
57. Yoshihara H, Yoneoka D. Demographic epidemiology of unstable pelvic fracture in the United States from 2000 to 2009. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2014;76(2):380–5.
58. Suzuki T, Smith WR, Moore EE. Pelvic packing or angiography: competitive or complementary? *Injury.* 2009;Apr;40(4):343–53.
59. El Muntasar A, Toner E, Alkhazaaleh OA, Arumugam D, Shah N, Hajibandeh S, et al. Effect of angioembolisation versus surgical packing on mortality in traumatic pelvic haemorrhage: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Emergency Medicine.* 2018;9(2):85.
60. Tai DKC, Li W-H, Lee K-Y, Cheng M, Lee K-B, Tang L-F, et al. Retroperitoneal pelvic packing in the management of hemodynamically unstable pelvic fractures: a level I trauma center experience. *J Trauma.* octubre de 2011;71(4):E79-86.
61. Li Q, Dong J, Yang Y, Wang G, Wang Y, Liu P, et al. Retroperitoneal packing or angioembolization for haemorrhage control of pelvic fractures--Quasi-randomized clinical trial of 56 haemodynamically unstable patients with Injury Severity Score  $\geq 33$ . *Injury.* febrero de 2016;47(2):395–401.
62. Osborn PM, Smith WR, Moore EE, Cothren CC, Morgan SJ, Williams AE, et al. Direct retroperitoneal pelvic packing versus pelvic angiography: A comparison of two management protocols for haemodynamically unstable pelvic fractures. *Injury.* enero de 2009;40(1):54–60.
63. Gu J, Huang H, Huang Y, Sun H, Xu H. Hypertonic saline or mannitol for treating elevated intracranial pressure in traumatic brain injury: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Neurosurg Rev.* 2019;42(2):499–509.
64. Spinal cord injury [Internet]. [cited 2019 Oct 2]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/spinal-cord-injury>.
65. National Institute for Health and Care Excellence. National Clinical Guideline Centre (UK). Neuroprotective pharmacological interventions. In: *Spinal Injury: Assessment and Initial Management.* National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016;

66. Liu Z, Yang Y, He L, Pang M, Luo C, Liu B, Rong L. High-dose methylprednisolone for acute traumatic spinal cord injury: A meta-analysis. *Neurology*. 2019;Aug 27;93(9):e841–50.
67. Pollak AN. Timing of débridement of open fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2006;14(10):S48-51.
68. chenker ML, Yannascoli S, Baldwin KD, Ahn J, Mehta S. Does timing to operative debridement affect infectious complications in open long-bone fractures? A systematic review. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;Jun 20(94 (12)):1057–64.
69. Prodromidis AD, Charalambous CP. The 6-Hour Rule for Surgical Debridement of Open Tibial Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Infection and Nonunion Rates. *J Orthop Trauma*. 2016;Jul(30(7)):397–402.
70. Nicola R. Early. Total Care versus Damage Control: Current Concepts in the Orthopedic Care of Polytrauma Patients. *Orthop*. 2013;Mar 21;2013:329452.
71. Tuttle MS, Smith WR, Williams AE, Agudelo JF, Hartshorn CJ, Moore EE, Morgan SJ. Safety and efficacy of damage control external fixation versus early definitive stabilization for femoral shaft fractures in the multiple-injured patient. *J Trauma* 2009 ): 2009;Sep(67(3)):602–5.
72. Mzezewa S, Jonsson K, Aberg M, Salemark L. A Prospective study on the epidemiology of burns in patients admitted to the Harare burn units. *Burns* : 1999;Sep;25(6):499–504.
73. Snell JA, Loh NH, Mahambrey T, Shokrollahi K. Clinical review: the critical care management of the burn patient. *Crit Care*. 2013;Oct 7(17(5)):241.
74. Nherera L, Trueman P, Roberts C, Berg L. Silver delivery approaches in the management of partial thickness burns: A systematic review and indirect treatment comparison. *Wound Repair Regen*. 2017;Aug;25(4):707–21.
75. Pavoni V, Giancesello L, Paparella L, Buoninsegni LT, Barboni E. Outcome predictors and quality of life of severe burn patients admitted to intensive care unit. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2010;Apr(27;1):18:24.
76. Okhovatian F, Zoubine N. A comparison between two burn rehabilitation protocols. *Burns*. 2007;Jun;33(4):429-34. Epub 2007Apr 26.
77. Tan J, Chen J, Zhou J, Song H, Deng H, Ao M, Luo G, Wu J. Joint contractures in severe burn patients with early rehabilitation intervention in one of the largest burn intensive care unit in China: a descriptive analysis. *Burns Trauma*. 2019;May 20(7):17.
78. Ebrahim Elsherbiny, Ola; Hassan El Fahar, Mohammed; Mohammed Weheida, Soheir; Mohammed Shebl, Amany. Effect of burn rehabilitation program on improving quality of life (QoL) for hand burns patients: a randomized controlled study. *European Journal of Plastic Surgery*. 2017;41(4):451–458.

79. Schneider JC, Gerrard P, Goldstein R, DiVita MA, Niewczyk P, Ryan CM, et al. The impact of comorbidities and complications on burn injury inpatient rehabilitation outcomes. *PM R*. febrero de 2013;5(2):114–21.
80. Cannon JW, Khan MA, Raja AS, Cohen MJ, Como JJ, Cotton BA, Dubose JJ, Fox EE, Inaba K, Rodriguez CJ, Holcomb JB, Duchesne JC. Damage control resuscitation in patients with severe traumatic hemorrhage: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;Mar(82(3)):605–17.
81. Peralta MR, Chowdary P. The use of new procoagulants in blunt and penetrating trauma. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019;Apr;32(2):200–5.
82. Pakniyat A., Qaribi M., Hezaveh D.R., Abdolrazaghnejad A. Intranasal ketamine as an analgesic agent for acute pain management in emergency department: A literature review. *J Acute Dis*. 2019;7(6):241–6.
83. Yanchar NL. 2018 Trauma Association of Canada Presidential Address: ABCs of trauma: Advocacy because we can. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018;85(2):285–9.
84. Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, Fox EE, Wade CE, Podbielski JM, et al. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma: the PROPPR randomized clinical trial. *JAMA*. 2015;313(5):471–82.
85. Kanani AN HS. NICE clinical guideline NG39: Major trauma: assessment and initial management. *Archives of disease in childhood-Education & practice edition*. 2017;102:20–3.
86. Wakai A, McCabe A, Roberts I, Schierhout G. Mannitol for acute traumatic brain injury. *Cochrane Database Syst Rev*. el 5 de agosto de 2013;(8):CD001049.
87. Thompson M, McIntyre L, Hutton B, Tran A, Wolfe D, Hutchison J, et al. Comparison of crystalloid resuscitation fluids for treatment of acute brain injury: a clinical and pre-clinical systematic review and network meta-analysis protocol. *Syst Rev*. 2018;7(1):125.
88. Purdy E, Thoma B, Milne K, Bond C. SGEM Hot Off the Press: hypertonic saline in severe traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *CJEM*. 2016;18(5):379–84.
89. Li M, Chen T, Chen S, Cai J, Hu Y-H. Comparison of equimolar doses of mannitol and hypertonic saline for the treatment of elevated intracranial pressure after traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(17):e736.
90. Burgess S, Abu-Laban RB, Slavik RS, Vu EN, Zed PJ. A Systematic Review of Randomized Controlled Trials Comparing Hypertonic Sodium Solutions and Mannitol for Traumatic Brain Injury: Implications for Emergency Department Management. *Ann Pharmacother*. 2016;50(4):291–300.

91. Berger-Pelleiter E, Émond M, Lauzier F, Shields J-F, Turgeon AF. Hypertonic saline in severe traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *CJEM*. 2016;18(2):112–20.
92. Alarcon JD, Rubiano AM, Okonkwo DO, Alarcón J, Martinez-Zapata MJ, Urrútia G, et al. Elevation of the head during intensive care management in people with severe traumatic brain injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12:CD009986.

## XI. ANEXOS

ANEXO N° 1: Estrategias de búsqueda y flujogramas de selección de GPC

### EVALUACIÓN Y MANEJO INICIAL - MANEJO DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS Y VENTILACIÓN

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 June 25, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to June 25, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
#1	exp trauma/ or trauma.ti. or injur*.ti.	3 082 695
#2	exp "Multiple Trauma"/	26 374
#3	1 or 2	3 082 695
#4	exp "Critical Care"/	70 8316
#5	management.ti.	799 149
#6	"initial management".ti,ab.	11 748
#7	exp "Time Management"/	7 740
#8	exp "Advanced Trauma Life Support Care"/	475
#9	4 or 5 or 6 or 7 or 8	1 489 483
#10	((child\$ or p?ediatric* or infant* or neonat*) not adult*).ti.	2 354 382
#11	9 not 10	1 354 649
#12	exp "Practice Guidelines as Topic"/	616 071
#13	"Practice Guideline".pt.	25 307
#14	"Guideline".pt.	16 119
#15	Guideline?.ti.	166 974
#16	Consensus.ti.	49 437
#17	"Position statement".ti.	5 443
#18	Guidance?.ti.	34 872
#19	Standard.ti.	93 827
#20	12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19	861 718

21	3 and 11 and 20	10 620
22	limit 21 to last 5 years	4 028
23	(Conference Abstract or Editorial or Systematic Review or Conference Paper or Letter or Note or Short survey or Case reports or Meta-analysis or Conference Review or Clinical trial or Multicenter study or Observational study or Validation studies or Comparative studies).pt. or (Conference Abstract or Editorial or Systematic Review or Conference Paper or Letter or Note or Short survey or Case reports or Meta-analysis or Conference Review or Clinical trial or trial or Multicenter study or Observational study or Validation stud*).ti.	12 059 895
24	22 not 23	2 595
25	(spa or spanish or eng or english).lg.	53 664 186
26	24 and 25	2 471
27	limit 26 to humans	2 377
28	remove duplicates from 27	2 108
29	(controlled study or cohort analysis or child or case report or clinical trial or comparative study or animal or adolescent or avalanche or birth weight or clinical study or geriatrics or soldier or cancer).sh.	17 846 068
30	28 not 29	1 586
31	limit 30 to ("young adult (19 to 24 years)" or "adult (19 to 44 years)" or "young adult and adult (19-24 and 19-44)" or "middle age (45 to 64 years)" or "middle aged (45 plus years)") [Limit not valid in Embase; records were retained]	960
32	limit 31 to adult <18 to 64 years> [Limit not valid in Ovid MEDLINE(R),Ovid MEDLINE(R) Daily Update,Ovid MEDLINE(R) In-Process,Ovid MEDLINE(R) Publisher; records were retained]	246
33	31 or 32	960

### TRIP database

1	(title:trauma AND guideline) (not title:children OR pediatric OR pregnant OR pregnancy) from:2014 to:2019	5
---	---	---

### LILACS

1	trauma [Palabras del título] and guideline [Palabras del título] and not pediatric OR child\$ OR neonat\$ [Palabras del título]	1
---	---	---

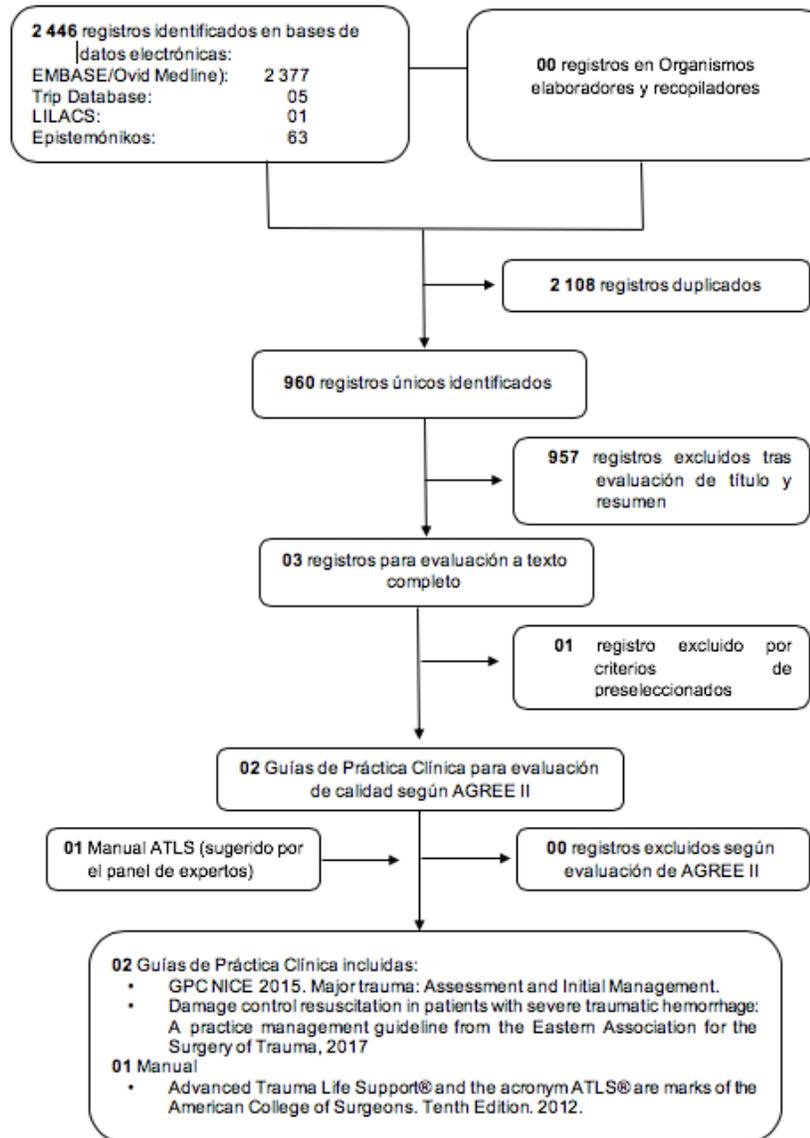
### Epistemónikos

1	(title:((title:(trauma) OR abstract:(trauma)) AND (title:(guideline) OR abstract:(guideline)) NOT (title:(children OR pediatric OR pregnan\$) OR abstract:(children OR pediatric OR pregnan\$))) OR abstract:((title:(trauma) OR	63
---	--	----

	abstract:(trauma)) AND (title:(guideline) OR abstract:(guideline)) NOT (title:(children OR pediatric OR pregnan\$) OR abstract:(children OR pediatric OR pregnan\$))))	
--	--	--

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

### EVALUACIÓN Y MANEJO INICIAL - MANEJO DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS Y VENTILACIÓN



## SHOCK HEMORRÁGICO

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 June 21, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to June 21, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	exp Shock, Hemorrhagic/	25 180
2	H?emorrhagic Shock.ti,ab.	20 874
3	(h?emorrhag* and (shock or injur\$)).ti,ab.	86 281
4	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and h?emorrhag*.ti,ab.	33
5	exp Multiple Trauma/ and h?emorrhag*.ti,ab.	1 829
6	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and hemorrhagic.af.	19
7	exp Multiple Trauma/ and hemorrhagic.ti.	144
8	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7	94 509
9	child*.ti.	1 516 761
10	p?ediatric.ti.	344 187
11	9 or 10	1 839 992
12	8 not 11	91 229
13	exp Practice Guidelines as Topic/	615 447
14	Practice Guideline.pt.	25 278
15	Guideline.pt.	16 117
16	Guideline.ti.	31 637
17	Consensus.ti.	49 356
18	Position statement.ti.	5 435
19	Guidance.ti.	34 741
20	Standard.ti.	93 756
21	13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20	813 780
22	12 and 21	1 380
23	limit 22 to last 5 years	655
24	remove duplicates from 23	562
25	(spa or spanish or eng or english).lg.	53 622 872
26	24 and 25	549

27	(Conference Abstract or case reports or editorial or letter or note or short survey).pt.	9 594 435
28	26 not 27	361
20	Standard.ti.	93 756
21	13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20	813 780
22	12 and 21	1 380
23	limit 22 to last 5 years	655
24	remove duplicates from 23	562
25	(spa or spanish or eng or english).lg.	53 622 872
26	24 and 25	549
27	(Conference Abstract or case reports or editorial or letter or note or short survey).pt.	9 594 435
28	26 not 27	361

### Trip Database

1	("Hemorrhagic Shock" AND guideline) (not children or pediatric) from:2014 to:2019	15
---	---	----

### LILACS

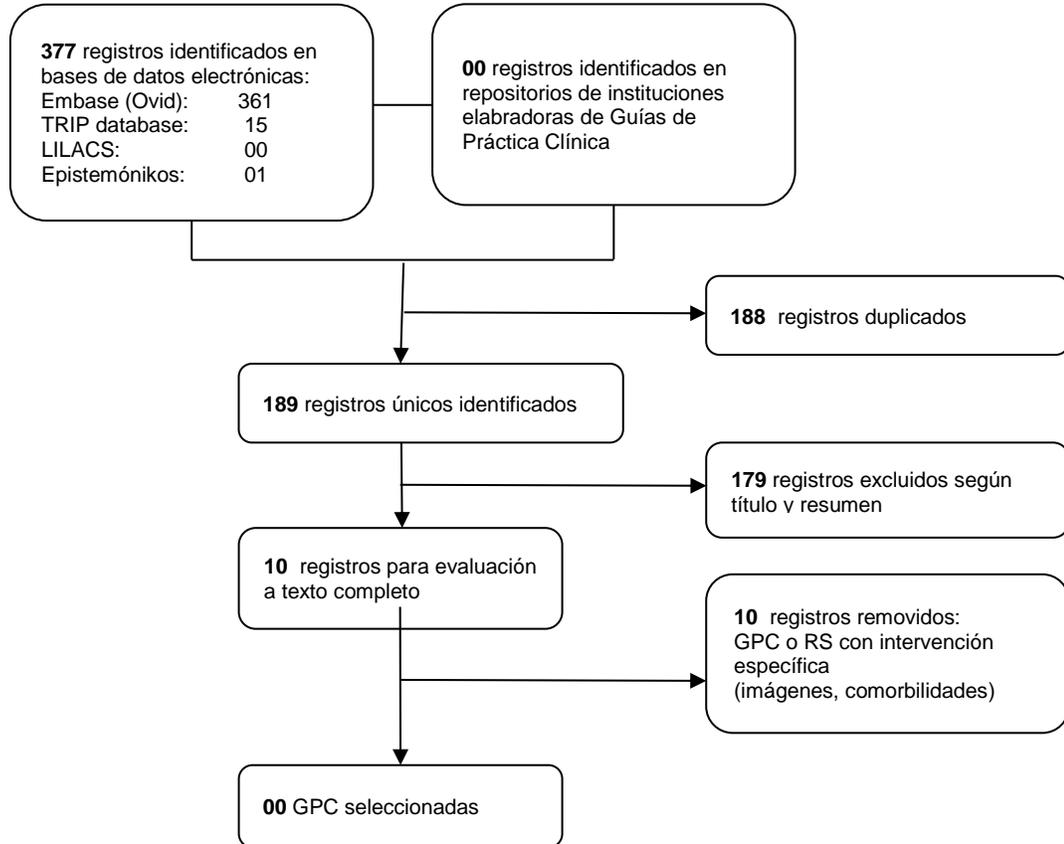
1	Hemorrhagic Shock [Palabras] and Guideline [Palabras]	0
---	---	---

### Epistemónikos

1	(title:((title:(Hemorrhagic Shock AND Guideline) OR abstract:(Hemorrhagic Shock AND Guideline))) OR abstract:((title:(Hemorrhagic Shock AND Guideline) OR abstract:(Hemorrhagic Shock AND Guideline))))	1
---	---	---

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

### SHOCK HEMORRÁGICO



## TRAUMA TORÁCICO

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 June 24, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to June 24, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(Thorac\$ and trauma\$).ti,ab.	31 195
2	(Thorac\$ and injur\$).ti,ab.	44 673
3	(multiple trauma and thorac\$).ti,ab.	548
4	polytrauma.ti,ab.	7 216
5	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and thorac\$.ti,ab.	34
6	exp Multiple Trauma/ and thorac\$.ti,ab.	2 295
7	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and thorac\$.ti,ab.	34
8	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7	65 999
9	child\$.ti.	1 517 051
10	p?ediatric.ti.	344 268
11	9 or 10	1 840 354
12	8 not 11	63 497
13	exp Practice Guidelines as Topic/	615 570
14	Practice Guideline.pt.	25 289
15	Guideline.pt.	16 117
16	Guideline?.ti.	166 794
17	Consensus.ti.	49 381
18	Position statement.ti.	5 437
19	Guidance?.ti.	34 848
20	Standard.ti.	93 785
21	13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20	861 004
22	12 and 21	1 182
23	limit 22 to last 5 years	516
24	remove duplicates from 23	414
25	(spa or spanish or eng or english).lg.	53 633 495
26	24 and 25	381

27	(Conference Abstract or conference paper or editorial or letter or conference review or evaluation studies or meta-analysis or short survey or systematic review).pt.	8 193 519
28	26 not 27	234

### Trip Database

1	(thoracic AND trauma AND guideline) (not children or pediatric) from:2014 to:2019	224
---	---	-----

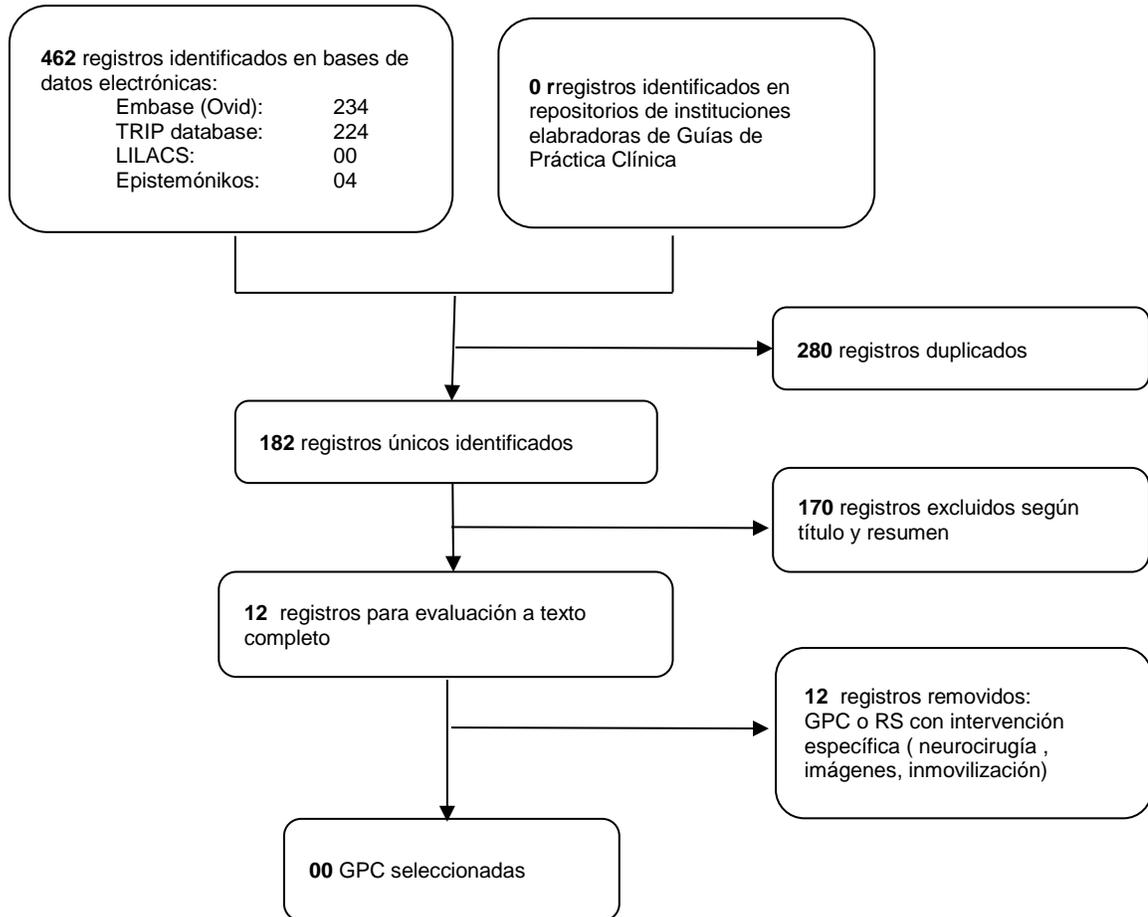
### LILACS

1	Thorac* [Palabras] and Guideline [Palabras]	0
---	---	---

### Epistemónikos

1	(title:(title:(thoracic AND trauma) OR abstract:(thoracic AND trauma)) AND (title:(guideline) OR abstract:(guideline))) OR abstract:(title:(thoracic AND trauma) OR abstract:(thoracic AND trauma)) AND (title:(guideline) OR abstract:(guideline)))	4
---	--	---

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA TRAUMA TORÁCICO



## TRAUMA ABDOMINAL Y PÉLVICO

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 July 18, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to July 18, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(pelvic\$ or abdom\$n*).ti,ab. and trauma\$.ti,ab.	13 199
2	(pelvic\$ or abdom\$n*).ti,ab. and injur\$.ti,ab.	21 414
3	multiple trauma.ti,ab. and (pelvic\$ or abdom\$n*).ti,ab.	259
4	polytrauma.ti,ab.	7 403
5	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and (pelvic\$ or abdom\$n*).ti,ab.	19
6	exp Multiple Trauma/ and (pelvic\$ or abdom\$n*).ti,ab.	1 296
7	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and (pelvic\$ or abdom\$n*).ti,ab.	19
8	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7	34 567
9	child\$.ti.	1 587 500
10	p?ediatric.ti.	360 194
11	9 or 10	1 925 644
12	8 not 11	33 071
13	exp Practice Guidelines as Topic/	622 866
14	Practice Guideline.pt.	25 446
15	Guideline.pt.	16 159
16	Guideline?.ti.	170 824
17	Consensus.ti.	50 353
18	Position statement.ti.	5 525
19	Guidance?.ti.	36 203
20	Standard.ti.	106 701
21	13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20	886 106
22	12 and 21	790
23	limit 22 to last 5 years	440
24	remove duplicates from 23	390
25	(spa or spanish or eng or english).lg.	54 911 724

26	24 and 25	364
21	13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20	886 106
22	12 and 21	790
23	limit 22 to last 5 years	440
24	remove duplicates from 23	390

### Trip Database

1	((pelvic* OR abdom*) AND trauma AND guideline) from:2014 to:2019	418
---	--	-----

### LILACS

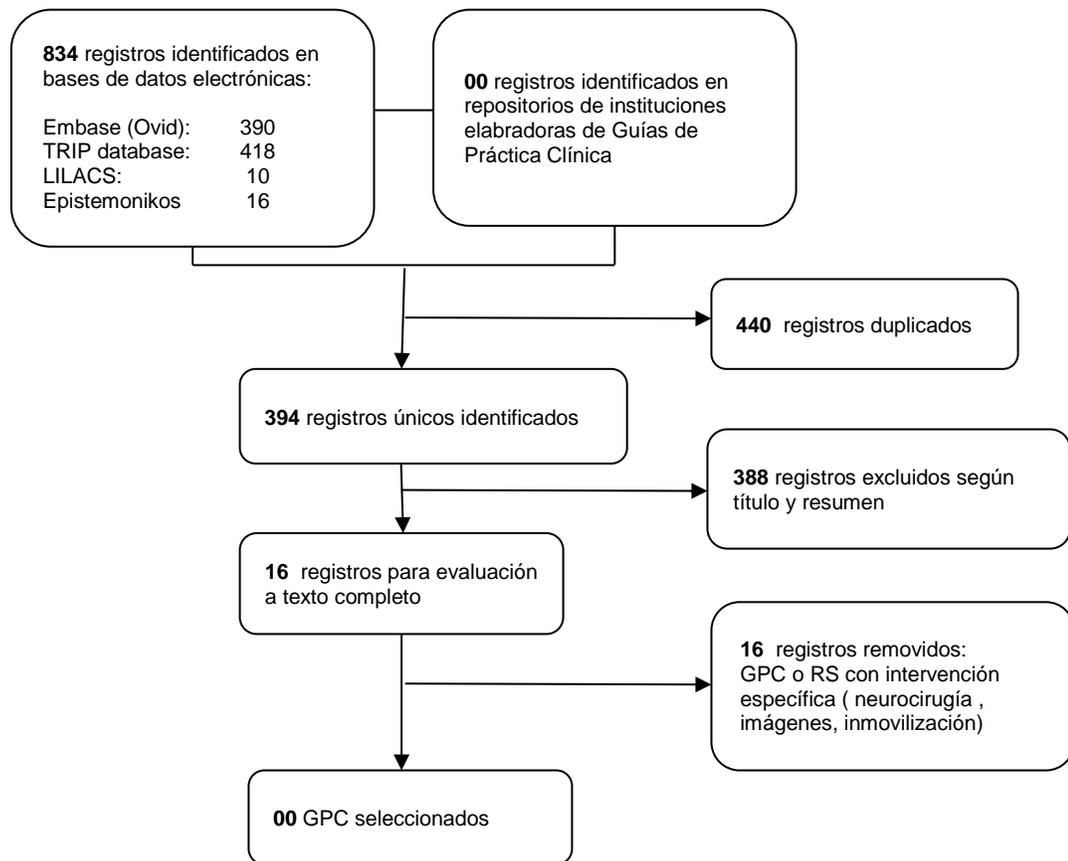
1	pelvic\$ or abdom\$ [Palabras] and trauma [Palabras] and guideline [Palabras]	10
---	---	----

### Epistemónikos

1	(title:((title:(pelvic* OR abdom*) OR abstract:(pelvic* OR abdom*)) AND (title:(trauma) OR abstract:(trauma)) AND (title:(guideline) OR abstract:(guideline)))) OR abstract:((title:(pelvic* OR abdom*) OR abstract:(pelvic* OR abdom*)) AND (title:(trauma) OR abstract:(trauma)) AND (title:(guideline) OR abstract:(guideline))))	16
---	--	----

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO

### TRAUMA ABDOMINAL Y PÉLVICO



## TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 July 16, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to July 16, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	exp "Multiple Trauma"/	26 430
2	cranioencephalic.ti,ab.	257
3	Neurotrauma.ti,ab.	3 640
4	Traumatic brain injury.ti,ab.	78 365
5	exp Craniocerebral Trauma/	425 150
6	exp Brain Injuries, Traumatic/	56 526
7	head trauma.ti,ab.	19 978
8	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7	465 278
9	exp "Practice Guidelines as Topic"/	619 204
10	"Practice Guideline".pt.	25 365
11	"Guideline".pt.	16 128
12	Guideline?.ti.	167 708
13	Consensus.ti.	49 707
14	"Position statement".ti.	5 478
15	Guidance?.ti.	35 025
16	Standard.ti.	94 192
17	9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16	865 866
18	8 and 17	9 410
19	((child\$ or p?ediatric* or infant* or neonat*) not adult*).ti.	2 361 952
20	18 not 19	8 245
21	limit 20 to last 5 years	3 000
22	(spa or spanish or eng or english).lg.	53 848 412
23	21 and 22	2 880
24	(Conference Abstract or Editorial or Letter or Comment or Conference Review or Meta-Analysis or Systematic Review or Note or Case Reports or Conference Paper or Short Survey or Multicenter Study or Observational Study or Video-Audio Media or Comparative Study or Historical Article or Pragmatic Clinical Trial or Randomized	15 861 422

	Controlled Trial or Chapter).pt. or (study or meta-analysis or protocol or systematic review).ti.	
25	23 not 24	1 472
26	remove duplicates from 25	1 271
27	(controlled study or clinical protocol or adolescent or comparative study or anxiety disorder or athlete or clinical outcome or heterotopic ossification or animal experiment or animal model or cohort analysis or eye injury or Anxiety or Aphasia or Autonomic Nervous System Diseases or Depression or Fever or army or autism or clinical trial or diabetes mellitus or cataract extraction or eye examination or acute coronary syndrome or eye examination or cancer patient or stroke or acne or acupuncture or asthma or atopic dermatitis).sh.	15 839 902
28	26 not 27	667

### TRIP database

1	(title:(head trauma or Traumatic brain injury or Craniocerebral Trauma) AND guideline) from:2014 to:2019. Evidence type: Guidelines	4
---	---	---

### LILACS

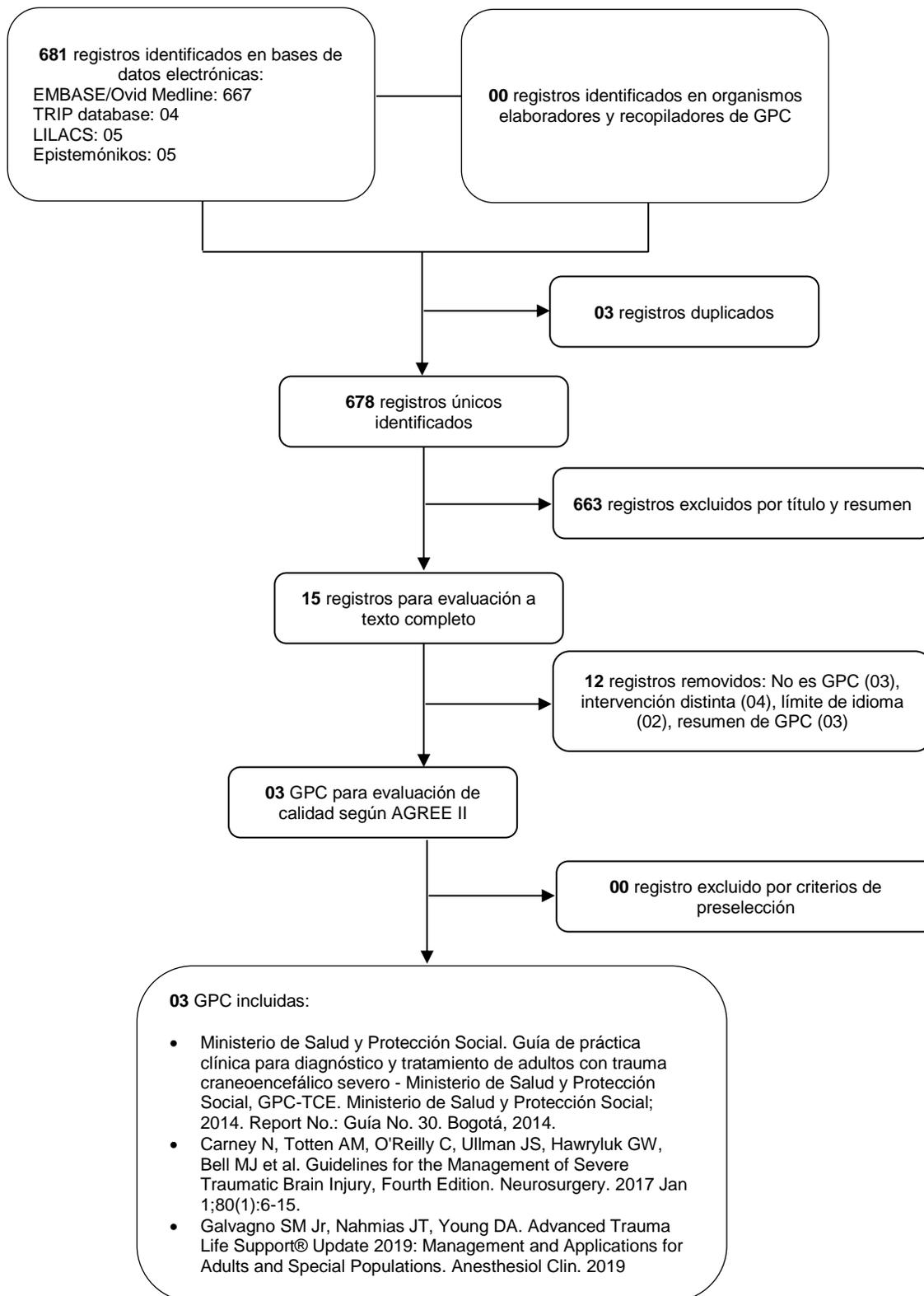
1	head trauma or Traumatic brain injury or Craniocerebral Trauma [Palabras] and guideline [Palabras]	5
---	--	---

### Epistemónikos

1	(title:(head trauma OR Traumatic brain injury OR Craniocerebral Trauma) OR abstract:(head trauma OR Traumatic brain injury OR Craniocerebral Trauma)) AND (title:(guideline) OR abstract:(guideline))	5
---	---	---

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO

### TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO



## TRAUMA VERTEBRO MEDULAR

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 July 16, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to July 16, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	exp "Multiple Trauma"/	26 430
2	spinal cord injur*.ti.	49 808
3	exp Spinal Cord Injuries/	118 025
4	spinal cord traum*.ti.	655
5	spine injur*.ti.	2 751
6	spine trauma*.ti.	889
7	exp spine/	313 598
8	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7	444 094
9	exp "Practice Guidelines as Topic"/	619 204
10	"Practice Guideline".pt.	25365
11	"Guideline".pt.	16128
12	Guideline?.ti.	167 708
13	Consensus.ti.	49 707
14	"Position statement".ti.	5 478
15	Guidance?.ti.	35 025
16	Standard.ti.	94 192
17	9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16	865 866
18	8 and 17	7 018
19	((child\$ or p?ediatric* or infant* or neonat*) not adult*).ti.	2 361 952
20	18 not 19	6 702
21	limit 20 to last 5 years	2 539
22	(spa or spanish or eng or english).lg.	53 848 412
23	21 and 22	2 452
24	remove duplicates from 23	2 150
25	(Conference Abstract or Editorial or Letter or Conference Paper or Case Reports or Conference Review or Congress or Note or Randomized Controlled Trial or Comparative Study or Chapter or Comment or Meta-Analysis or Short Survey or	13 395 089

	Erratum or Evaluation Studies or Systematic Review).pt.	
26	24 not 25	1 197
27	(controlled study or clinical protocol or clinical article or cohort analysis or comparative study or child or cross-sectional study or meta analysis or nonhuman or adolescent idiopathic scoliosis or breast cancer or cancer patient or epilepsy or human experiment or Adolescent).sh.	18 631 431
28	26 not 27	540

### TRIP database

1	(title:(spine or spinal cord) AND guideline)) from:2014 to:2019. Publication type: Guidelines	33
---	---	----

### LILACS

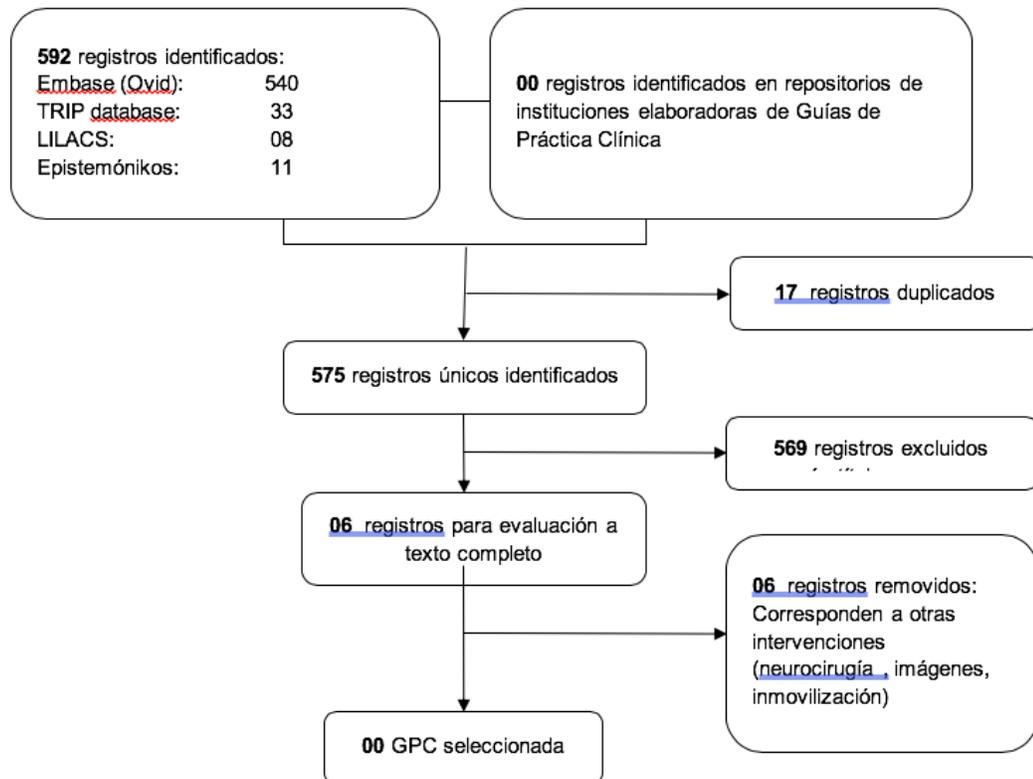
1	spine or spinal cord [Palabras] and guideline [Palabras]	8
---	--	---

### Epistemónikos

1	title:(spine) OR title:(spinal cord) AND title:(guideline). Publication year: Last 5 years	11
---	--	----

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO

### TRAUMA VERTEBRO MEDULAR



## TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 August 16, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to August 16, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	exp Crush Injuries/	4 305
2	((Muscle or skeletal) and trauma*).ti,ab.	31 515
3	exp Arm Injuries/ or ((arm or arms) and (trauma* or injur*)).ti,ab.	124 138
4	exp Leg Injuries/ or ((leg or legs) and (trauma* or injur*)).ti,ab.	248 256
5	exp Ankle Fractures/ or (ankle and fracture\$.ti,ab.	19 290
6	exp Femoral Fractures/ or ((femur or femoral) and fracture\$.ti,ab.	113 887
7	(exp Fracture Dislocation/ or (dislocat* and fracture\$.ti,ab.) and (femur or femor* or tibia* or fibula or humer* or ulna or radius or radial or arm? or leg?).ti,ab.	13 969
8	exp Fractures, Avulsion/ and (femur or femor* or tibia* or fibula or humer* or ulna or radius or radial or arm? or leg?).ti,ab.	839
9	exp Fractures, Comminuted/ and (femur or femor* or tibia* or fibula or humer* or ulna or radius or radial or arm? or leg?).ti,ab.	3 091
10	exp Fractures, Multiple/ and (injur* or trauma*).ti,ab.	383
11	exp Fractures, Open/ and (femur or femor* or tibia* or fibula or humer* or ulna or radius or radial or arm? or leg?).ti,ab.	5 427
12	exp Humeral Fractures/ or (humer* and fracture*).ti,ab.	29 944
13	exp Radius Fractures/ or ((radius or radial) and fracture*).ti,ab.	36 166
14	exp Tibial Fractures/ or (tibia* and fracture*).ti,ab.	49 112
15	exp Ulna fractures/ or (ulna and fracture*).ti,ab.	10 116
16	exp Compartment Syndromes/ and (injur* or trauma*).ti,ab.	5 158
17	exp Amputation, Traumatic/ or amputation.ti,ab.	76 261
18	exp Joint Dislocations/ or (joint* and dislocation* and (injur* or trauma*)).ti,ab.	47 742
19	exp Patellar Dislocation/ or (patella* and dislocation* and (injur* or trauma*)).ti,ab.	4 358
20	exp Knee Dislocation/ or (knee* and dislocation* and (injur* or trauma*)).ti,ab.	4 307
21	(exp Rhabdomyolysis/ or Rhabdomyolysis.ti,ab.) and (injur* or trauma*).ti,ab.	4 637
22	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21	563 150
23	(trauma* or injur*).ti,ab. or exp Advanced Trauma Life Support Care/ or exp Emergency Medical Services/ or Emergency Treatment/ or exp Intensive Care Units/	2 649 484
24	exp Practice Guidelines as Topic/	626 492

25	Practice Guideline.pt.	25 565
26	Guideline.pt.	16 164
27	Guideline?.ti.	171 534
28	Consensus.ti.	50 609
29	Position statement.ti.	5 560
30	Guidance?.ti.	36 383
31	Standard.ti.	107 080
32	24 or 25 or 26 or 27	718 491
33	22 and 23 and 32	3 098
34	(obstetric* or pregnan* or p?ediatric* or adolescent or neonat* or infant* or child*).ti.	3 160 151
35	33 not 34	2 851
36	(Animals/ not (Animals/ and Humans/)) or ((exp animal/ or nonhuman/)	10 852 935
37	35 not 36	2 806
38	(eng or english or spa or spanish).lg.	55 093 720
39	37 and 38	2 546
40	(Conference Abstract or Conference Paper or Randomized Controlled Trial or Case Reports or Comparative Study or Multicenter Study or Comment or Editorial or Clinical Trial or Conference Review or Letter or Observational Study or note or Journal: Conference Abstract or Systematic review or Validation Studies or Short Survey).pt. or (conference or trial* or case* or report* or stud* or survey or systematic review).ti.	19 484 362
41	39 not 40	1 576
42	remove duplicates from 41	1 418
43	limit 42 to last 5 years	495

### Trip Database

1	(title:((muscle or skeletal) and trauma) or (fracture* and trauma) and Guideline)) from:2014 to:2019	91
---	--	----

### LILACS

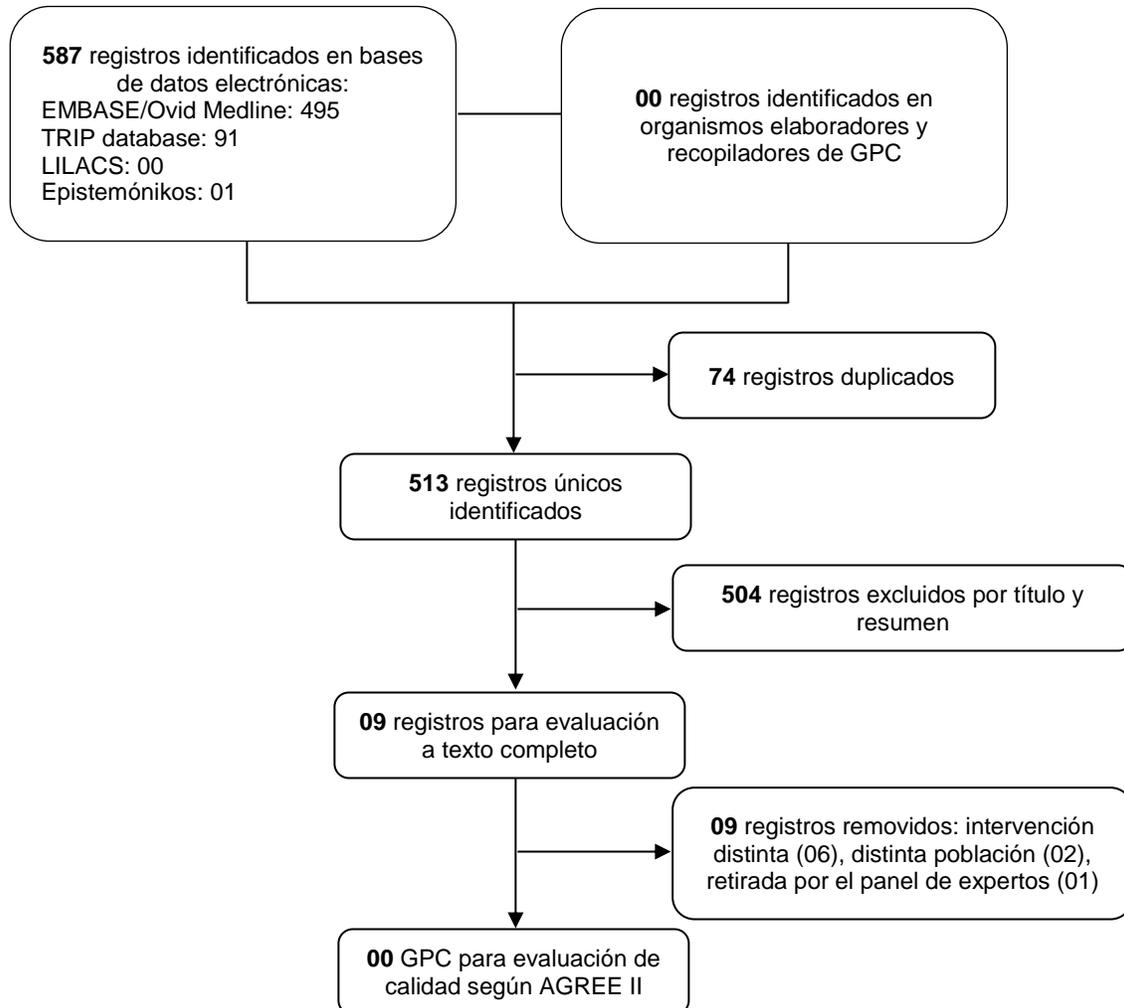
1	((muscle or skeletal) and trauma) or (fracture* and trauma) [Palabras] and Guideline [Palabras]	0
---	---	---

### Epistemónikos

1	title:((muscle OR skeletal) AND trauma) OR title:(fracture AND trauma) AND title:(guideline)	1
---	--	---

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO

### TRAUMA MÚSCULOESQUELÉTICO



## LESIONES TÉRMICAS

Búsqueda : EMBASE 1974 to 2019 August 20, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to August 20, 2019

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	exp Burns/	121 479
2	burn\$.ti,ab.	208 989
3	1 or 2	244 857
4	(injur* or trauma*).ti,ab.	2 181 966
5	exp Advanced Trauma Life Support Care/	488
6	exp Emergency Medical Services/	226 798
7	exp Emergency Treatment/	362 818
8	exp Intensive Care Units/	250 803
9	4 or 5 or 6 or 7 or 8	2 843 069
10	exp Practice Guidelines as Topic/ or (Practice Guideline or Guideline).pt. or (Guideline\$ or Consensus or Position statement or Guidance\$).ti.	783 682
11	3 and 9 and 10	1 384
12	(Conference Abstract or Letter or Editorial or Note or Comparative Study or Conference Paper or Meta-Analysis or Multicenter Study or Case Reports or Clinical Trial or Short Survey or Systematic Review).pt. or (conference or study or meta-analysis or case report\$ or case or trial or survey or systematic review).ti.	16 600 697
13	11 not 12	970
14	(spa or spanish or eng or english).lg.	54 174 231
15	13 and 14	868
16	(obstetric* or pregnan* or p?ediatric* or adolescent or neonat* or infant* or child*).ti.	304 2993
17	15 not 16	750
18	remove duplicates from 17	627
19	limit 18 to last 5 years	201

**TRIP Database**

1	(title:burn AND guideline) from:2014 to:2019	5
---	--	---

**LILACS**

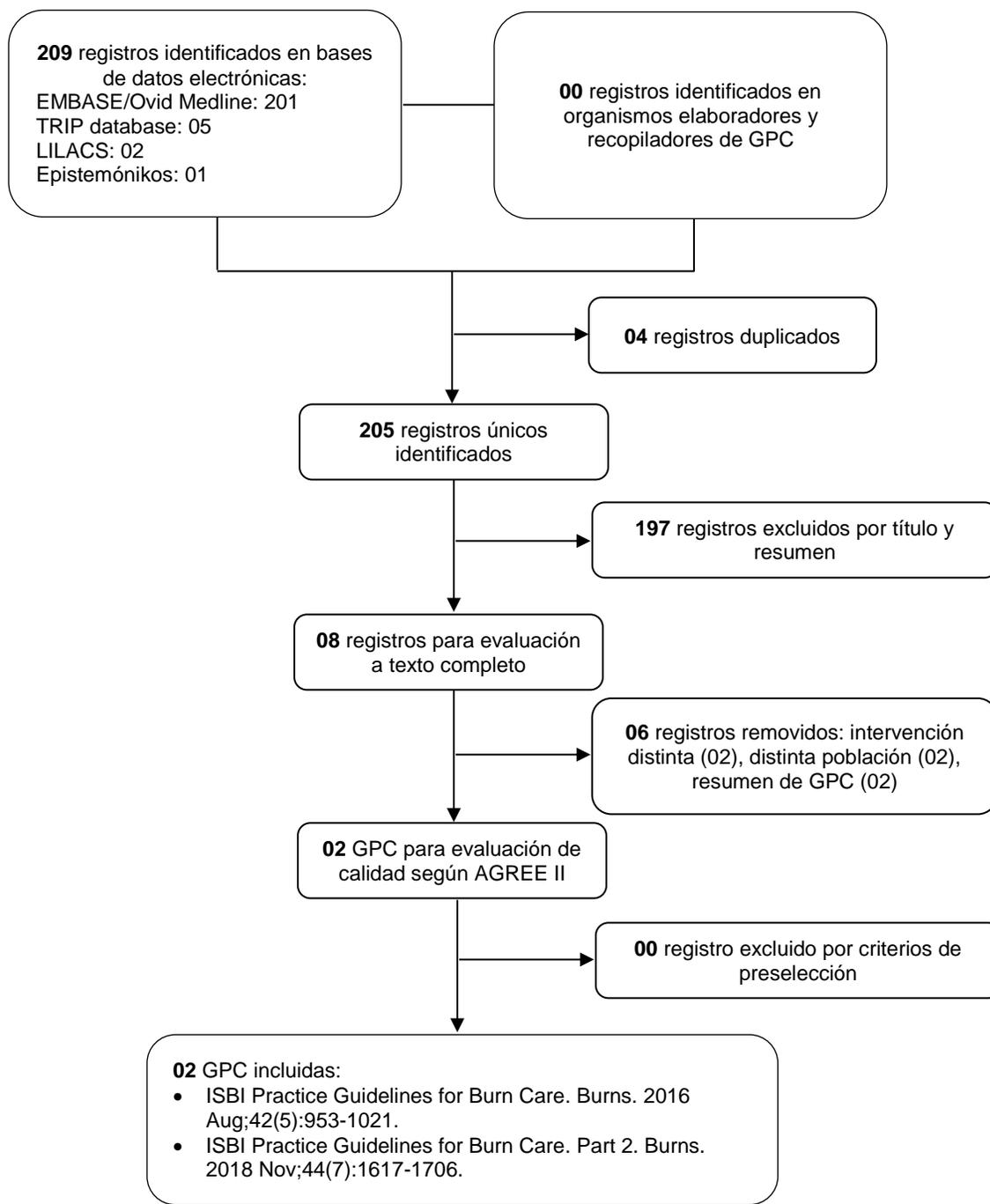
1	burn\$ [Palabras del título] and guideline\$ [Palabras del título]	2
---	--	---

**Epistemónikos**

1	title:(burn) AND title:(guideline)	1
---	------------------------------------	---

## FLUJOGRAMA DE SELECCIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DE PACIENTES POLITRAUMATIZADO

### LESIONES TÉRMICAS



**ANEXO N° 2:** Criterios de preselección de las Guías de Práctica Clínica

CRITERIOS DE PRESELECCIÓN	GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA			
	1	2	3	4
Año de publicación no mayor a 5 años.	Si	Si	Si	Si
Coincidencia con el tópico de estudio.	Si	Si	Si	Si
Población objetivo similar.	Si	Si	Si	Si
¿Se da información sobre la conformación del grupo de autores?	Si	Si	Si	Si
¿Se describe el proceso de desarrollo de la guía?	Si	Si	Si	Si
¿Se realizaron búsquedas de información en múltiples bases de datos?	Si	Si	Si	Si
¿Es replicable la búsqueda de evidencia primaria?	Si	NA	NA	Si
¿Se establecen recomendaciones dentro del documento basadas en la evidencia encontrada?	Si	Si	Si	Si
<b>Aplica para evaluación mediante AGREE II</b>	<b>SI</b>	<b>Si</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
NA: No aplica o No menciona				
1. Major trauma: Assessment and Initial Management. NICE. February 2016. 2. Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma 2017. 3. Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma 2017. 4. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Fundación MEDITECH. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de adultos con trauma craneoencefálico severo. SGSS – 2014 Guía No. 30 GPC-TCE. Bogotá, 2014				

**ANEXO N° 3: Calificación AGREE II de las Guías de Práctica Clínica.**

N°	Guía de Práctica Clínica	Dominio 1: Alcance y objetivo	Dominio 2: Participación de los implicados	Dominio 3: Rigor en la elaboración	Dominio 4: Claridad de la presentación	Dominio 5: Aplicabilidad	Dominio 6: Independencia editorial	Evaluación global
1	2016. Guía de Práctica Clínica NICE. Major trauma: Assessment and Initial Management, February 2016.	100%	83%	92%	92%	92%	83%	92%
2	2017. Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma.	100%	67%	75%	75%	67%	83%	75%
3	2017. Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma.	100%	67%	75%	75%	67%	83%	75%
4	2014. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de adultos con trauma craneoencefálico severo. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, Fundación MEDITECH. SGSS 2014 Guía No. 30 GPC-TCE. Bogotá, Colombia.	100%	83%	92%	92%	92%	83%	92%

**ANEXO N° 4: Búsqueda de evidencias de Revisiones sistemáticas o estudios primarios**

**Pregunta N° 1.** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con sospecha o diagnóstico de hemorragia, ¿el uso de un agente hemostático sistémico comparado con la combinación de estos agentes o el tratamiento estándar, disminuyen la mortalidad, los eventos tromboticos y el tromboembolismo venoso?.

**Protocolo de revisión**
**a. Tipo de búsqueda:**

Actualización - GPC NICE 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management(10) .

**b. Criterios de selección:**

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con sospecha o diagnóstico de hemorragia,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agentes hemostáticos sistémicos (Factor VII.</li> <li>Ácido tranexámico</li> <li>Fibrinógeno concentrado,</li> <li>Concentrado de complejo de protrombina.</li> <li>Otros agentes anti-fibrinolíticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento estándar;</li> <li>Combinación de agentes hemostáticos sistémicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mortalidad</li> <li>Eventos tromboticos (IAM, ACV)</li> <li>Tromboembolismo venoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metanálisis.</li> <li>Revisiones sistemáticas</li> <li>Ensayos clínicos aleatorizados.</li> </ul>

**c. Criterios de exclusión:**

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

**d. Fuentes de búsqueda**

- Medline, vía Ovid
- Cochrane Database of Systematic Reviews, vía Ovid
- EMBASE, vía Ovid

**e. Periodo de búsqueda**

- Desde el 02 de abril de 2015 hasta el 28 de junio de 2019.

**f. Estrategia de búsqueda**

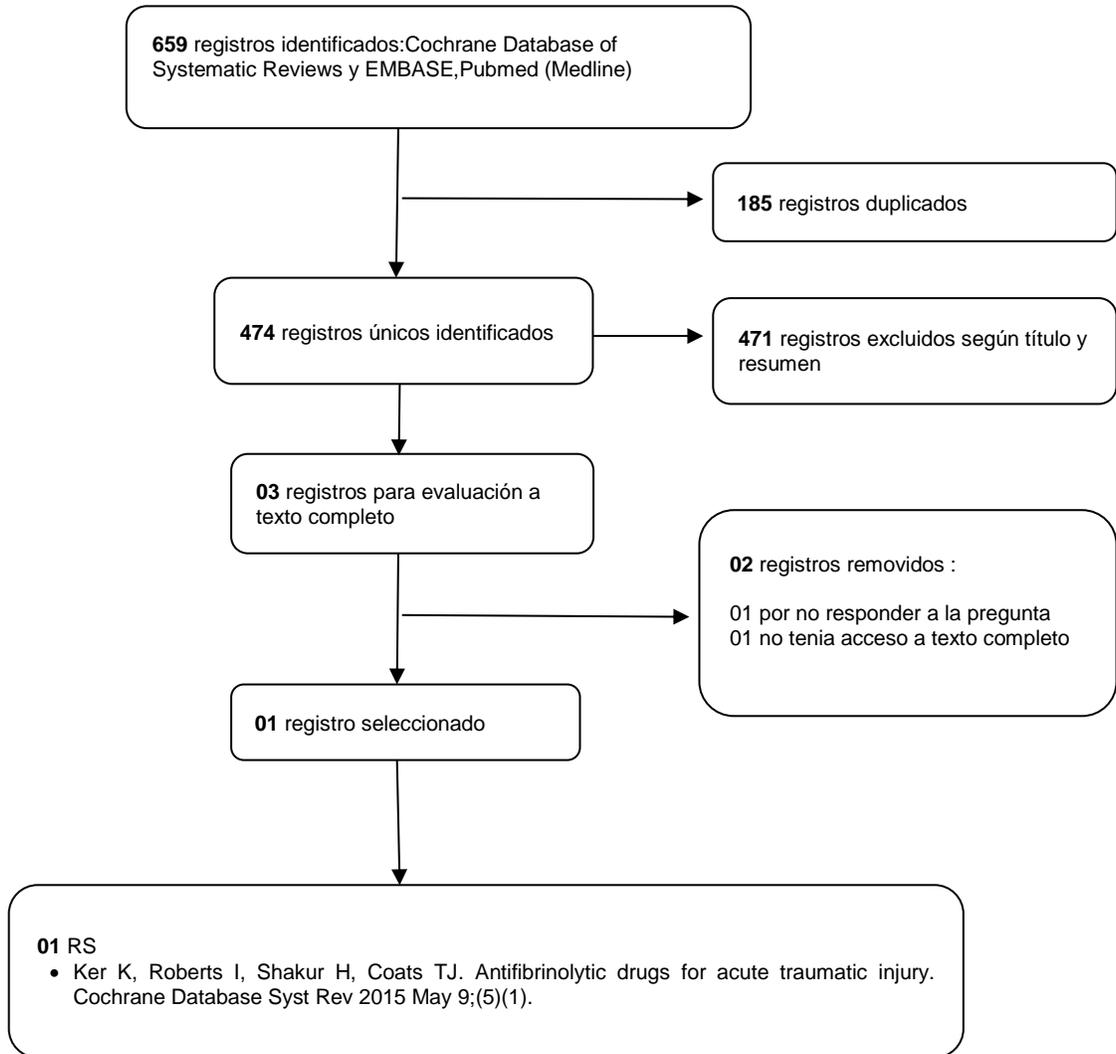
Medline, Cochrane Database of Systematic Reviews y EMBASE

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(trauma* or polytrauma*).ti,ab.	770 086
2	((serious* or severe* or major or life threaten*) adj3 (accident* or injur* or fall*).ti,ab.	119 607
3	exp multiple trauma/	26 378
4	exp wounds, gunshot/ or exp wounds, stab/ or exp accidents, traffic/ or exp accidental falls/ or exp blast injuries/ or exp accidents, aviation/	202 969
5	((motor* or motorbike* or vehicle* or road or traffic or car or cars or cycling or bicycle* or automobile* or bike* or head on or pile up) adj3 (accident* or crash* or collision* or smash*).ti,ab.	67 120
6	(mvas or mva or rtas or rta).ti,ab.	15 551
7	(stabbed or stabbing or stab or gunshot* or gun or gunfire or firearm* or bullet* or knife* or knives or dagger).ti,ab.	93 552
8	or/1-7	1 084 722
9	exp hemorrhage/ or exp exsanguination/ or exp shock/ or exp shock, hemorrhagic/ or exp shock, traumatic/ or exp Hypovolemia/	1 311 994
10	(hypovol?em* or shock or exsanguin* or olig?em* or h?emorrhag* or hypoperfus*).ti,ab.	933 414
11	(coagulopath* or (abnormal* adj2 coagulation) or hyperfibrinolysis).ti,ab.	41 762
12	(bleed* or bloodloss*).ti,ab.	504 132
13	(blood* adj3 loss*).ti,ab.	132 929
14	or/9-13	2 035 454
15	8 and 14	140 526
16	exp blood coagulation factors/	646 136
17	exp factor vii/	16 310
18	exp factor viia/	7 076
19	(factor vii* or factor 7 or novo 7 or novoseven or aryoseven or fvii* or rfvii*).ti,ab.	68 803
20	exp tranexamic acid/	15 229
21	(tranexamic acid* or TXA).ti,ab.	11 149

22	(cyklokapron or transamin or cyclo-f or femstrual).ti,ab.	125
23	(transcam or traxyl or espercil or kapron).ti,ab.	38
24	exp fibrinogen/	97 402
25	(fibrinogen or riastap).ti,ab.	102 205
26	exp prothrombin/	30 248
27	(prothrombin adj2 (complex* or concentrate*)).ti,ab.	6 675
28	PCC.ti,ab.	21 444
29	(beriplex or octaplex or kcentra or cofact).ti,ab.	447
30	antifibrinolytic agents/ or aminocaproic acid/ or alpha-2-antiplasmin/	21 782
31	(antifibrinolytic* or anti-fibrinolytic*).ti,ab.	6 942
32	exp ethamsylate/	753
33	(dicynene or dicynone or etamsylate or ethamsylate).ti,ab.	381
34	(aminocaproic acid or amicar or aminohexanoic acid).ti,ab.	5 159
35	(haemostatic* adj2 agent*).ti,ab.	1 142
36	(anti-h?emorrhagic* or antih?emorrhagic*).ti,ab.	691
37	exp hemostatics/	547 995
38	or/16-37	1 013 903
39	exp meta-analysis/	268 309
40	exp meta-analysis as topic/	58 126
41	(meta analy* or metanaly* or metaanaly*).ti,ab.	351 647
42	((systematic* or evidence*) adj3 (review* or overview*)).ti,ab.	439 293
43	(reference list* or bibliograph* or hand search* or manual search* or relevant journals).ab.	93 131
44	(search strategy or search criteria or systematic search or study selection or data extraction).ab.	109 684
45	(search* adj4 literature).ab.	132 560
46	(medline or pubmed or cochrane or embase or psychlit or psyclit or psychinfo or psycinfo or cinahl or science citation index or bids or cancerlit).ab.	456 481
47	cochrane.jw.	45 838
48	((multiple treatment* or indirect or mixed) adj2 comparison*).ti,ab.	7 302

49	or/39-48	989 330
50	randomized controlled trial.pt.	484 623
51	controlled clinical trial.pt.	93 136
52	randomi#ed.ab.	1 311 259
53	placebo.ab.	483 622
54	randomly.ab.	726 772
55	clinical trials as topic.sh.	187 465
56	trial.ti.	474 380
57	or/50-56	2 585 900
58	15 and 38 and 49	523
59	15 and 38 and 57	1 353
60	limit 58 to yr="2015 -Current"	222
61	limit 59 to yr="2015 -Current"	437
62	remove duplicates from 60	157
63	remove duplicates from 61	317

**g. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios**



**h. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Cannon et al. 2017 (80)	No responde la pregunta.
2	Peralta et al. 2019(81)	No se tuvo acceso al texto completo.

**Pregunta N° 2.** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, ¿usar opioides, ketamina, óxido nitroso o paracetamol, tienen mayor efectividad en la disminución del dolor?

### Protocolo de revisión

#### a. Tipo de búsqueda:

Actualización - GPC NICE 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management(10).

#### b. Criterios de selección:

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opioides (morfina, fentanilo)</li> <li>• Ketamina;</li> <li>• Óxido nitroso</li> <li>• Paracetamol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opioides (morfina, fentanilo)</li> <li>• Ketamina;</li> <li>• Óxido nitroso</li> <li>• Paracetamol</li> </ul>	Disminución del dolor.	Metanálisis, Revisiones sistemáticas y Ensayos clínicos aleatorizados.

#### c. Criterios de exclusión:

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

#### d. Fuentes de búsqueda:

- Medline, vía Ovid
- Cochrane Database of Systematic Reviews, vía Ovid
- EMBASE, vía Ovid

#### e. Periodo de búsqueda

- Desde el 25 de marzo de 2015 hasta el 28 de junio de 2019

#### f. Estrategia de búsqueda

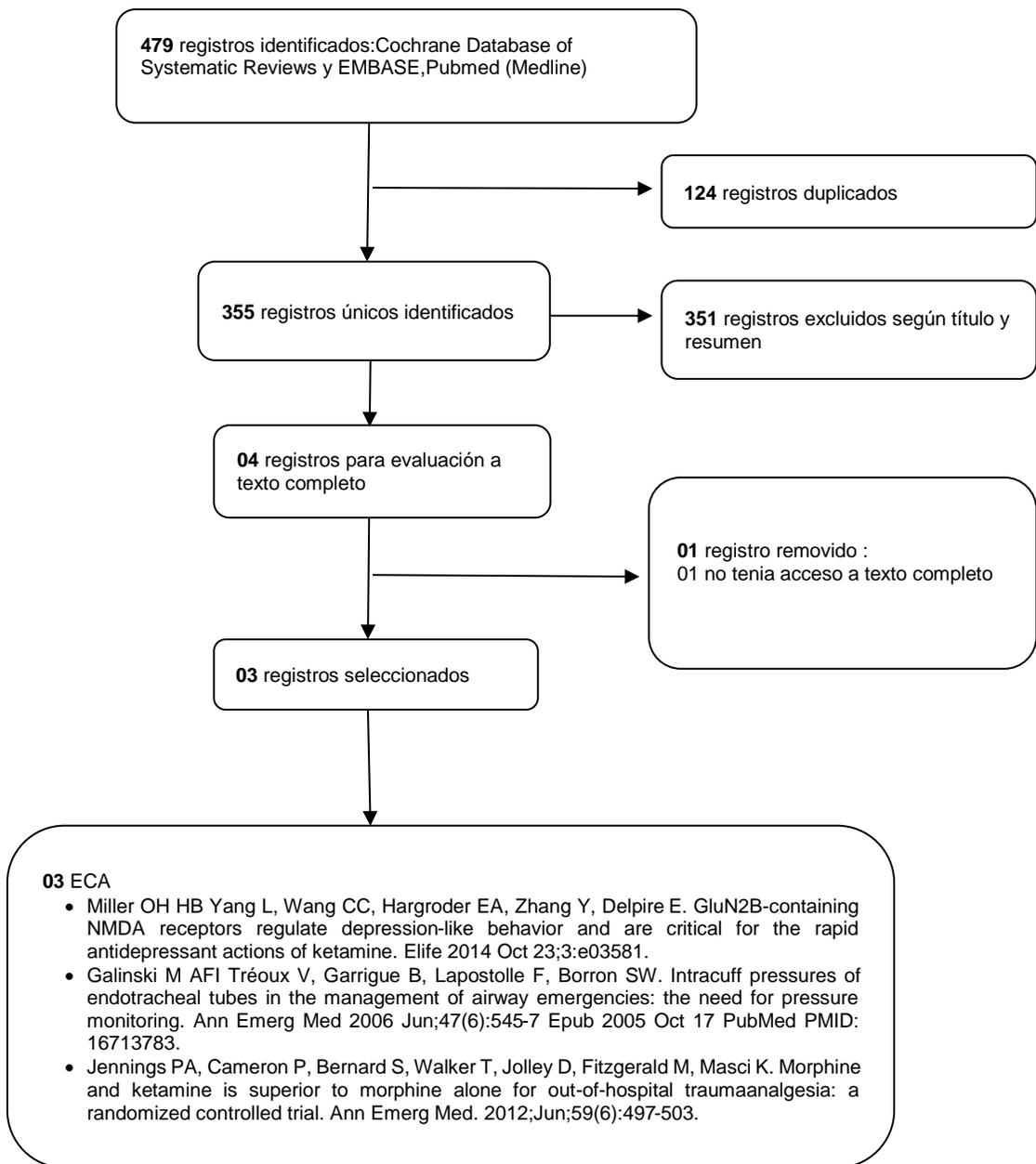
Medline, Cochrane Database of Systematic Reviews y EMBASE

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(trauma* or polytrauma*).ti,ab.	770 086
2	((serious* or severe* or major or life threaten*) adj3 (accident* or injur* or fall*)).ti,ab.	119 607
3	exp multiple trauma/	26 378
4	exp wounds, gunshot/ or exp wounds, stab/ or exp accidents, traffic/ or exp accidental falls/ or exp blast injuries/ or exp accidents, aviation/	202 969

5	((motor* or motorbike* or vehicle* or road or traffic or car or cars or cycling or bicycle* or automobile* or bike* or head on or pile up) adj3 (accident* or crash* or collision* or smash*)).ti,ab.	67 120
6	(mvas or mva or rtas or rta).ti,ab.	15 551
7	(stabbed or stabbing or stab or gunshot* or gun or gunfire or firearm* or bullet* or knife* or knives or dagger).ti,ab.	93 552
8	or/1-7	1 084 722
9	exp fentanyl/	74 760
10	(fentanyl or durogesic or sublimaze or instanyl or pectent or actiq or abstral or effentora or fentora or matrifen or haldid or onsolis or lazanda).ti,ab.	43 741
11	exp heroin/	28 156
12	(diamorphine or heroin or diamorf or diacetylmorphine or diagesil).ti,ab.	32 496
13	exp alfentanil/	8 262
14	(alfentanil or rapifen or alfenta).ti,ab.	4 836
15	exp ketamine/	47 829
16	(ketamine or ketalar or calipsol or ketanest or ketaset or calypso or kalipsol).ti,ab.	41 641
17	exp nitrous oxide/	46 016
18	(nitrous oxide or nitronox or entonox or equanox or "gas and air" or laughing gas).ti,ab.	33 301
19	exp acetaminophen/	103 155
20	(paracetamol or panadol or perfalgan or acetaminophen or tylenol or acamol).ti,ab.	60 488
21	or/9-20	336 310
22	exp meta-analysis/	268 309
23	exp meta-analysis as topic/	58 126
24	(meta analy* or metanaly* or metaanaly*).ti,ab.	351 647
25	((systematic* or evidence*) adj3 (review* or overview*)).ti,ab.	439 293
26	(reference list* or bibliograph* or hand search* or manual search* or relevant journals).ab.	93 131
27	(search strategy or search criteria or systematic search or study selection or data extraction).ab.	109 684
28	(search* adj4 literature).ab.	132 560
29	(medline or pubmed or cochrane or embase or psychlit or psyclit or psychinfo or psycinfo or cinahl or science citation index or bids or cancerlit).ab.	456 481

30	cochrane.jw.	45 838
31	((multiple treatment* or indirect or mixed) adj2 comparison*).ti,ab.	7 302
32	or/22-31	989 330
33	randomized controlled trial.pt.	484 623
34	controlled clinical trial.pt.	93 136
35	randomi#ed.ab.	1 311 259
36	placebo.ab.	483 622
37	randomly.ab.	726 772
38	clinical trials as topic.sh.	187 465
39	trial.ti.	474 380
40	or/33-39	2 585 900
41	8 and 21 and 32	318
42	8 and 21 and 40	1 117
43	limit 41 to yr="2015 -Current"	130
44	limit 42 to yr="2015 -Current"	349
45	remove duplicates from 43	100
46	remove duplicates from 44	255

**g. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios**



#### h. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo.

Quedaron 03 ECA, el resto de artículos fue descartado por título y resumen.

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Pakniyat et al. 2018 (82)	No se tuvo acceso al texto completo

**Pregunta N° 3.** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico que se presentan a la emergencia, ¿Debe preferirse usar el sistema CAB sobre el estándar (ABC) para disminuir la mortalidad?

**Protocolo de revisión**

**a. Tipo de búsqueda:**

De novo.

**b. Criterios de selección:**

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico	Sistema CAB	Sistema ABC	Mortalidad; transfusión masiva	Metanálisis Revisiones sistemáticas de Ensayos Clínicos Aleatorizados y/o Estudios Observacionales.

**Criterios de exclusión:**

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español

**c. Fuentes de búsqueda**

- Medline, vía Ovid
- Cochrane Central Register of Controlled Trials, vía Ovid
- Cochrane Database of Systematic Reviews, vía Ovid
- EMBASE, vía Ovid

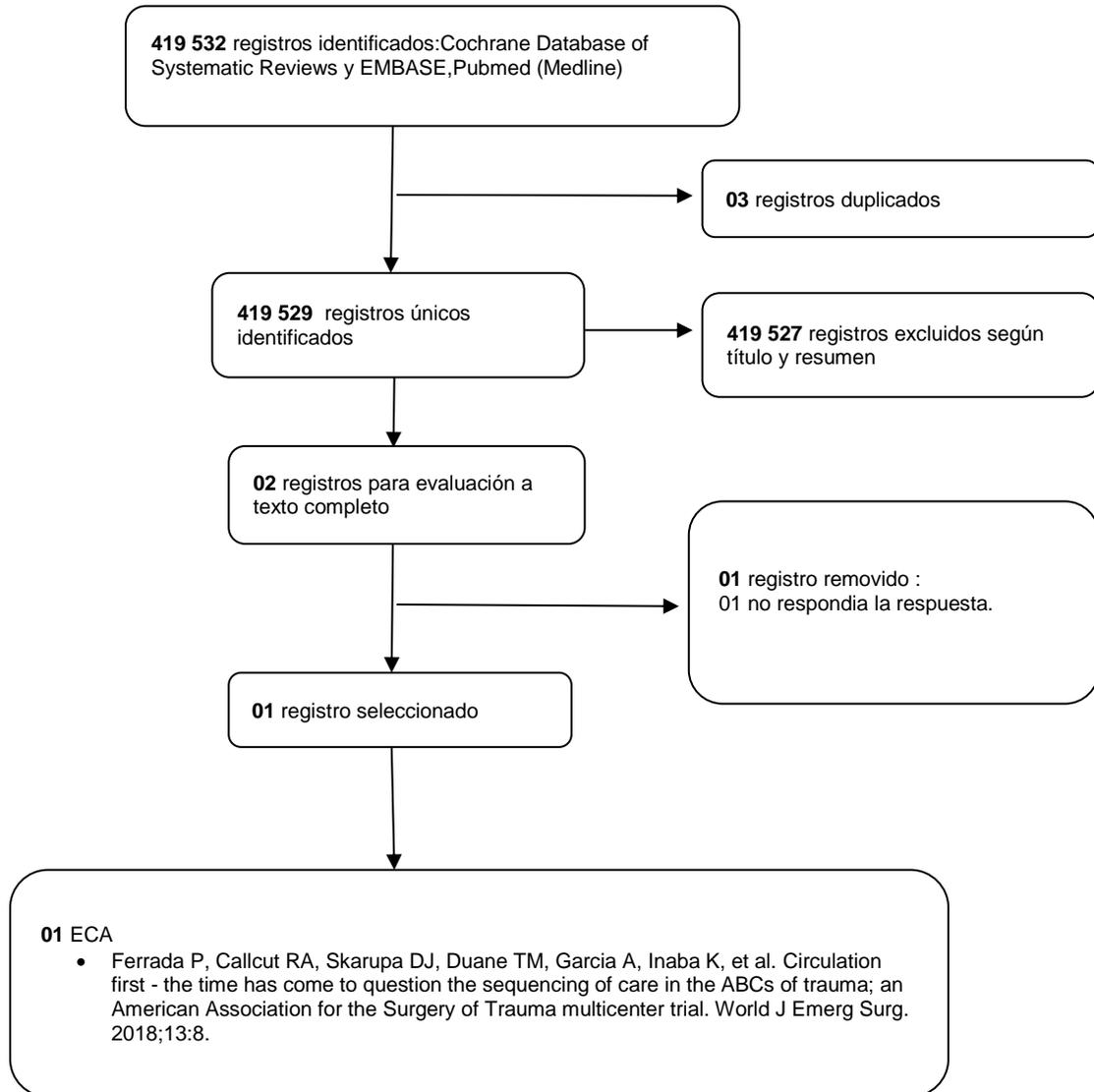
**d. Periodo de búsqueda**

- Hasta el 12 de julio de 2019

**e. Estrategia de búsqueda**
**Revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios primarios**

Ítem	Término de búsqueda	Resultados
1	ABC*.ti,ab.	110 922
2	(Airway and Breathing and Circulation).ti,ab.	1 009
3	1 or 2	111 719
4	"Assessment of Blood Consumption".ti,ab.	72
5	3 not 4	111 667
6	trauma*.ti,ab.	789 211
7	exp multiple trauma/	26 625
8	exp Advanced Trauma Life Support Care/	486
9	6 or 7 or 8	799 097
10	5 and 9	1 245
11	(Conference Abstract or Case Reports or Conference Paper or English Abstract or Editorial or Journal: Conference Abstract).pt.	8 903 782
12	10 not 11	893
13	(eng or english spa or spanish).lg.	25 965 200
14	12 and 13	359
15	remove duplicates from 14	356
16	systematic review.ti. or systematic review.pt. or meta-analysis.pt. or meta-analysis.ti.	419 529
17	15 and 16	2

**f. Flujo de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios**



**h. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Yanchar 2018 (83)	No respondia la pregunta

**Pregunta N° 4.** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados que se presentan al servicio de emergencia, ¿El uso del protocolo de transfusión/hemorragia empírico comparado con el protocolo de transfusión/hemorragia guiado por laboratorio, disminuye la mortalidad y los productos sanguíneos (glóbulos rojos, plasma congelado, plaquetas) utilizados?

**Protocolo de revisión**

**a. Tipo de búsqueda:**

Actualización - GPC NICE 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management(10).

**b. Criterios de selección:**

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados	Protocolo de transfusión/hemorragia empírico	Protocolo de transfusión/hemorragia guiado por laboratorio	Mortalidad (exanguinación); productos sanguíneos (glóbulos rojos, plasma congelado, plaquetas) utilizados.	Metanálisis, Revisiones sistemáticas, Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales.

**c. Criterios de exclusión:**

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

**d. Fuentes de búsqueda**

- Medline, vía Ovid
- Cochrane Central Register of Controlled Trials, vía Ovid
- Cochrane Database of Systematic Reviews, vía Ovid
- EMBASE, vía Ovid

**e. Periodo de búsqueda**

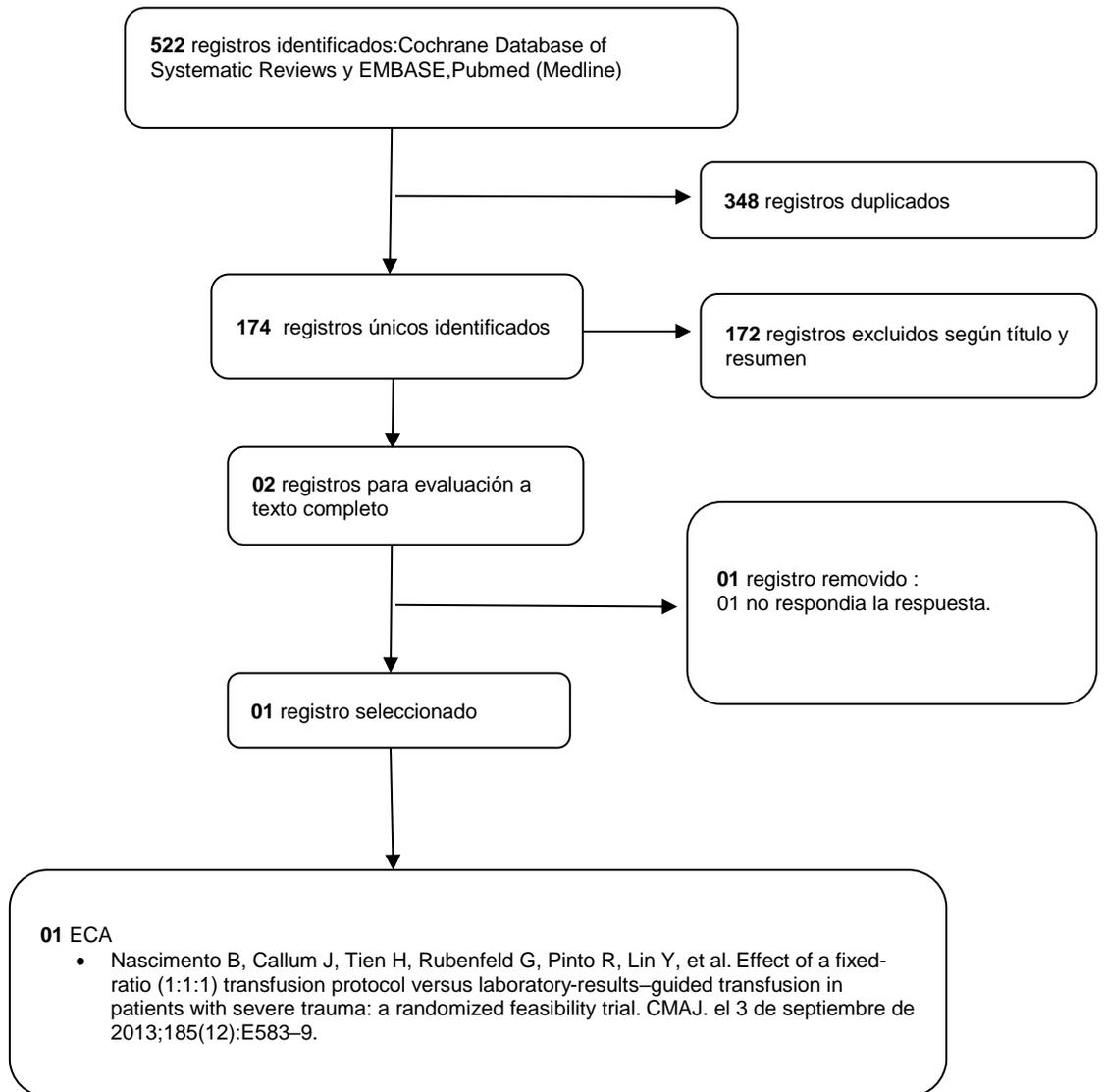
- Desde el 1 de abril de 2015 hasta el 4 de julio de 2019

**f. Estrategia de búsqueda**

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(trauma* or polytrauma*).ti,ab.	791 471
2	((serious* or severe* or major or life threaten*) adj3 (accident* or injur* or fall*).ti,ab.	123 409
3	multiple trauma/	26 497
4	wounds, gunshot/ or wounds, stab/ or accidents, traffic/ or accidental falls/ or blast injuries/ or accidents, aviation/	183 384
5	((motor* or motorbike* or vehicle* or road or traffic or car or cars or cycling or bicycle* or automobile* or bike* or head on or pile up) adj3 (accident* or crash* or collision* or smash*).ti,ab.	68 188
6	(mvas or mva or rtas or rta).ti,ab.	16 272
7	(stabbed or stabbing or stab or gunshot* or gun or gunfire or firearm* or bullet* or knife* or knives or dagger).ti,ab.	95 127
8	or/1-7	1 101 923
9	clinical protocols/	121 025
10	exp hemorrhage/ or exp blood transfusion/	1 349 565
11	9 and 10	6 960
12	((h?emorrhag* or transfus*) adj4 protocol*).ti,ab.	3726
13	(mhp* or mtp*).ti,ab.	17 842
14	(strateg* adj3 transfus*).ti,ab.	2 942
15	((target* or empiric*) adj3 (transfus* or h?emorrhag*).ti,ab.	1 010
16	or/12-15	24 806
17	11 or 16	31 260
18	8 and 17	2 477
19	meta-analysis/	268 402
20	meta-analysis as topic/	44 611
21	(meta analy* or metanaly* or metaanaly*).ti,ab.	366 854
22	((systematic* or evidence*) adj3 (review* or overview*).ti,ab.	452395
23	(reference list* or bibliograph* or hand search* or manual search* or relevant journals).ab	97 735

24	(search strategy or search criteria or systematic search or study selection or data extraction).ab.	116 200
25	(search* adj4 literature).ab.	135 617
26	(medline or pubmed or cochrane or embase or psychlit or psyclit or psychinfo or psycinfo or cinahl or science citation index or bids or cancerlit).ab.	472 545
27	cochrane.jw	45 951
28	((multiple treatment* or indirect or mixed) adj2 comparison*).ti,ab.	8 004
29	or/19-28	1 012 801
30	randomized controlled trial.pt	959 262
31	controlled clinical trial.pt.	184 124
32	randomi#ed.ab.	1 893 305
33	placebo.ab	736 901
34	randomly.ab	949 317
35	clinical trials as topic.sh.	220 730
36	trial.ti.	756 173
37	or/30-36	3 665 416
38	18 and 29	150
39	remove duplicates from 38	107
40	18 and 37	372
41	remove duplicates from 40	241
42	limit 39 to yr="2015 -Current"	45
43	limit 41 to yr="2015 -Current"	118

**g. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios**



**i. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Holcomb et al. 2015 (84)	No responde la pregunta

**Pregunta N° 5.** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hemorrágico, que se presentan al servicio de emergencia, ¿Cuál es la herramienta de riesgo más precisa para predecir la necesidad de una transfusión masiva en pacientes con trauma grave?

**Protocolo de revisión**

**a. Tipo de búsqueda:**

Actualización - GPC NICE 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management (10).

**b. Criterios de selección:**

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos mayores de 18 años de edad, politraumatizados	ABC Score; Larson Score; McLaughlin; Modified Field Triage Score; PWH/Rainer; REVISED TRAUMA SCORE (RTS); Schreiber; TASH; Vandromme.	Transfusión masiva.	Precisión diagnóstica; falsos negativos; falsos positivos.	Metanálisis, Revisiones sistemáticas, Ensayos Clínicos Aleatorizados y Estudios Observacionales.

**c. Criterios de exclusión:**

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

**d. Fuentes de búsqueda**

- Medline, vía Ovid
- Cochrane Central Register of Controlled Trials, vía Ovid
- Cochrane Database of Systematic Reviews, vía Ovid
- EMBASE, vía Ovid

**e. Periodo de búsqueda**

Desde el 2 de abril de 2015 hasta el 5 de julio de 2019

**f. Estrategia de búsqueda**

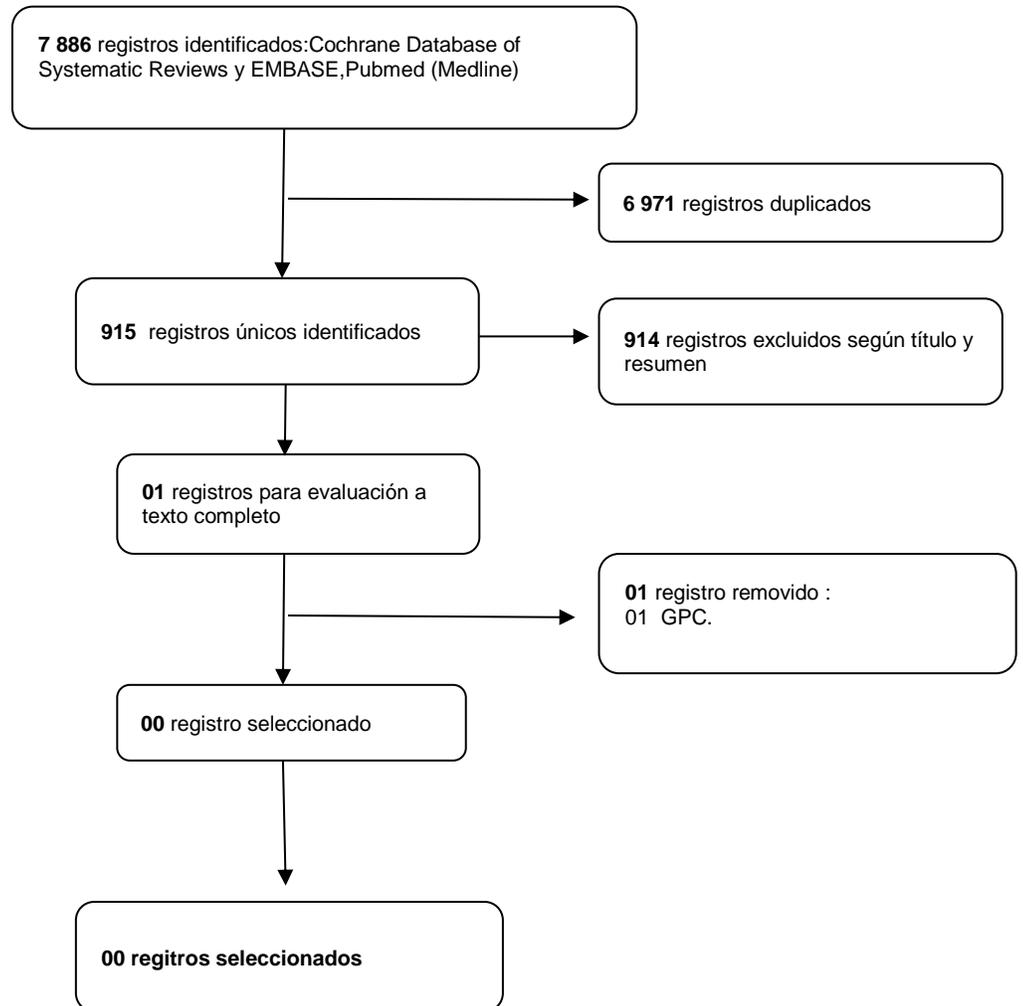
N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(trauma* or polytrauma*).ti,ab.	791 471
2	((serious* or severe* or major or life threaten*) adj3 (accident* or injur* or fall*)).ti,ab.	123 409

3	multiple trauma/	26 497
4	wounds, gunshot/ or wounds, stab/ or accidents, traffic/ or accidental falls/ or blast injuries/ or accidents, aviation/	183 384
5	((motor* or motorbike* or vehicle* or road or traffic or car or cars or cycling or bicycle* or automobile* or bike* or head on or pile up) adj3 (accident* or crash* or collision* or smash*)).ti,ab.	68 188
6	(mvas or mva or rtas or rta).ti,ab.	16 272
7	(stabbed or stabbing or stab or gunshot* or gun or gunfire or firearm* or bullet* or knife* or knives or dagger).ti,ab.	95 127
8	or/1-7	1 101 923
9	hemorrhage/ or exsanguination/ or shock/ or shock, hemorrhagic/ or shock, traumatic/ or hypovolemia/ or hypotension/	323 392
10	(h?emorrhag* or hypovol?em* or shock or exsanguin* or olig?em* or hypoperfus* or hypotensi* or low blood pressure).ti,ab.	1 106 695
11	(bleed* or bloodloss*).ti,ab.	538 695
12	(blood* adj3 loss*).ti,ab.	144 578
13	(coagulopath* or (abnormal* adj2 coagulation) or hyperfibrinolysis).ti,ab.	43 303
14	blood transfusion/	165 236
15	transfusion.ti,ab.	232 449
16	or/9-15	2 011 439
17	((transfusion or shock) adj3 (scor* or index* or classif* or predict* or tool* or risk*)).ti,ab.	18 527
18	(risk adj3 (tool* or scor* or index* or predict*)).ti,ab.	232 434
19	abc.ti,ab.	56 524
20	assessment of blood consumption.ti,ab.	72
21	nunez.ti,ab.	368
22	tash.ti,ab.	433
23	trauma-associated severe h?emorrhage.ti,ab.	70
24	pwh.ti,ab.	1 277
25	prince of wales hospital.ti,ab.	1 106
26	rainer.ti,ab.	256
27	mclaughlin.ti,ab.	710

28	emergency transfusion score.ti,ab.	8
29	ets.ti,ab.	24 212
30	vandromme.ti,ab.	6
31	schreiber.ti,ab.	502
32	lars?n.ti,ab.	4 158
33	revised trauma score.ti,ab.	1 553
34	rts.ti,ab.	13 671
35	field triage score.ti,ab.	13
36	fts.ti,ab.	2 881
37	*risk/	65 348
38	*risk assessment/	75 281
39	*risk factors/	40 202
40	or/17-39	510 099
41	16 and 40	47 119
42	meta-analysis/	268 402
43	meta-analysis as topic/	44 611
44	(meta analy* or metanaly* or metaanaly*).ti,ab.	366 854
45	((systematic* or evidence*) adj3 (review* or overview*)).ti,ab.	452 395
46	(reference list* or bibliograph* or hand search* or manual search* or relevant journals).ab	97 735
47	(search strategy or search criteria or systematic search or study selection or data extraction).ab.	116 200
48	(search* adj4 literature).ab.	135 617
49	(medline or pubmed or cochrane or embase or psychlit or psyclit or psychinfo or psycinfo or cinahl or science citation index or bids or cancerlit).ab.	472 545
50	cochrane.jw	45 951
51	((multiple treatment* or indirect or mixed) adj2 comparison*).ti,ab.	8 004
52	or/42-51	1 012 801
53	randomized controlled trial.pt	959 262
54	controlled clinical trial.pt.	184124

55	randomi#ed.ab.	1 893 305
56	placebo.ab	736 901
57	randomly.ab	949 317
58	clinical trials as topic.sh.	220 730
59	trial.ti.	756 173
60	or/53-59	3 665 416
61	41 and 52	2 463
62	remove duplicates from 61	1 709
63	41 and 60	6 177
64	limit 62 to yr="2015 -Current"	915
65	limit 63 to yr="2015 -Current"	2 634

**h. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios.**



**i. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Kanani AN HS. Vol 102 Archives of disease in childhood-Education & practice edition 2017 p20-3. NICE clinical guideline NG39: Major trauma: assessment and initial management [Internet]. [citado el 2 de octubre de 2019]. (85)	GPC

**Pregunta N° 6.** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma torácico cerrado y tórax inestable, ¿la reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas comparadas con el manejo conservador (no quirúrgico), disminuye la mortalidad, el uso del ventilador, la estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI), la estancia hospitalaria, la incidencia de neumonía y la necesidad de traqueotomía?

### **Protocolo de revisión**

#### **a. Tipo de búsqueda:**

Actualización (búsqueda de Novo) - Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma(9).

#### **b. Criterios de selección:**

<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Comparación</b>	<b>Desenlaces</b>	<b>Tipos de estudios</b>
Adultos mayores de 18 años de edad con traumatismo torácico cerrado y tórax inestable	Reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas	Manejo conservador (no quirúrgico)	Mortalidad; duración de la ventilación mecánica; estancia en UCI; estancia hospitalaria; incidencia de neumonía; necesidad de traqueotomía.	Metanálisis, Revisiones sistemáticas, Ensayos clínicos, Estudios observacionales.

#### **c. Criterios de exclusión**

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

#### **d. Fuentes de búsqueda**

- Medline, vía Ovid
- Cochrane Central Register of Controlled Trials, vía Ovid
- Cochrane Database of Systematic Reviews, vía Ovid
- EMBASE, vía Ovid

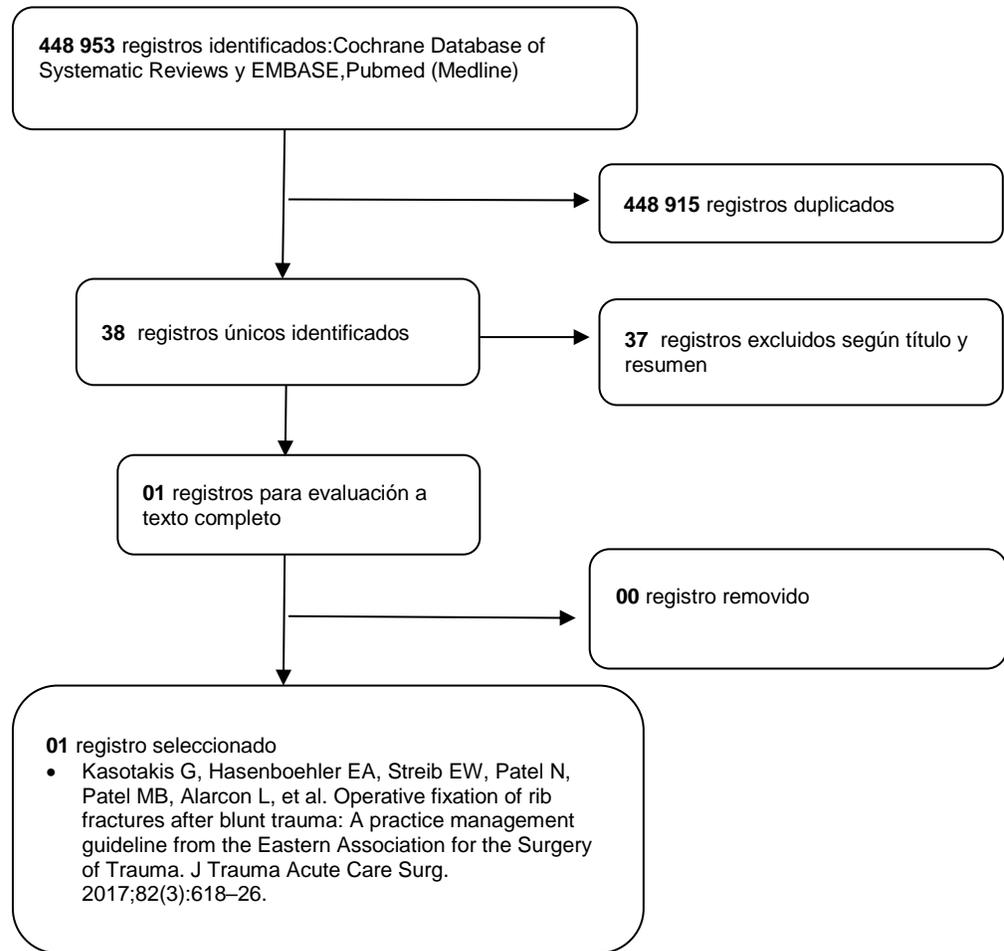
#### **e. Periodo de búsqueda**

- Hasta el 31 de julio de 2019

**f. Estrategia de búsqueda**

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(Thorac\$ and trauma\$).ti,ab.	31 939
2	(Thorac\$ and injur\$).ti,ab.	45 882
3	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and thorac\$.ti,ab.	34
4	exp Multiple Trauma/ and thorac\$.ti,ab.	2 311
5	1 or 2 or 3 or 4	61 111
6	exp Rib Fractures/ or Rib Fracture*.ti,ab.	12 714
7	exp Flail Chest/ or Flail Chest.ti,ab.	1 902
8	6 or 7	13 245
9	Rib fixation.ti,ab.	232
10	5 and 8 and 9	58
11	remove duplicates from 10	38
12	(eng or english or spa or spanish).lg.	54 968 194
13	11 and 12	33
14	(Conference Abstract or Case Reports or Conference Paper).pt.	6 316 468
15	13 not 14	23
16	(systematic or systematic review).ti. or meta-analysis.pt. or meta-analysis.ti.	448 895
17	15 and 16	0

**g. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios.**



**h. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Ninguno	-

**Pregunta N° 7.** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma torácico y sospecha o diagnóstico confirmado de taponamiento cardiaco, ¿debe preferirse utilizar la punción pericárdica (pericardiocentesis) sobre la ventana pericárdica y ecografía abdominal focalizada para trauma (FAST)?

**Protocolo de revisión**

**a. Tipo de búsqueda:**

De novo.

**b. Criterios de selección:**

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados con traumatismo torácico y sospecha o diagnóstico confirmado de taponamiento cardiaco	Punción pericárdica (Pericardiocentesis)	Ventana pericárdica y FAST	Sobrevida	Metanálisis, Revisiones sistemáticas, Ensayos clínicos, Estudios observacionales.

**c. Criterios de exclusión**

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

**d. Fuentes de búsqueda**

- Medline, vía Ovid
- Cochrane Central Register of Controlled Trials, vía Ovid
- Cochrane Database of Systematic Reviews, vía Ovid
- EMBASE, vía Ovid

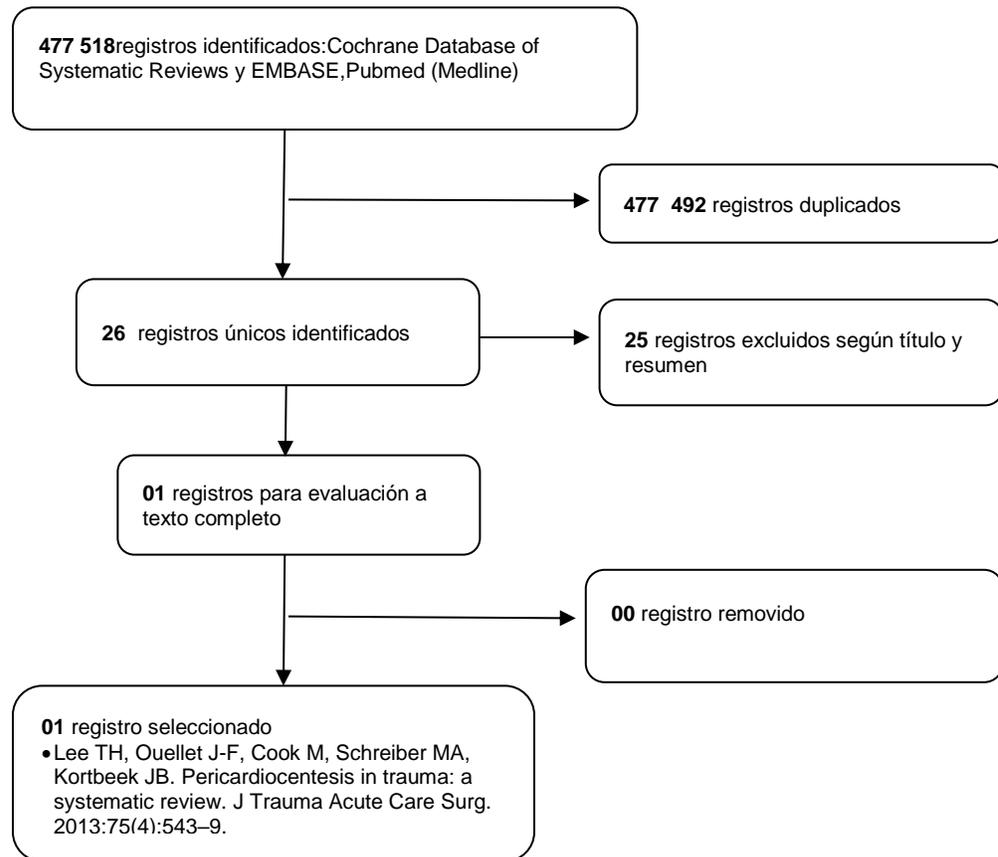
**e. Periodo de búsqueda**

- Hasta el 2 de agosto de 2019

**f. Estrategia de búsqueda**

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	exp Pericardiocentesis/	6 623
2	Pericardiocentes?s.ti,ab.	5 754
3	exp Pericardial Effusion/th [Therapy]	2 031
4	(Pericardial or Effusion).ti,ab.	136 064
5	1 or 2 or 3 or 4	139 814
6	exp Cardiac Tamponade/	20 894
7	Cardiac Tamponade.ti,ab.	13 793
8	6 or 7	24 766
9	(Thorac\$ and trauma\$.ti,ab.	31 956
10	(Thorac\$ and injur\$.ti,ab.	45 908
11	exp Advanced Trauma Life Support Care/ and thorac\$.ti,ab.	34
12	exp Multiple Trauma/ and thorac\$.ti,ab.	2 316
13	9 or 10 or 11 or 12	61 149
14	5 and 8 and 13	343
15	(Conference Abstract or Case Reports or Conference Paper or Letter).pt. or (case? or report?).ti.	9 781 900
16	14 not 15	197
17	(eng or english or spa or spanish).lg.	55 007 256
18	16 and 17	155
19	(pregnan* or p?ediatric* or adolescent or neonat* or infant* or child* or animal* or cat? or dog?).ti.	3 639 484
20	18 not 19	149
21	remove duplicates from 20	123
22	systematic.ti. or systematic review.pt. or meta-analysis.pt. or meta-analysis.ti.	477 492
23	21 and 22	1

**g. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios.**



**h. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Ninguno	-

**Pregunta N° 8.** En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado, con lesión en el páncreas grado III / IV identificado por tomografía computarizada, ¿La intervención quirúrgica comparada con el tratamiento no quirúrgico, reduce la mortalidad y la estancia hospitalaria?

### Protocolo de revisión

#### a. Tipo de búsqueda:

Actualización - Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma(11)

#### b. Criterios de selección:

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos, mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado y lesión en el páncreas grado III/IV	Manejo quirúrgico	Manejo no quirúrgico	Mortalidad; estancia hospitalaria.	Metanálisis, Revisiones sistemáticas, Ensayos clínicos, Estudios primarios.

#### c. Criterios de exclusión

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

#### d. Fuentes de búsqueda

- Medline, vía Pubmed

#### e. Periodo de búsqueda

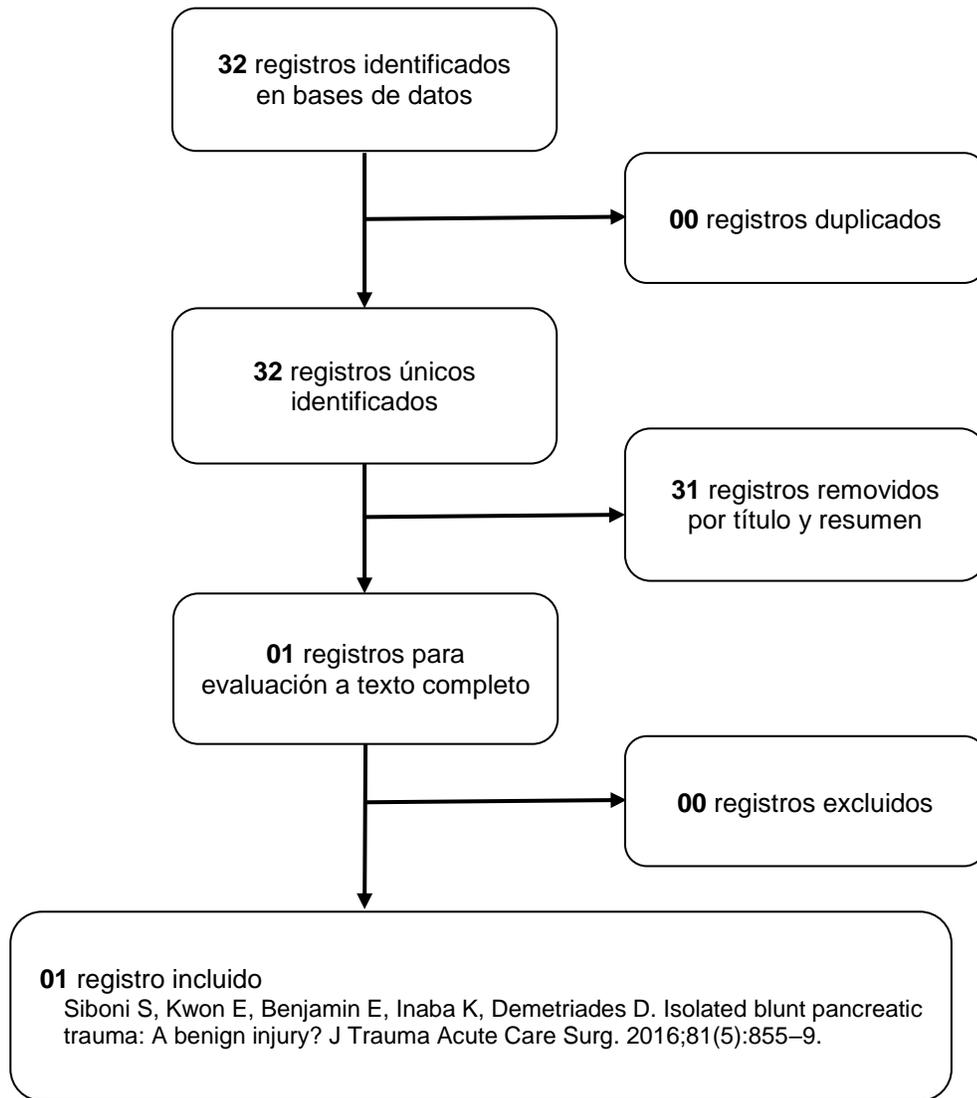
- Desde el 10 de diciembre del 2014 hasta el 6 de agosto de 2019

#### f. Estrategia de búsqueda

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	“Pancreas/surgery” [MeSH]	8 954
2	“wounds and injuries” [MeSH Terms]	871 406
3	“wounds” [All Fields] AND “injuries” [All Fields]	132 772
4	“wounds and injuries” [All Fields]	86 827

5	#2 or #3 or #4	878 259
6	#1 and #5	586
7	("2014/12/10"[PDAT] : "2019/08/05"[PDAT])	5 401 957
8	#6 and #7	62
9	#8 and (systematic [sb] or "systematic review" [ti] or meta-analysis [pt] or meta-analysis [ti])	1

**f. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios.**



**g. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Ninguno	-

**Pregunta N° 9.** En adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados, con fractura de pelvis hemodinámicamente inestables, ¿el uso de la angioembolización comparado con el empaquetamiento pélvico, mejora la condición del paciente?

**Protocolo de revisión**

**b. Tipo de búsqueda:**

Actualización - Management of adult pancreatic injuries: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma(11)

**c. Criterios de selección:**

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos, mayores de 18 años de edad con politraumatizados, con fractura de pelvis hemodinámicamente inestables,	Angioembolización	Empaquetamiento pélvico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad</li> <li>• Estancia hospitalaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metanálisis,</li> <li>• Revisiones sistemáticas,</li> <li>• Ensayos clínicos, Estudios primarios.</li> </ul>

**e. Criterios de exclusión**

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

**f. Fuentes de búsqueda**

- Medline, vía Pubmed

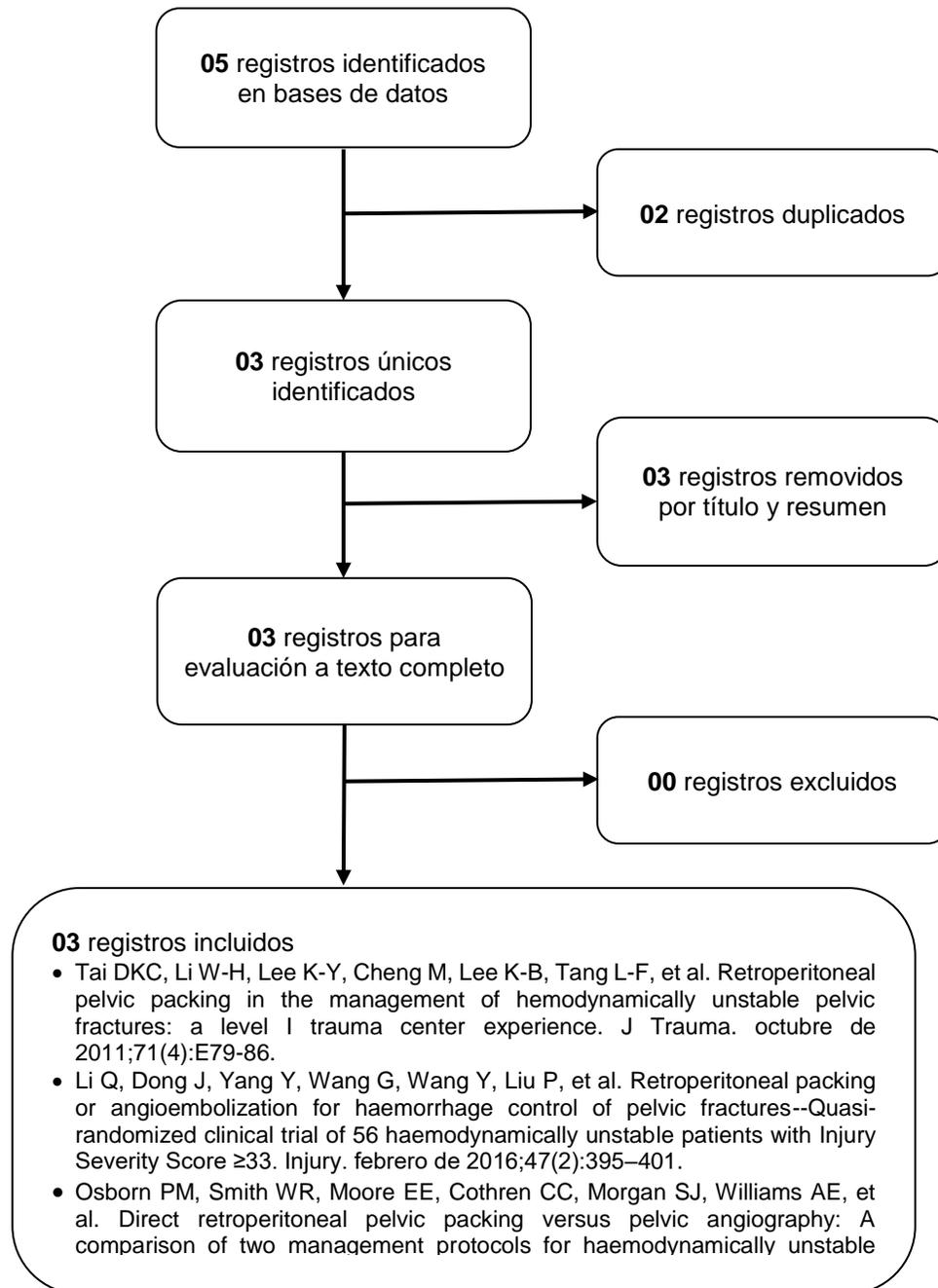
**g. Periodo de búsqueda**

- Hasta el 9 de agosto de 2019

## h. Estrategia de búsqueda

N°	Término de búsqueda	Resultados
1	(pelvic\$ and trauma\$).ti,ab.	13 230
2	(pelvic\$ and injur\$).ti,ab.	21 461
3	(pelvic\$ and fracture\$).ti,ab.	13 985
4	1 or 2 or 3	32 572
5	packing.ti,ab.	65 585
6	(angio?emboli\$ation or (angiograph\$ and Embolization)).ti,ab. or exp "Embolization, Therapeutic"/	97 158
7	5 and 6	1 446
8	(pregnan* or p?ediatric* or adolescent or neonat* or infant* or child* or adolescent*).ti.	3 224 612
9	7 not 8	1 431
10	(eng or english or spa or spanish).lg.	55 043 043
11	9 and 10	1 307
12	(Animals/ not (Animals/ and Humans/)) or ((exp animal/ or nonhuman/) not exp human/)	10 846 807
13	11 not 12	1 247
14	(Case Reports or Conference Abstract or Comment or Letter or Conference Paper or Historical Article or Note).pt. or (case or report).ti.	10 892 629
15	13 not 14	847
16	remove duplicates from 15	560
17	systematic.ti. or systematic review.pt. or meta-analysis.pt. or meta-analysis.ti.	478 366
18	16 and 17	5

**g. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios.**



**h. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

N°	Autor	Motivo de exclusión
1	Ninguno	-

**Pregunta N° 10.** En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma severo e hipertensión intracraneal, ¿la terapia hiperosmolar inicial con solución salina hipertónica al 7.5% comparado con el uso del manitol, es más eficaz y segura para el control de la presión intracraneana, la reducción de la mortalidad y la mejora de los desenlaces funcionales?

### Protocolo de revisión

#### a. Tipo de búsqueda:

Actualización- Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de adultos con trauma craneoencefálico severo - Guía N°. GPC-2014-30- Bogotá. Colombia (12)

#### b. Criterios de selección:

Población	Intervención	Comparación	Desenlaces	Tipos de estudios
Adultos mayores de 18 años con trauma craneoencefálico severo e hipertensión intracraneana	Solución salina al 7.5%	Manitol al 20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mortalidad al alta hospitalaria</li> <li>Reducción de la PIC</li> <li>Control de la PIC</li> <li>Desenlaces funcionales neurológicos</li> <li>Sodio serico</li> <li>Osmolalidad serica.</li> </ul>	Revisiones sistemáticas

#### c. Criterios de exclusión:

Estudios en población pediátrica, estudios publicados en idioma distinto a inglés o español.

#### d. Fuentes de búsqueda

- EBM Reviews - Cochrane Central Register of Controlled Trials
- EBM Reviews - Cochrane Database of Systematic Reviews
- Embase
- Ovid MEDLINE(R)

#### e. Periodo de búsqueda

- Desde 07 de julio 2019 hasta el 03 de agosto de 2019.

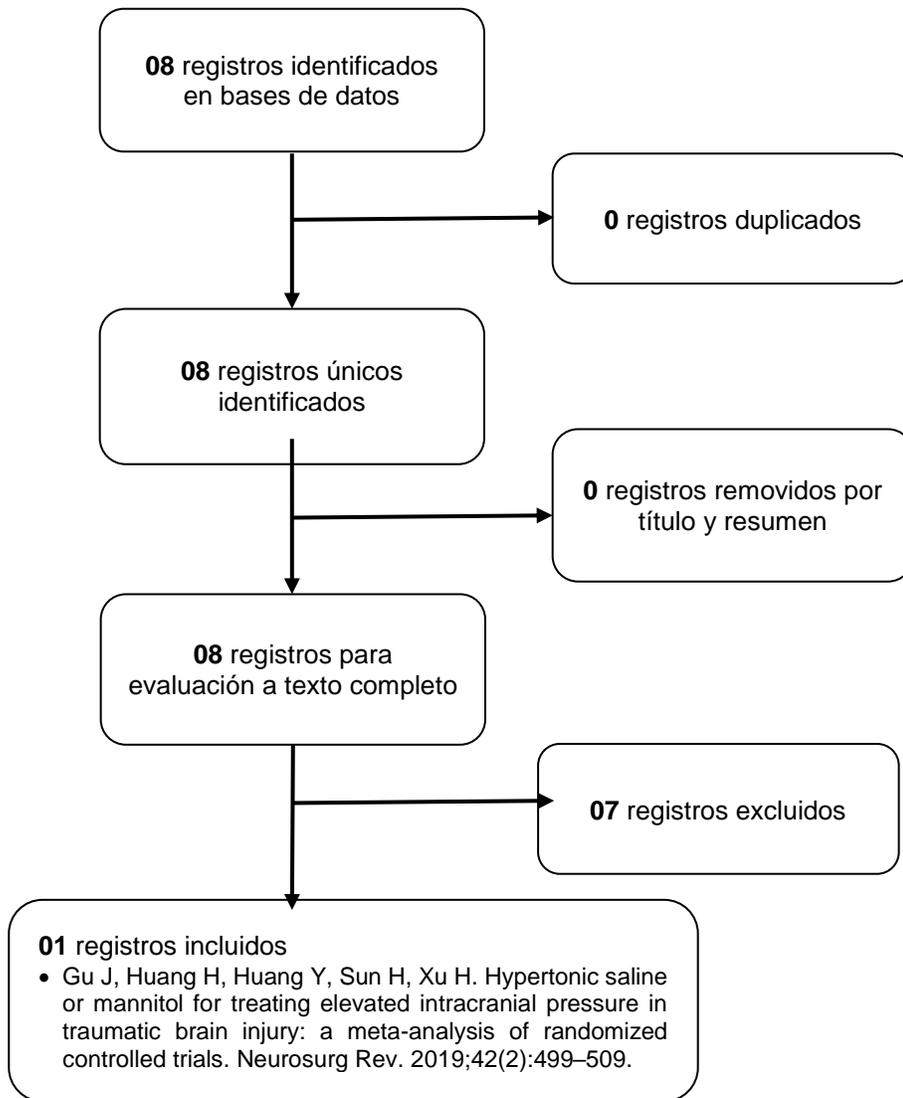
**f. Estrategia de búsqueda**

EBM Reviews - Cochrane Central Register of Controlled Trials June 2019, EBM Reviews - Cochrane Database of Systematic Reviews 2005 to July 31, 2019, Embase 1974 to 2019 August 02, Ovid MEDLINE(R) ALL 1946 to August 02, 2019

N°	Términos de búsqueda	Resultados
#1	exp *Craniocerebral Trauma/ or cerebral trauma.ti. or craniocerebral trauma.ti. or craniocerebral injured.ti. or craniocerebral injuries.ti. or craniocerebral injury.ti.	276 933
#2	(head injured or head injures or head injuries or head injury).ti.	21 801
#3	(brain injure or brain injured or brain injured or brain injuries or brain injury or brain injury).ti.	77 835
#4	(brain trauma or head trauma).ti.	6 901
#5	(skull fracture or skull fractures).ti.	1 682
#6	(intracranial injuries or intracranial injury).ti.	393
#7	(intracranial hematoma or intracranial hematomas or intracranial haematoma or intracranial haematomas or intracranial haematomata or intracranial hemorrhage).ti.	5 961
#8	(epidural hematoma or epidural haematoma or epidural hemorrhage or subdural hematoma or subdural haematoma or subdural hemorrhage or subdural haemorrhage or extradural hematoma or extradural haemorrhage).ti.	27 591
#9	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8	316 965
#10	(accident or trauma or trauma' or trauma's or traumacad or traumacel or traumacort or traumadex or traumae or traumafusin or traumagenic or traumainduced or traumal or traumaline or traumamic or traumamyoplasty or trauman or traumanase or traumanetwork or traumanetworkd or traumanetzwerk or traumanetzwerkd or traumanni or traumaology or traumaphobia or traumaphobia' or traumaregister or traumaregistertraumanetwork or traumaroo or traumas or traumas' or traumascan or traumastat or traumastation or traumastem or traumasurgery or traumat or traumata or traumataalk or traumatac or traumatic or traumatic' or traumatica or traumatical or traumatically or traumaticam or traumaticity or traumatico or traumaticrupture or traumaticricuspid or traumaticum or traumaticus or traumatims or traumatin or traumatio or traumatology or traumatiques or traumatisation or traumatische or traumatised or traumatisierung or traumatising or traumatism or traumatisme or traumatismos or traumatisms or traumatizatio or traumatization or traumatizations or traumatize or traumatized or traumatizer or traumatizing or traumatizm or traumato or traumatogenesis or traumatogenic or traumatogenicity or traumatoic or traumatol or traumatologia or traumatologic or traumatologica or traumatological or traumatologically or traumatologico or traumatologie or traumatologique or traumatologist or traumatologist's or traumatologists or traumatologo or traumatology or traumatologyand or traumaton or traumatoneurological or traumatoophilic or traumatosis or traumatotherapy or traumatric or traumaumatic or traumax).ti.	339 539

#11	(injur or injure or injured or injured' or injured's or injureis or injurer or injurers or injures or injurie or injured or injurier or injuries or injuries' or injuriesat or injuriesconflicts or injurin or injuring or injurious or injurious' or injuriousness or injuris or injurles or injurof or injurous or injurt or injurues or injury or injury' or injury's or injurya or injuryed or injuryimpact or injuring or injuryproducing or injurytrends).ti.	650 813
#12	10 or 11	908 309
#13	9 and 12	164 314
#14	exp mannitol/ or mannitol.af.	61 437
#15	13 and 14	1 570
#16	systematic review.pt.	118 496
#17	15 and 16	21
#18	remove duplicates from 17	18
#19	limit 18 to yr="2013 -Current"	4
#20	exp "diuretics, osmotic"/ or (diuretics and osmotic).af. or "osmotic diuretics".af. or ("diuretics" and "osmotic").af. or "diuretics, osmotic".af.	92 512
#21	13 and 16 and 20	11
#22	remove duplicates from 21	9
#23	limit 22 to yr="2013 -Current"	2
#24	(exp "sodium chloride"/ or (sodium and chloride).af. or "sodium chloride".af. or (saline and solution).af. or "saline solution".af.) and hypertonic.af.	18 328
#25	13 and 16 and 24	8
#26	remove duplicates from 25	8
#27	limit 26 to yr="2013 -Current"	6
#28	19 or 23 or 27	8

**g. Flujograma de selección de Revisiones Sistemáticas y estudios primarios.**



**g. Motivos de exclusión durante la fase de lectura a texto completo**

<b>N°</b>	<b>Autor</b>	<b>Motivo de exclusión</b>
1	Wakai et al. (86)	Desactualizado, búsqueda hasta el 2009
2	Thompson et al.(87)	Protocolo de revisión sistemática
3	Purdy et al. (88)	No cumple con los objetivos de la revisión
4	Li et al. (89)	No incluye desenlaces principales
5	Burgess et al. (90)	No incluye desenlaces principales
6	Berger-Pelleiter et al.(91)	No distingue manitol como comparador
7	Alarcon et al. (92)	No cumple con los objetivos de la revisión

**ANEXO N° 5:** Declaración de conflictos de interés.

N°	Nombres y apellidos	Fecha	Conflictos declarados						Conducta	Conflicto
			Empleos y consultorías	Apoyo a la investigación	Intereses de inversión	Propiedad intelectual	Posiciones o declaraciones	Otros		
1	Aliaga Herrera, Karina	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
2	Aramburu La Torre, Adolfo	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
3	Cárdenas Mercado, Carlos Enrique	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
4	Castillo Bravo, Luis	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
5	Chang, Patricia	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
6	Coayla Castillo, Freddy Guillermo	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
7	Córdova Orrillo, José Víctor	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
8	Estrada Vitorino, Carolina	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
9	Hijar Guerra, Gisely	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto

10	Mauricio Trelles, Vladimir Alejandro	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
11	Lagos Cabrera, José Hubert	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
12	Larrauri Vigna, Cesar Antonio	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
13	López Sanchez, Edward Augusto	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración plena y participación plena	Sin Conflicto
14	Lucchesi Vásquez, Elio Paul	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
15	Perez Huaynalaya, Ina Noelia	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
16	Pérez García, Miguel Angel	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
17	Ponce Tirado, Freddy Hernán	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
18	Ramirez de Noriega, Fernando	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
19	Sánchez Reyes, Paul	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
20	Salce Cutipa, Ivan Julio	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
21	Trelles De Belaunde, Miguel	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto
22	Targarona Módena Javier Ramón	20/03/2019	No	No	No	No	No	No	Declaración y participación plena	Sin Conflicto

**ANEXO N° 6:** Tablas De Evidencia en GRADEpro.

**Pregunta N°1:** En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con sospecha o diagnóstico de hemorragia, ¿el uso de un agente hemostático sistémico comparado con la combinación de estos agentes o el tratamiento estándar, disminuyen la mortalidad, los eventos tromboticos y el tromboembolismo venoso?

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	agentes hemostáticos sistémicos	cuidado estándar	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>All-cause mortality</b>												
3	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	1 475/10 215 (14,4%)	1634/10222 (16,0%)	RR 0,90 (0,85 a 0,96)	16 menos por 1000 (de 24 menos a 6 menos )	⊕⊕⊕⊕ ALTA	IMPORTANTE
<b>All-cause mortality - Tranexamic acid</b>												
2	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	1475/10180 (14,5%)	1631/10187 (16,0%)	RR 0,90 (0,85 a 0,97)	16 menos por 1000 (de 24 menos a 5 menos )	⊕⊕⊕⊕ ALTA	CRÍTICO
<b>All-cause mortality – Aprotinin</b>												
1	ensayos aleatorios	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	muy serio <sup>b</sup>	ninguno	0/35 (0,0%)	3/35 (8,6%)	RR 0,14 (0,01 a 2,67)	74 menos por 1000 (de 85 menos a 143 más )	⊕○○○ MUY BAJA	IMPORTANTE
<b>Infarto al Miocardio</b>												

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	agentes hemostáticos sistémicos	cuidado estándar	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
2	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	serio <sup>c</sup>	ninguno	35/10180 (0,3%)	58/10187 (0,6%)	<b>RR 0,61</b> (0,40 a 0,92)	<b>2 menos por 1000</b> (de 3 menos a 0 menos)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
<b>Stroke</b>												
2	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	serio <sup>c</sup>	ninguno	57/10180 (0,6%)	66/10187 (0,6%)	<b>RR 0,86</b> (0,61 a 1,23)	<b>1 menos por 1000</b> (de 3 menos a 1 más)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
<b>Trombosis Venosa Profunda</b>												
2	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	muy serio <sup>b</sup>	ninguno	40/10180 (0,4%)	42/10187 (0,4%)	<b>RR 0,95</b> (0,62 a 1,47)	<b>0 menos por 1000</b> (de 2 menos a 2 más)	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE
<b>Embolismo Pulmonar</b>												
2	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	muy serio <sup>b</sup>	ninguno	72/10180 (0,7%)	71/10187 (0,7%)	<b>RR 1,01</b> (0,73 a 1,41)	<b>0 menos por 1000</b> (de 2 menos a 3 más)	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE

**Bibliografía:** Ker K, Roberts I, Shakur H, Coats TJ. Antifibrinolytic drugs for acute traumatic injury. Cochrane Database Syst Rev. 2015 May 9;(5)

**CI:** Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

a. No es claro en la generación de la secuencia aleatoria, cegamiento de participantes y personal, cegamiento de la evaluación de desenlaces, datos incompletos de los desenlaces y el reporte selectivo de sesgo.

b. IC muy amplio.

c. IC amplio

**Pregunta N° 2: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, ¿usar opioides, ketamina, óxido nitroso o paracetamol, tienen mayor efectividad en la disminución del dolor?**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Ne de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	ketamina EV + morfina EV	morfina EV	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Escala Numérica del dolor (NRS)</b>												
2	ensayos aleatorios	serio <sup>a</sup>	muy serio <sup>b</sup>	no es serio	serio <sup>c</sup>	ninguno	49	43	-	MD <b>1,37 menos</b> (3,13 menos a 0,39 más )	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO
<b>Reducción del Dolor (Diferencia de NRS antes y después de analgesia)</b>												
1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	70	65	-	MD <b>2,4 menos</b> (3,16 menos a 1,64 menos )	⊕⊕⊕⊕ ALTA	CRÍTICO

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media

a. La mayoría de los dominios no son claros.

b. Inconsistencia = 76%

c. IC amplio

**Pregunta N° 2a: Ketamina endovenosa comparado con morfina endovenosa en pacientes politraumatizados como la mejor estrategia farmacológica para el manejo del dolor.**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	ketamina endovenosa	morfina endovenosa	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Escala Numérica del dolor (NRS)</b>												
1	ensayos aleatorios	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguno	45	45	-	MD 1 menos (2,33 menos a 0,33 más)	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO
<b>Reducción Dolor (Diferencia de NRS antes y después de analgesia)</b>												
1	ensayos aleatorios	serio	no es serio	no es serio	serio <sup>c</sup>	ninguno	24	21	-	MD 0,1 más (1,62 menos a 1,82 más)	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO

**CI:** Intervalo de confianza ; **MD:** Diferencia media

a. Mayoría de dominios no claros.

b. IC amplio

c. Pocos pacientes

**Pregunta N° 2b: Fentanilo endovenoso comparado con morfina endovenosa en pacientes politraumatizados como la mejor estrategia farmacológica para el manejo del dolor.**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	fentanilo endovenoso	morfina endovenosa	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Estado del Dolor post-analgésia : (NSR, escala numérica del dolor)

2	ensayos aleatorios	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	125	129	-	MD <b>0,34 menos</b> (0,97 menos a 0,29 más)	⊕⊕⊕○ MODERADO	CRÍTICO
---	--------------------	--------------------	-------------	-------------	-------------	---------	-----	-----	---	---	------------------	---------

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media  
a. Mayoría de dominios no claros.

**Pregunta N° 3: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con shock hipovolémico que se presentan a la emergencia, ¿debe preferirse usar el sistema CAB sobre el estándar (ABC) para disminuir la mortalidad?**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	el esquema CAB	esquema estandar (ABC)	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Mortalidad</b>												
1	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	115 casos 130 Controles		no estimable	-	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO
							-	47.0%				
<b>Transfusión de paquetes globulares dentro de las 24 horas</b>												
1	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	41 casos 37 Controles		no estimable	-	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE
							-	0.0%				
<b>Admisión a UCI</b>												
1	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	0 casos 0 Controles		no estimable	-	⊕⊕○○ BAJA	
							-	0.0%				
<b>Duración de la estancia en UCI (momento de exposición : media 8 semanas)</b>												
1	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	0 casos 0 Controles		-	-	⊕⊕○○ BAJA	
							-	0.0%		no agrupado		

**Bibliografía:** Ferrada P, Callcut RA, Skarupa DJ, Duane TM, Garcia A, Inaba K, Khor D, Anto V, Sperry J, Turay D, Nygaard RM, Schreiber MA, Enniss T, McNutt M, Phelan H, Smith K, Moore FO, Tabas I, Dubose J; AAST Multi-Institutional Trials Committee. Circulation first - the time has come to question the sequencing of care in the ABCs of trauma; an American Association for the Surgery of Trauma multicenter trial. World J Emerg Surg. 2018 Feb 5;13:8.

**CI:** Intervalo de confianza

**Pregunta N° 4: Los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados que se presentan al servicio de emergencia, ¿el uso del protocolo de transfusión/hemorragia empírico comparado con el protocolo de transfusión/hemorragia guiado por laboratorio, disminuye la mortalidad y los productos sanguíneos (glóbulos rojos, plasma congelado, plaquetas) utilizados?**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	transfusión de proporción fija	protocolo de transfusión guiado por laboratorio	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

**Mortalidad (exanguinación) (seguimiento: media 28 días )**

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	muy serio <sup>a</sup>	ninguno	8/37 (21.6%)	3/32 (9.4%)	<b>RR 2.30</b> (0.74 a 13.03)	<b>122 más por 1000</b> (de 24 menos a 1000 más)	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO
---	--------------------	-------------	-------------	-------------	------------------------	---------	--------------	-------------	----------------------------------	---	--------------	---------

**Unidades de glóbulos rojos utilizadas (seguimiento: 0,5 días )**

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	37	32	-	<b>MD 0</b> (5 menos a 2,5 más)	⊕⊕⊕⊕ ALTA	IMPORTANTE
---	--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------	----	----	---	------------------------------------	--------------	------------

**Unidades de plasma congelado utilizados (seguimiento: 0,5 días )**

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	37	32	-	<b>MD 2 más</b> (0 a 4 más )	⊕⊕⊕⊕ ALTA	IMPORTANTE
---	--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------	----	----	---	---------------------------------	--------------	------------

**Unidades de plaquetas utilizadas (seguimiento: 0,5 días )**

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	37	32	-	<b>MD 4 más</b> (3 menos a 6 más )	⊕⊕⊕⊕ ALTA	IMPORTANTE
---	--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------	----	----	---	---------------------------------------	--------------	------------

**Plasma gastado (ahorro) (seguimiento: 0,5 días )**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	transfusión de proporción fija	protocolo de transfusión guiado por laboratorio	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	86/390 (22.1%)	30/289 (10.4%)	<b>RR 2,12</b> (1,44 a 3,13)	<b>116 más por 1000</b> (de 46 más a 221 más )	⊕⊕⊕⊕ ALTA	IMPORTANTE

**Bibliografía:** Nascimento B, Callum J, Tien H, Rubenfeld G, Pinto R, Lin Y, et al. Effect of a fixed-ratio (1:1:1) transfusion protocol versus laboratory-results-guided transfusion in patients with severe trauma: a randomized feasibility trial. CMAJ. 2013;185(12):E583-9.

**CI:** Intervalo de confianza ; **OR:** Odd Ratios o Razón de momios

**Pregunta N°6: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados con trauma torácico cerrado y tórax inestable, ¿la reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas comparadas con el manejo conservador (no quirúrgico), disminuyen la mortalidad, uso del ventilador, estancia en UCI, estancia hospitalaria, incidencia de neumonía y necesidad de traqueotomía?**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	reducción quirúrgica y fijación interna de las costilla	manejo conservador	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Mortalidad</b>												
14	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguno	22/292 (7,5%)	183/615 (29.8%)	<b>OR 0,30</b> (0,18 a 0,50)	<b>185 menos por 1000</b> (de 227 menos a 123 menos)	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO
<b>Duración de la hospitalización (evaluado con : días)</b>												
8	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguno	168	172	-	Datos no agrupado	⊕○○○ MUY BAJA	IMPORTANTE
<b>Duración en UCI (evaluado con : días)</b>												
11	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>b</sup>	se sospechaba fuertemente sesgo de publicación <sup>c</sup>	238	251	-	Datos no agrupado	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO
<b>Duración con ventilación mecánica (evaluado con : días)</b>												
15	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguno	316	508	-	Datos no agrupado	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO
<b>Neumonía</b>												
13	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguno	67/298 (22.5%)	156/354 (44.1%)	<b>OR 0,24</b> (0,13 a 0,46)	<b>282 menos por 1000</b> (de 348 menos a 175 menos)	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	reducción quirúrgica y fijación interna de las costilla	manejo conservador	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Necesario para Traqueotomía</b>												
7	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguno	37/157 (23,6%)	76/175 (43,4%)	<b>OR 0,24</b> (0,12 a 0,50)	<b>279 menos por 1000</b> (de 350 menos a 157 menos )	⊕○○○ MUY BAJA	IMPORTANTE

**Bibliografía:** Kasotakis G, Hasenboehler EA, Streib EW, Patel N, Patel MB, Alarcon L, et al. Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma Acute Care Surg. 2017;82(3):618–26.

**CI:** Intervalo de confianza ; **OR:** Odd Ratios o Razón de momios

a. Data analyzed mostly from retrospective studies

b. wide confidence intervals

c. Sesgo de publicación detectada

**Pregunta N° 8. En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma abdominal cerrado, con lesión en el páncreas grado III/IV identificado por tomografía computarizada, ¿la intervención quirúrgica comparada con el tratamiento no quirúrgico, reduce la mortalidad y la estancia hospitalaria?**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	manejo quirúrgico	manejo conservador	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Mortalidad hospitalaria</b>												
1	Estudios observacionales	serio	no es serio	no es serio	serio	ninguno	3/140 (2,1%)	6/97 (6,2%)	<b>OR 2,88</b> (0,70 a 11,82)	<b>98 más por 1000</b> (de 18 menos a 376 más )	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO

**Bibliografía:** Siboni S, Kwon E, Benjamin E, Inaba K, Demetriades D. Isolated blunt pancreatic trauma: A benign injury? J Trauma Acute Care Surg. 2016;81(5):855–9.

**CI:** Intervalo de confianza ; **OR:** Odd Ratios o Razón de momios

**Pregunta N° 9: En los pacientes mayores de 18 años de edad politraumatizados, con fractura de pelvis hemodinámicamente inestables, ¿el uso de la angioembolización comparado con el empaquetamiento pélvico, mejora la condición del paciente.**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	uso de la angio-embolización	packing pelvico	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Mortalidad</b>												
3	Observacional retrospectivo	no es serio	no es serio	no es serio	muy serio <sup>a</sup>	ninguno	20/120 (16,7%)	12/120 (10,0%)	<b>OR 1,99</b> (0,83 a 4,78)	<b>81 más por 1000</b> (de 16 menos a 247 más )	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO

**Bibliografía:** Muntasar AE, Toner E, Alkhazaaleh OA, Arumugam D, Shah N, Hajibandeh S, Hajibandeh S. Effect of angioembolisation versus surgical packing on mortality in traumatic pelvic haemorrhage: A systematic review and meta-analysis. World J Emerg Med. 2018;9(2):85-92.

**CI:** Intervalo de confianza ; **OR:** Razón de momios

a. intervalo de confianza grande

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Angioembolización	packing pelvico	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Mortalidad</b>												
1	Observacional retrospectivo	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	2/27 (7,4%)	0/29 (0,0%)	<b>OR 1,73</b> (0,09 a 33,97)	<b>0 menos por 1000</b> (de 0 menos a 0 menos)	⊕⊕⊕⊕ ALTA	CRÍTICO

**Bibliografía:** Li Q, Dong J, Yang Y, Wang G, Wang Y, Liu P, et al. Retroperitoneal packing or angioembolization for haemorrhage control of pelvic fractures--Quasi-randomized clinical trial of 56 haemodynamically unstable patients with Injury Severity Score  $\geq 33$ . *Injury*. 2016;47(2):395-401

**CI:** Intervalo de confianza ; **OR:** Razón de momios

**Pregunta N° 10: En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma severo e hipertensión intracraneal, ¿la terapia hiperosmolar inicial con solución salina hipertónica al 7,5% comparado con el uso del manitol al 20%, es más eficaz y segura para el control de la presión intracraneana, la reducción de la mortalidad y la mejora de los desenlaces funcionales?**

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	solución salina hiperosmolar	manitol al 20%	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Mortalidad al alta hospitalaria</b>												
6	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	ninguno			<b>RR 0,78</b> (0,53 a 1,16)	<b>1 menos por 1000</b> (de 1 menos a 1 menos)	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO
<b>Reducción de la presión intracraneana</b>												
12	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	ninguno			-	<b>SMD 0,16</b> <b>SD menos</b> (0,59 menos a 0,27 más)	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO
<b>Control de la presión intracraneana</b>												
8	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>c</sup>	no es serio	ninguno			<b>RR 1,06</b> (1,00 a 1,13)	<b>1 menos por 1000</b> (de 1 menos a 1 menos)	⊕⊕⊕○ MODERADO	CRÍTICO
<b>Desenlaces funcionales neurológicos</b>												
5	ensayos aleatorios	no es serio	serio <sup>d</sup>	serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno			<b>RR 1,17</b> (0,89 a 1,54)	<b>1 menos por 1000</b> (de 2 menos a 1 menos)	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO
<b>Concentración máxima de sodio después de la inyección</b>												

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	solución salina hiperosmolar	manitol al 20%	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
8	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno			-	SMD 5,3 SD más (4,37 más a 6,22 más )	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
<b>Osmolalidad sérica después de la inyección</b>												
5	ensayos aleatorios	no es serio	serio <sup>d</sup>	serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno			-	SMD 3,03 SD más (0,18 más a 5,88 más )	⊕⊕○○ BAJA	

**Bibliografía:** Gu J, Huang H, Huang Y, Sun H, Xu H. Hypertonic saline or mannitol for treating elevated intracranial pressure in traumatic brain injury: a meta-analysis of randomized controlled trials. Neurosurg Rev. 2019 Jun;42(2):499-509. doi: 10.1007/s10143-018-0991-8.

**CI:** Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo; **SMD:** Diferencia media estandarizada

- a. Se incluyeron pacientes tratados con diferentes concentraciones de solución salina hipertónica
- b. Se incluyeron estudios con muestras pequeñas e intervalos de confianza amplios
- c. Los estudios utilizaron diferentes puntos de corte para evaluar el control de la presión intracraneana
- d. Estudios muestran resultados discrepantes

**Pregunta N° 11:** En los pacientes mayores de 18 años de edad con trauma medular, ¿el uso de corticoides comparado con no usarlos, contribuye a la recuperación del paciente?.

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	corticoides sistémicos	no usarlos	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Mejoría de la función motora</b>												
9	estudios observacionales	no es serio	muy serio <sup>a</sup>	no es serio	muy serio <sup>b</sup>	ninguno	134,6/532 (25,3%)	123,6/777 (15,9%)	<b>DM -1,42</b> (-14,84 a 11,99)	-	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO
<b>Mejoría de la sensibilidad</b>												
6	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	muy serio <sup>c</sup>	ninguno	86,7/240 (36,1%)	73/264 (27,7%)	<b>DM 2,18</b> (-0,15 a 4,51)	-	⊕⊕○○ BAJA	CRÍTICO

**Bibliografía:** Liu Z, Yang Y, He L, Pang M, Luo C, Liu B, Rong L. High-dose methylprednisolone for acute traumatic spinal cord injury: A meta-analysis. Neurology. 2019;Aug 27;93(9):e841–50.

CI: Intervalo de confianza

a. Heterogeneidad identificada I2 91%

b. Intervalos de confianza muy grandes

c. Intervalos de confianza grandes

**Pregunta N° 12:** En los pacientes mayores de 18 años de edad con fracturas expuestas de huesos largos, ¿el desbridamiento del tejido antes de las 6 horas comparado con el desbridamiento después de las 6 horas, disminuye la tasa de infección?.

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	debridamiento del tejido antes de las 6h	después de las 6h	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Tasas de infección</b>												
3	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	no es serio	serio <sup>c</sup>	ninguno	26/201 (12,9%)	11/164 (6,7%)	<b>RR 1,318</b> (3,539 a 3,225)	<b>21 más por 1,000</b> (de 149 más a 1,000 más)	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO
<b>Infecciones profundas</b>												
3	estudios observacionales	serio <sup>d</sup>	no es serio	no es serio	serio <sup>e</sup>	ninguno	16/111 (1,4%)	15/86 (17,4%)	<b>RR 0,999</b> (0,475 a 2,071)	<b>0 menos por 1,000</b> (de 92 menos a 187 más)	⊕○○○ MUY BAJA	CRÍTICO

**Bibliografía:** Prodromidis AD, Charalambous CP. The 6-Hour Rule for Surgical Debridement of Open Tibial Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Infection and Nonunion Rates. J Orthop Trauma. 2016;Jul(30(7)):397-402.

**CI:** Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

a. La evidencia procede de estudios retrospectivos

b. Heterogeneidad de 36.5%

c. Estudios con pocos pacientes de IC amplios

d. Evidencia procedente de estudios retrospectivos

e. Estudios con pocos pacientes de IC amplios

**Pregunta N° 14:** En los pacientes mayores de 18 años de edad con quemaduras de segundo grado ¿el uso de apósitos de plata comparado con sulfadiazina de plata, disminuyen la tasa de infección, la estancia hospitalaria y aumenta la velocidad de reepitelización?

Evaluación de la Certeza							Nº de pacientes		Efecto		Certeza	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Apósitos de Plata	Sulfadiazina de Plata	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
<b>Infección</b>												
5	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno	25/242 (10,3%)	71/294 (24,1%)	OR 0.21 (0,07 a 0,62)	179 menos por 1,000 (de 220 menos a 77 menos)	⊕⊕⊕○ MODERADO	CRÍTICO
<b>Tiempo de re epitelización</b>												
3	ensayos aleatorios	no es serio	muy serio <sup>b</sup>	serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	ninguno	42.3/80 (52,9%)	53,7/110 (48,8%)	DM -5.17 (-7,42 a -2,92)	-	⊕○○○ MUY BAJA	IMPORTANTE

**Bibliografía:** Nherera L, Trueman P, Roberts C, Berg L. Silver delivery approaches in the management of partial thickness burns: A systematic review and indirect treatment comparison. Wound Repair Regen. 2017 Aug;25(4):707-721

CI: Intervalo de confianza ; OR: Razón de momios

a. Se comenta en la metodología del estudio

b. Heterogeneidad detectada I2 42%

c. Se comenta en la metodología del estudio

d. Intervalos de confianza grandes

**Pregunta N° 15:** En los pacientes mayores de 18 años de edad catalogados como gran quemados, ¿la rehabilitación precoz comparada con la rehabilitación tardía, mejora la recuperación del paciente, reduce los días de hospitalización ?

Evaluación de la Certeza							Impacto	Certainty	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
<b>Recuperación del paciente</b>									
4	estudios observacionales	no es serio	no es serio	no es serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno	<p>El panel de expertos reconoce el problema como una prioridad debido a las importantes secuelas en un paciente quemado relacionadas a la inmovilización prolongada y considera que los efectos deseables anticipados de la rehabilitación precoz son significativamente grandes, considerando que la evidencia demuestra que la implementación de un programa de rehabilitación temprano mejora la recuperación del paciente y reduce los días de hospitalización. Con respecto a la significancia de los efectos indeseables anticipados, el panel opina que son triviales. La certeza de la evidencia se consideró baja, debido a que los estudios seleccionados fueron primarios.</p> <p>El panel de expertos sostiene que el valor que le otorgan los pacientes a los desenlaces críticos evaluados no ofrece incertidumbre o variabilidad importante.</p> <p>El panel concluye que el balance entre los efectos deseables, indeseables, la certeza de la evidencia y la preferencia de los pacientes, favorecen a la intervención, en los pacientes mayores de 18 años de edad gran quemados.</p>	 <p>BAJA</p>	CRÍTICO

**Bibliografía:**

Okhovatian F, Zoubine N. A comparison between two burn rehabilitation protocols. Burns. 2007;Jun;33(4):429-34. Epub 2007Apr 26.

Tan J, Chen J, Zhou J, Song H, Deng H, Ao M, Luo G, Wu J. Joint contractures in severe burn patients with early rehabilitation intervention in one of the largest burn intensive care unit in China: a descriptive analysis. Burns Trauma. 2019;May 20(7):17.

Ebrahim Elsherbiny, Ola; Hassan El Fahar, Mohammed; Mohammed Weheida, Soheir; Mohammed Shebl, Amany. Effect of burn rehabilitation program on improving quality of life (QoL) for hand burns patients: a randomized controlled study. European Journal of Plastic Surgery. 2017;41(4):451–458.

Schneider JC, Gerrard P, Goldstein R, DiVita MA, Niewczyk P, Ryan CM, et al. The impact of comorbidities and complications on burn injury inpatient rehabilitation outcomes. PM R. febrero de 2013;5(2):114–21.

CI: Intervalo de confianza

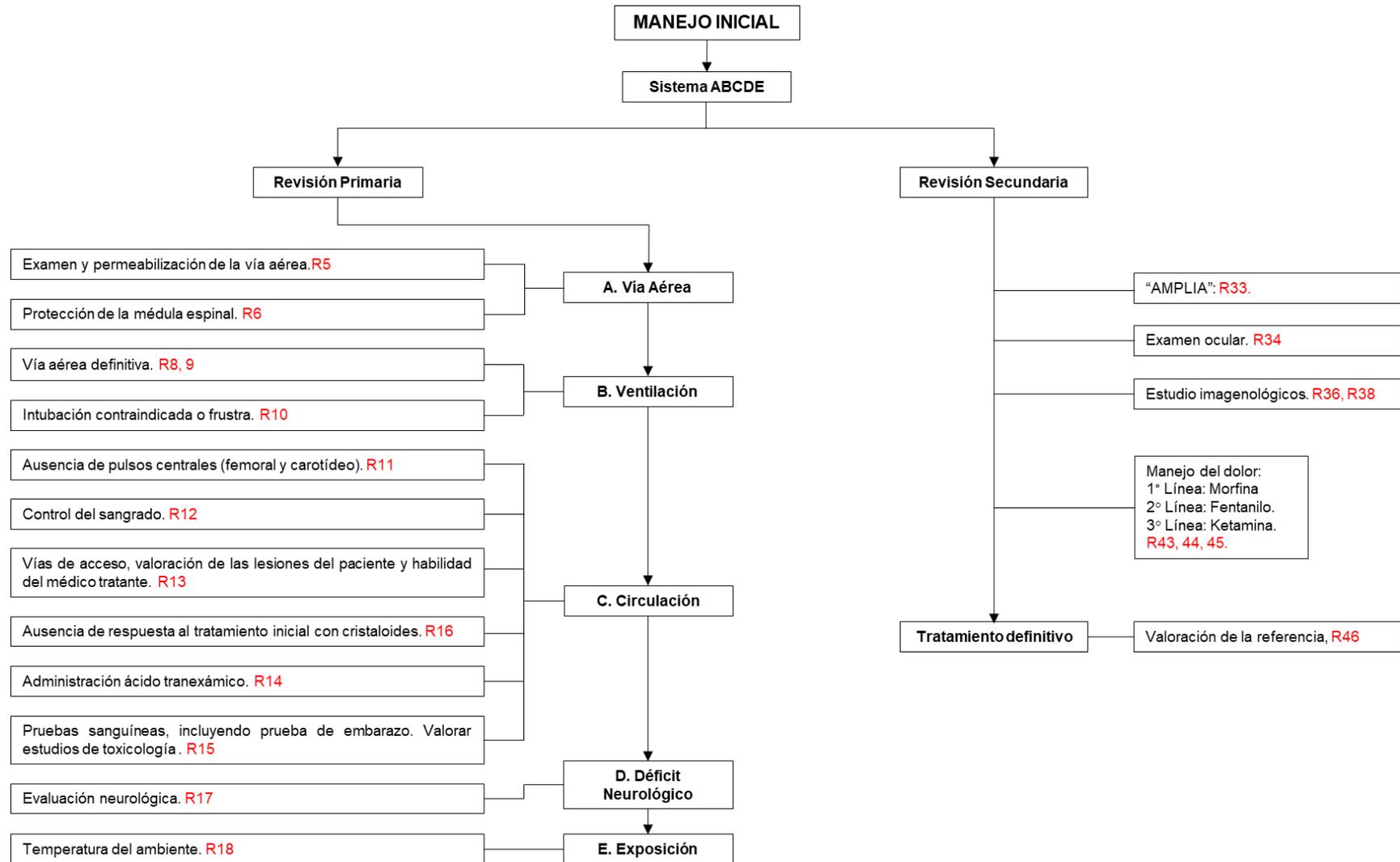
a. Se menciona en la metodología del artículo

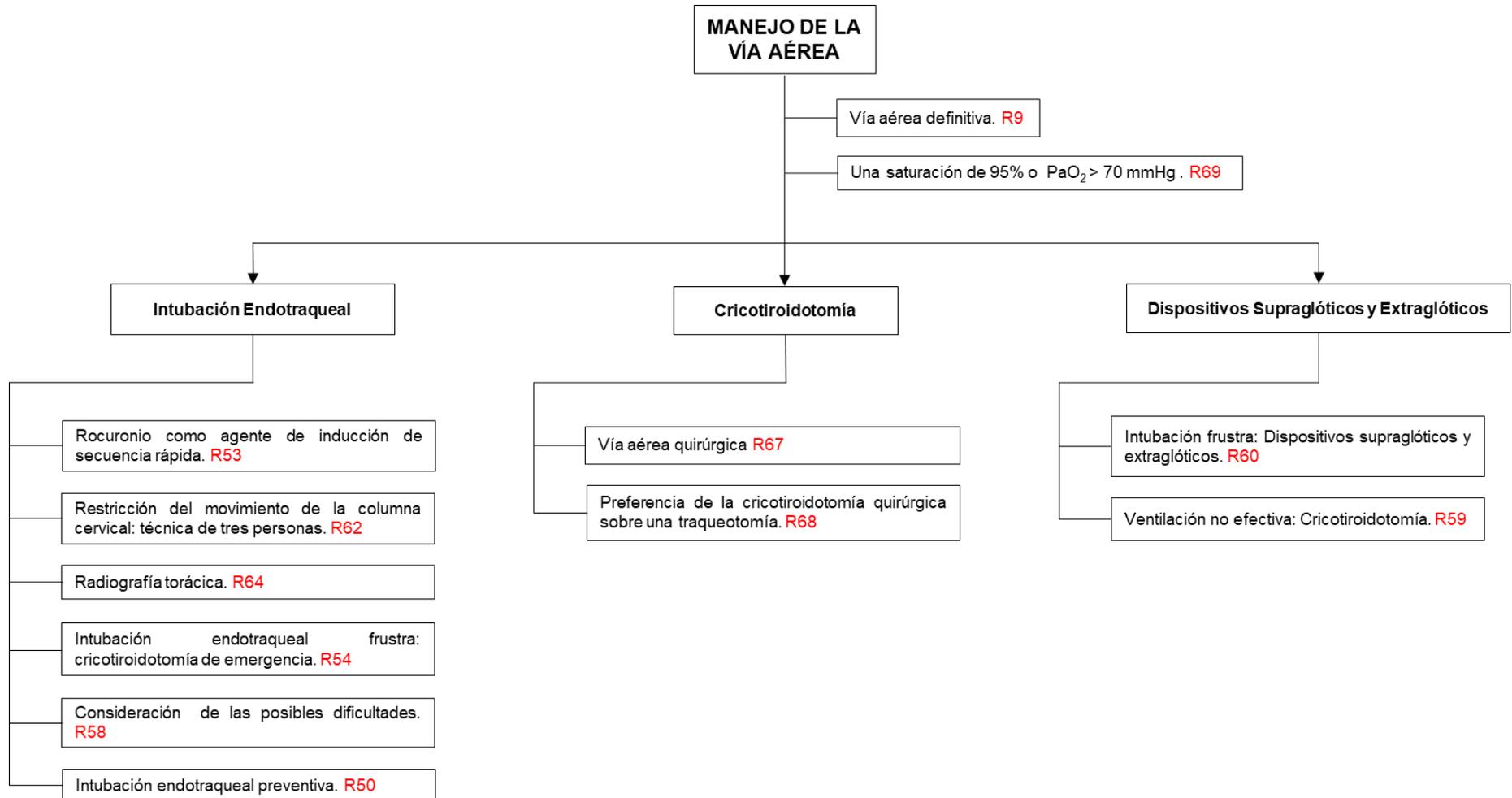
**ANEXO N° 7: Vigilancia y seguimiento.**

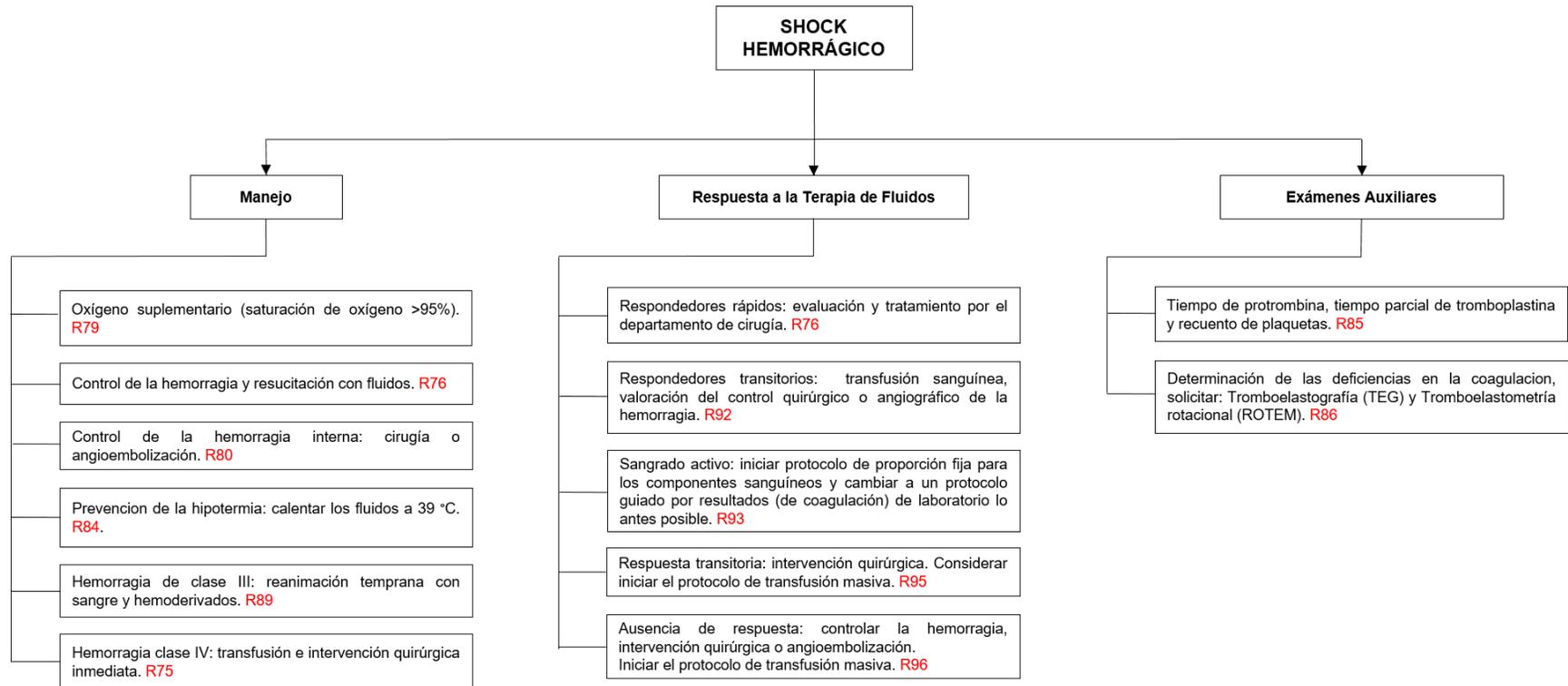
Los indicadores de vigilancia y seguimiento de la GPC han sido construidos en base a las recomendaciones establecidas y serán los siguientes:

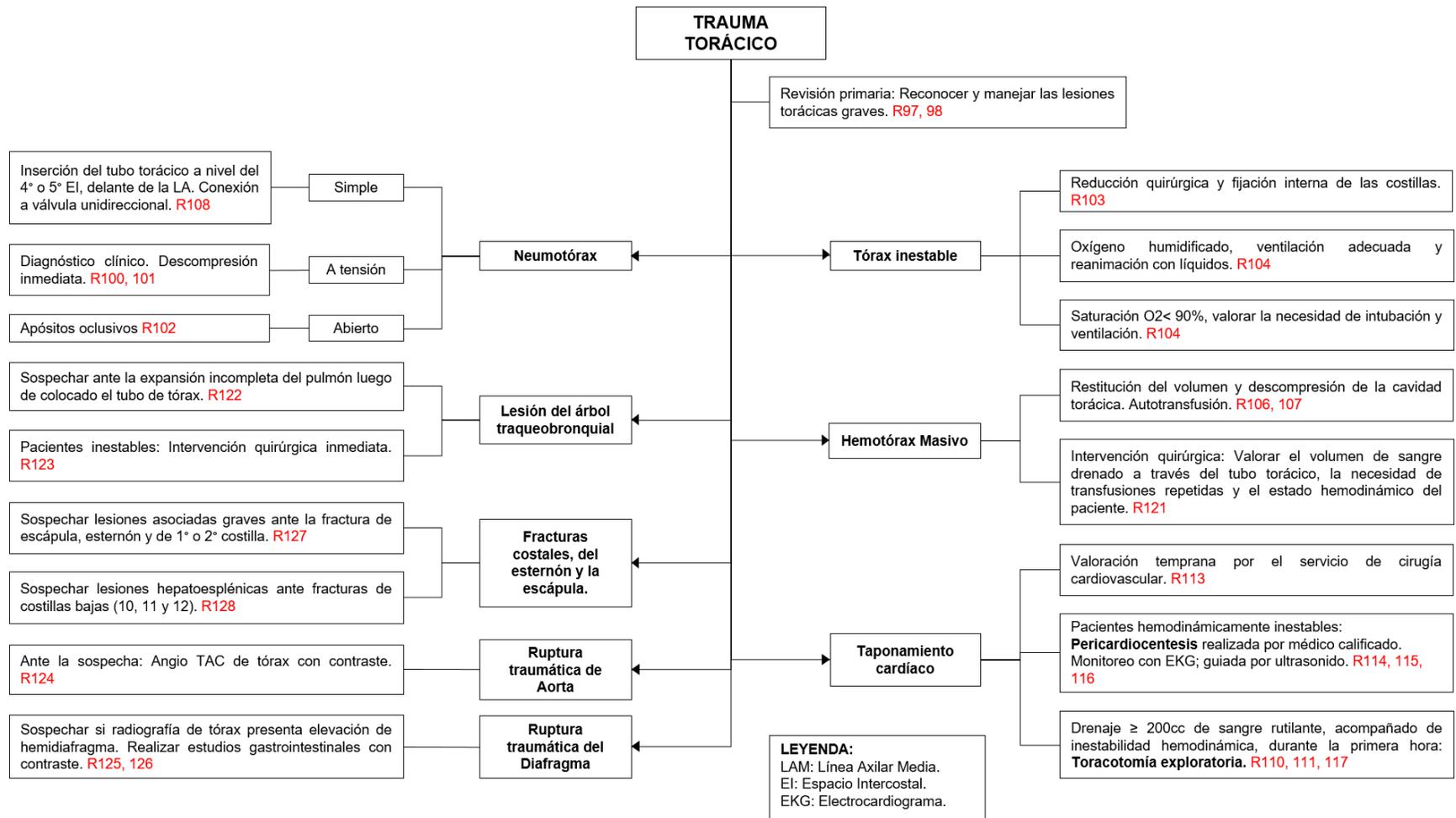
Tipo de Indicador	Indicador	Fórmula de Indicador	Valor esperado (a los 6 meses)	Meta bianual
Proceso	Porcentaje de pacientes politraumatizadas de sexo femenino, en edad fértil, con evaluación de prueba de embarazo B-HCG en sangre.	Pacientes politraumatizadas de sexo femenino, en edad fértil, con evaluación de prueba de embarazo B-HCG en sangre/Total de pacientes politraumatizadas de sexo femenino, en edad fértil que hayan sido atendidas en emergencias.	> 60%	100%
Proceso	Porcentaje de pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma grave y sangrado activo que usaron ácido tranexámico endovenoso dentro de las 3 horas de ocurrida la lesión.	Pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma grave y sangrado activo que usaron ácido tranexámico endovenoso dentro de las 3 horas de ocurrida la lesión / Total de pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma grave y sangrado activo que hayan sido atendidos en emergencias.	> 60%	> 80%
Proceso	Porcentaje de pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados que usaron morfina intravenosa para el manejo del dolor.	Pacientes adultos mayores de 18 años de edad que usaron morfina intravenosa para el manejo del dolor / Total de pacientes adultos mayores de 18 años de edad politraumatizados que hayan sido atendidos en emergencias.	> 60%	> 80%
Proceso	Porcentaje de pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma torácico cerrado y tórax inestable a quienes se les realizó manejo quirúrgico (reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas).	Pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma torácico cerrado y tórax inestable a quienes se les realizó manejo quirúrgico (reducción quirúrgica y fijación interna de las costillas) / Total de pacientes adultos mayores de 18 años de edad con trauma torácico cerrado y tórax inestable que hayan sido atendidos en emergencias.	> 60%	> 80%

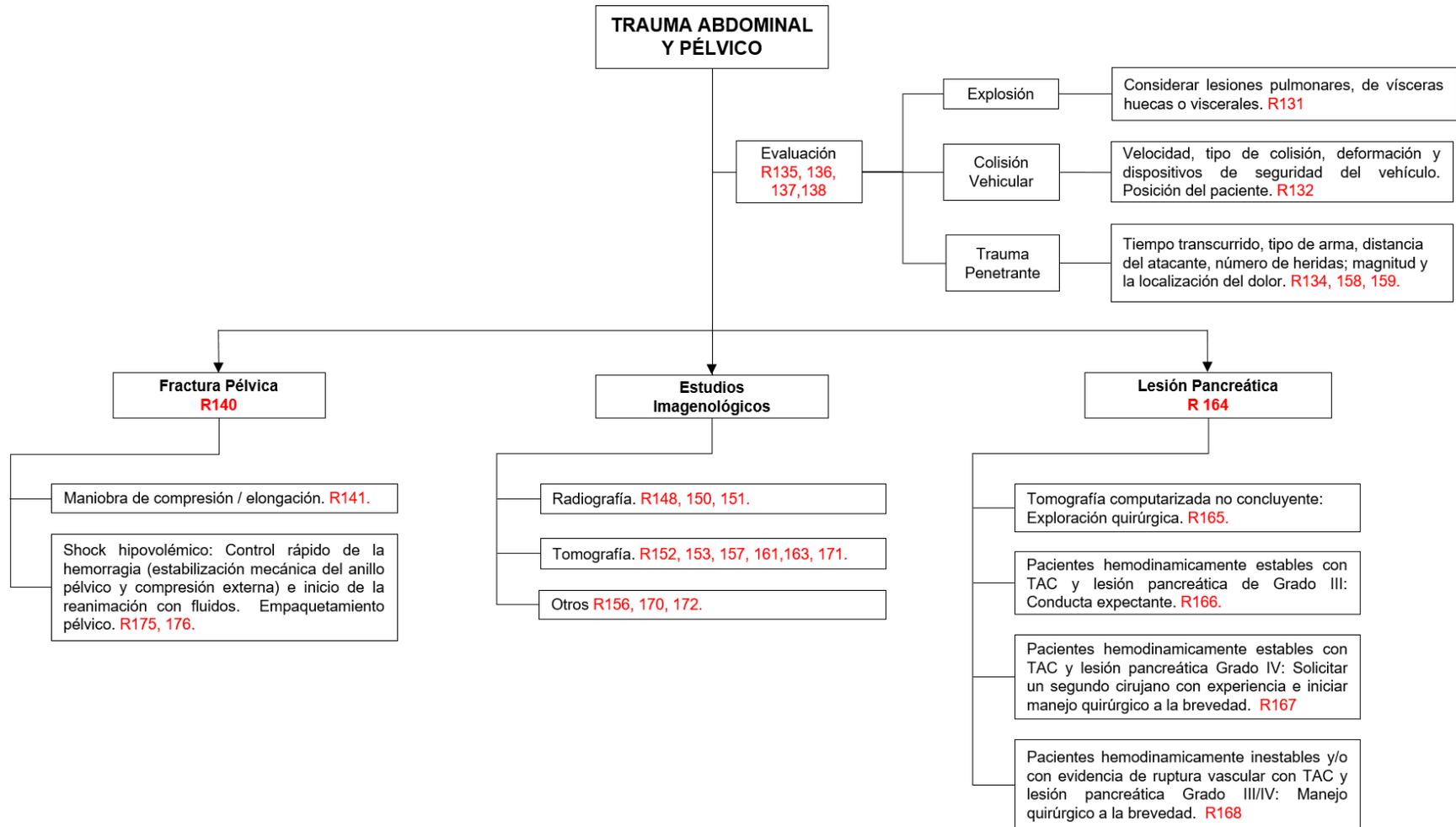
**ANEXO N° 8:** Flujos de manejo de pacientes con politraumatismo.

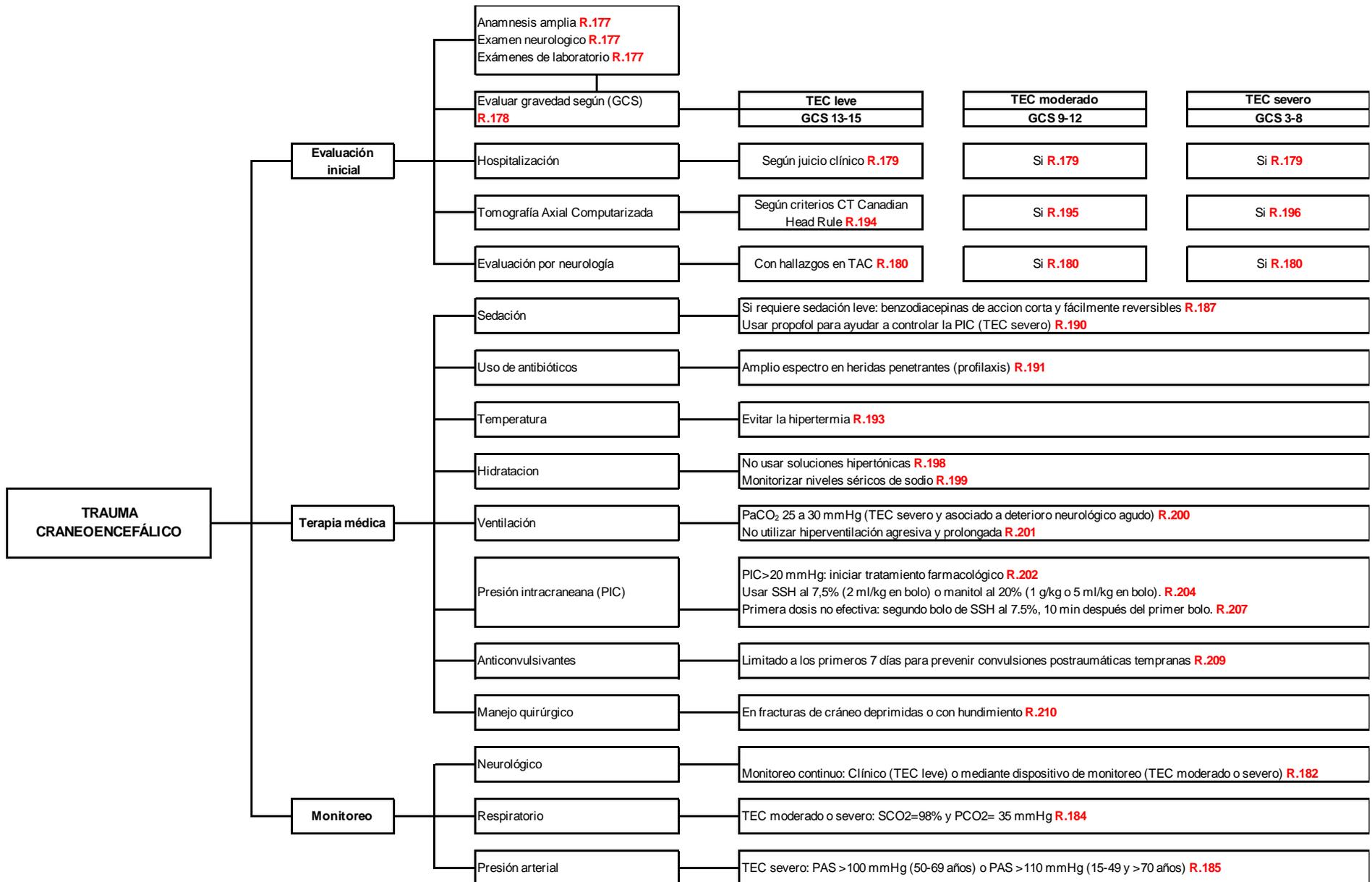


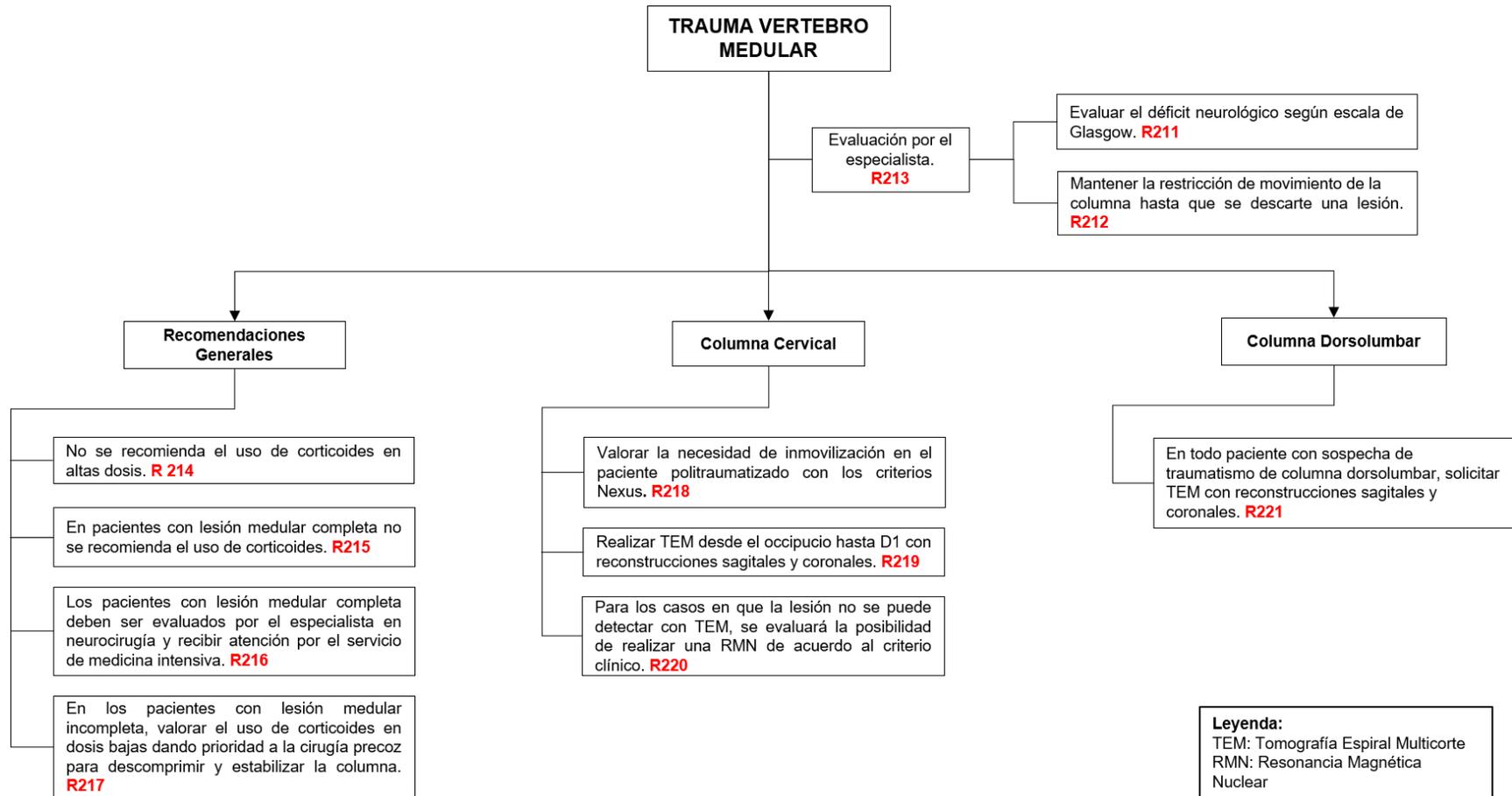


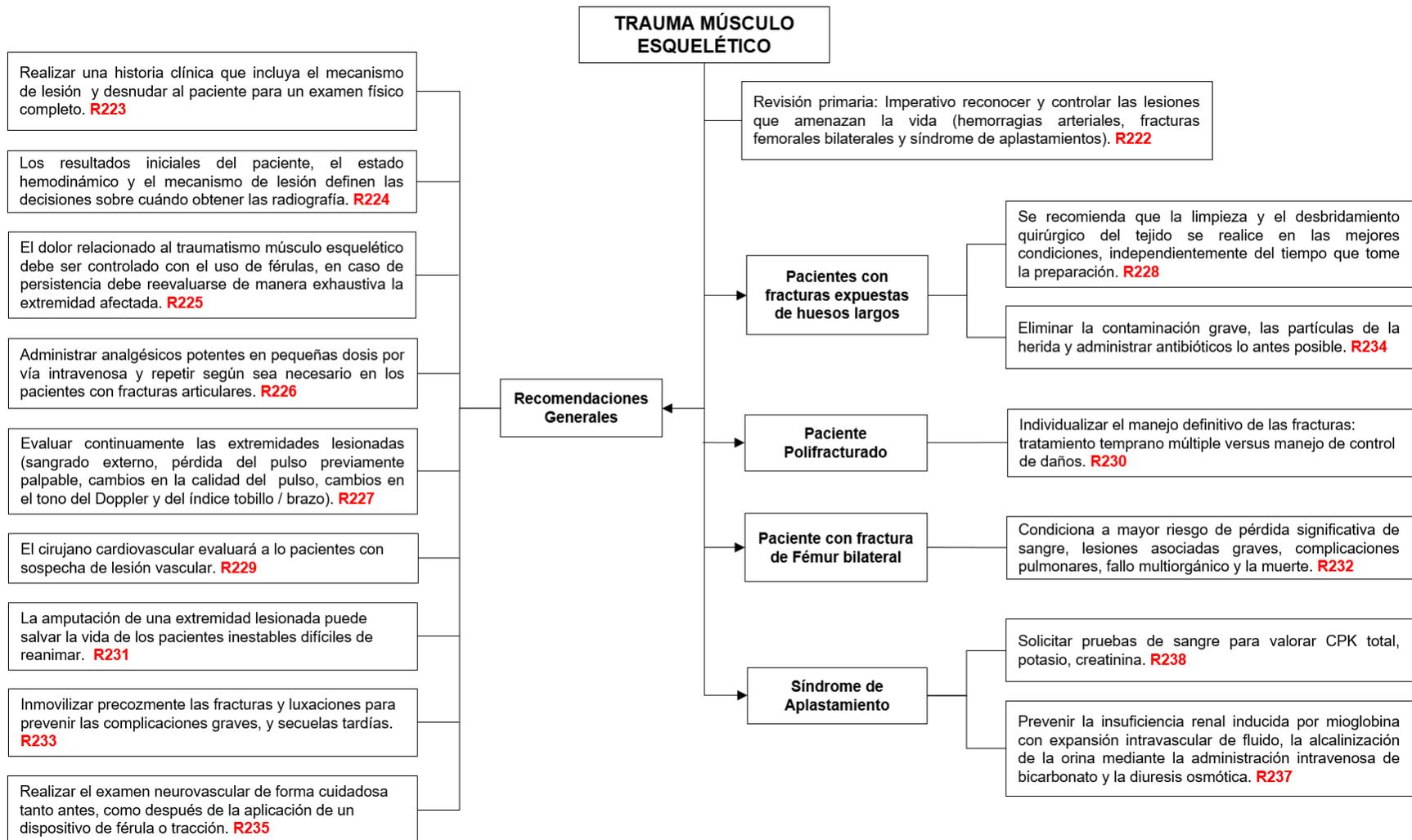


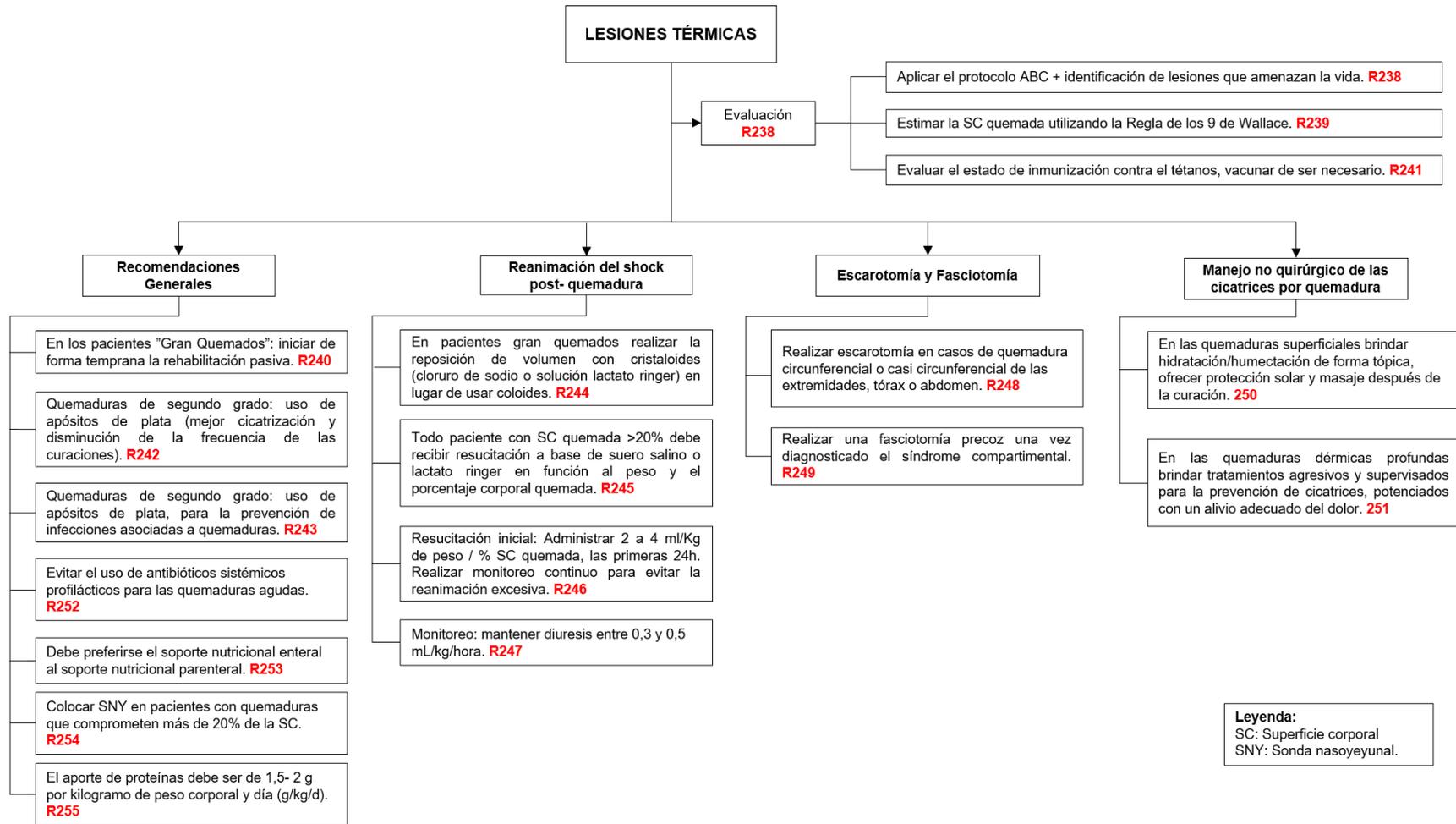












**ANEXO N° 9: Escalas/Scores**
**12.1.1 Score de condiciones de intubación.**

**ESCALA DE SANDOR AGOSTON**  
**Evaluación de las Condiciones Clínicas de Intubación**

Variables	Condiciones de intubación		
	Clínicamente Excelente	Aceptables Buena	Clínicamente No aceptables Mala
Laringoscopia Cuerdas vocales	Fácil	Adecuada	Difícil
• Posición	Abducción	Intermedias	Cerradas
• Movimiento	Ninguno	En movimiento	Cerrándose
Reacción a la inserción del tubo traqueal y/o inflado del globo			
• Movimiento de las extremidades	Ninguno	Ligero	Vigoroso
• Tos	Ninguno	Diafragma	Sostenido (> 10 s)
Laringoscopia <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil: Mandíbula relajada, sin resistencia a la hoja durante la laringoscopia</li> <li>• Adecuada: Mandíbula no está completamente relajada, ligera resistencia a la hoja</li> <li>• Difícil: Pobre relajación mandibular, resistencia activa del paciente a la laringoscopia</li> </ul> Condiciones de intubación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente: Todas las cualidades son excelentes</li> <li>• Buena: Todas las cualidades son buenas o excelentes</li> <li>• Mala: La presencia de una sola cualidad mala</li> </ul>			
Fuente: Hernández-Revilla DM, Ramírez-Hernández DF, Guzmán-Sánchez DJA. Evaluación comparativa de las condiciones clínicas para la intubación traqueal obtenidas con dos marcas de vecuronio. 2005;(2):6			

## 12.1.2 Clasificación de Shock Hipovolémico (ATLS).

**CLASIFICACIÓN DE SHOCK HIPOVOLÉMICO (ATLS)**

Parámetro	Clase I	Clase II (leve)	Clase III (moderado)	Clase IV (severo)
Pérdida de sangre aproximada	<15%	15-30%	31-40%	> 40%
Frecuencia cardíaca	↔	↔ / ↑	↑	↑ / ↑↑↑
Presión arterial	↔	↔	↔ / ↑	↓
Presión de pulso	↔	↓	↓	↓
Frecuencia respiratoria	↔	↔	↔ / ↑	↑
Diuresis	↔	↔	↓	↓↓
Puntaje GCS	↔	↔	↓	↓
Déficit base	0 a -2 mEq/L	-2 a -6 mEq/L	-6 a -10 mEq/L	-10 mEq/L o menos
Necesidad de productos sanguíneos	Monitorizar	Posible	Si	Protocolo de transfusión masiva
Fuente: American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support® Student Course Manual. 10ma Edición. 2018.				

**12.1.3** Respuesta inicial a la resucitación con fluidos (ATLS).

**RESPUESTA INICIAL A LA RESUCITACIÓN CON FLUIDOS (ATLS)**

	Respuesta rápida	Respuesta transitoria	Mínima o sin respuesta
Signos vitales	Retorno a la normalidad	Mejora transitoria, recurrencia de disminución de la presión arterial e incremento de la frecuencia cardíaca	Permanece anormal
Pérdida de sangre estimada	Mínima (<15%)	Moderada y continua (15% –40%)	Severa (>40%)
Necesidad de sangre	Baja	Moderada a alta	Inmediata
Preparación de sangre	Tipo y prueba cruzada	Tipo específico	Liberación de sangre de emergencia
Necesidad de intervención quirúrgica	Posible	Probable	Muy probable
Presencia temprana de cirujano	Sí	Sí	Sí

**Fuente:** American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support® Student Course Manual. 10ma Edición. 2018

**12.1.4** Escala de Lesión Pancreática Orgánica de la “American Association for the Surgery of Trauma” de lesión pancreática

**ESCALA DE LESIÓN PANCREÁTICA ORGÁNICA DE LA “AMERICAN ASSOCIATION FOR THE SURGERY OF TRAUMA”**

Grado	Daño	Descripción
I	Hematoma Laceración	Contusión menor sin lesión de conducto Laceración superficial sin lesión del conducto
II	Hematoma Laceración	Contusión mayor sin lesión del conducto o pérdida tisular Laceración mayor sin lesión del conducto o pérdida tisular
III	Laceración	Sección distal o lesión parenquimatosa con lesión del conducto
IV	Laceración	Sección proximal o lesión parenquimatosa involucrando la ampolla
V	Laceración	Disrupción masiva de la cabeza del páncreas

**Fuente:** Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HR, Gennarelli TA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. J Trauma. noviembre de 1990;30(11):1427–9.

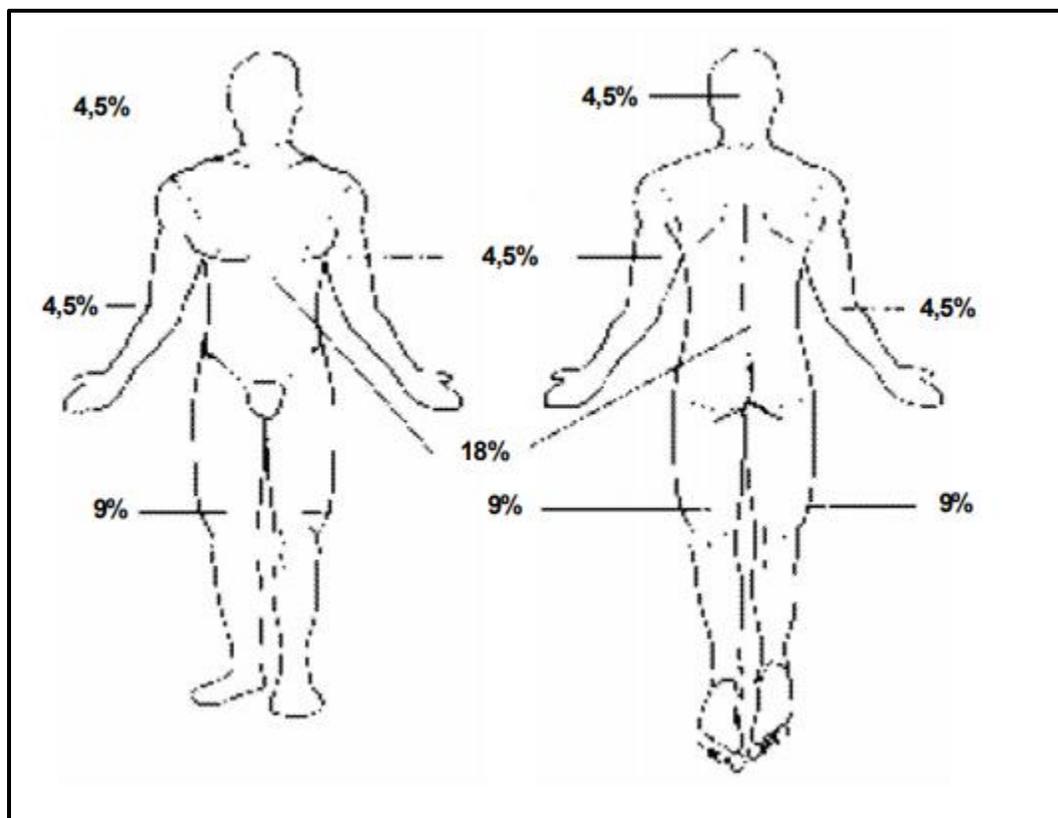
12.1.5 Score para TEC ( GPC Canadiense)

**CRITERIOS DE LA REGLA CANADIENSE O “CANADIAN CT HEAD RULE”  
PARA LA EVALUACIÓN DE PACIENTES CON TRAUMA CRANEAL MENOR**

Se recomienda solicitar una TC de cerebro en pacientes adultos con trauma cefálico menor que presenten algunos de los siguientes hallazgos:	
Elevado riesgo de lesión craneal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad mayor o igual a 65 años</li> <li>• Escala de coma de Glasgow menor a 15 puntos a las 2 horas de ocurrido el trauma.</li> <li>• Sospecha de fractura de cráneo</li> <li>• Cualquier signo de fractura de base de cráneo</li> <li>• Presentar dos o más episodios de vómitos</li> </ul>
Riesgo moderado de lesión cerebral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amnesia retrograda mayor de 30 minutos</li> <li>• Mecanismo de riesgo del trauma (caída de altura mayor de metro, accidentes automovilísticos con eyección del vehículo o contra un peatón.</li> </ul>
Fuente: Revista de Revistas: External validation of the Canadian CT head rule and the New Orleans Criteria for CT scanning in patients with minor head injury [Internet]. [citado el 12 de octubre de 2019]. Disponible en: <a href="https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2006-1/11.pdf">https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2006-1/11.pdf</a>	

12.1.6 Score para evaluacion de superficie corporal quemada

**REGLA DE LOS NUEVES PARA CALCULAR EL ÁREA DE SUPERFICIE CORPORAL**



Fuente: Gutiérrez LFD, Grajales FV. Manejo médico inicial del paciente quemado. 2004;17:8.

**ANEXO N° 10: Formato de revisión externa de la Guía de Práctica Clínica**
**A. APLICABILIDAD Y RELEVANCIA**

Explorar si el tema abordado por la guía aporta información útil y relevante para el contexto asistencial, y si se incluye la relevancia social del tema.

**B. CONTENIDO Y ESTRUCTURA DE LA GUÍA**

Valorar si las recomendaciones propuestas en la guía tienen respaldo científico y son claras. Observar, además, si la guía está estructurada en un orden adecuado y lógico, y si los materiales gráficos, algoritmos, tablas y anexos son útiles. Considerar también si la información vertida es adecuada, útil y suficiente.

**C. ASPECTOS FORMALES**

Valorar si el lenguaje empleado para informar al profesional de la salud es correcto y claro.

¿Están descritos específicamente los objetivos globales de la guía?

Totalmente (X)	Bastante ( )	Poco ( )	Nada ( )
----------------	--------------	----------	----------

¿Está descrita de forma clara la definición del problema de salud?

Totalmente (X)	Bastante ( )	Poco ( )	Nada ( )
----------------	--------------	----------	----------

¿Están descritos de forma clara los criterios de manejo clínico en cada situación?

Totalmente ( )	Bastante (X)	Poco ( )	Nada ( )
----------------	--------------	----------	----------

¿Las recomendaciones son específicas y están redactadas sin ambigüedades?

Totalmente (X)	Bastante ( )	Poco ( )	Nada ( )
----------------	--------------	----------	----------

¿Hay una conexión explícita entre las principales recomendaciones y la evidencia científica que las apoya?

Totalmente (X)	Bastante ( )	Poco ( )	Nada ( )
----------------	--------------	----------	----------

Por favor, evalúe (del 1 a 10) la aplicabilidad de esta guía de práctica clínica en su realidad asistencial, siendo 1 menos aplicable y 10 muy aplicable.

1 ( )	2 ( )	3 ( )	4 ( )	5 ( )	6 ( )	7 (X)	8 ( )	9 ( )	10 ( )
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

**APRECIACIONES DEL REVISOR EXTERNO**

El documento tiene una excelente calidad científica.

**COMENTARIOS GENERALES SOBRE LA GPC MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO**

El presente documento no permite definir o compartir con los equipos los tiempos máximos, circuitos ni los procesos a iniciar, tampoco prioriza las intervenciones de los actores; no se consignan: dosis de medicamentos, intervenciones del personal de enfermería, el responsable de los exámenes de radiología (por ejemplo, TEM o Ecofast).

Se sugiere ‘hablar de salvage therapy’ en los casos graves y verificar que se disponga de los recursos necesarios.

**COMENTARIOS ESPECÍFICOS SOBRE LAS RECOMENDACIÓN DE LA GPC MANEJO MULTIDISCIPLINARIO DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO**

Recomendaciones Clave	Sugerencias del Revisor Externo	Recomendación final del GEG*
-	-	-

\* GEG: Grupo Elaborador de las Guías