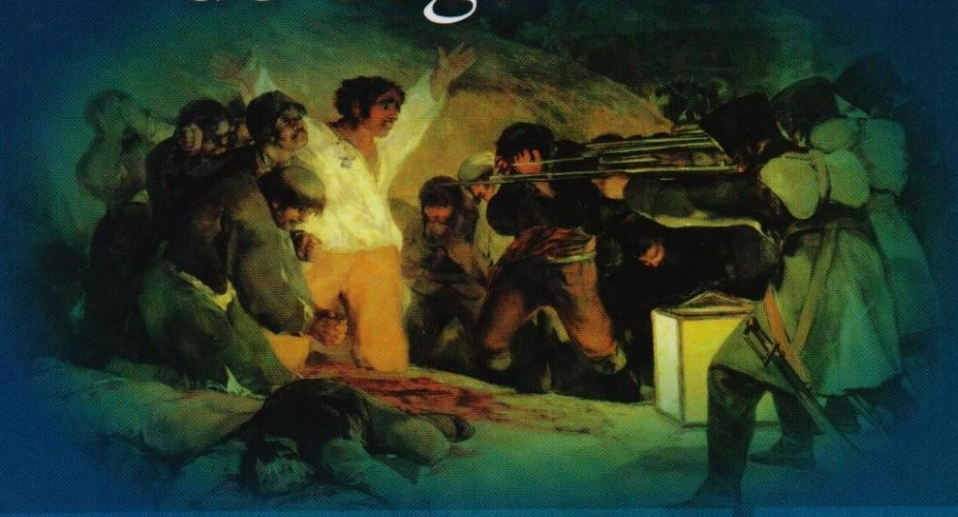
Editor Científico
LAUREANO QUINTERO B., MD

TRAUMA

Abordaje inicial en los servicios de urgencias



Quinta edición

Actualizada

Salamandra®
Editorial

Salamandra®

Centro Internacional de Entrenamiento
en Urgencias y Emergencias

PRESENTACIÓN

El centro Internacional de entrenamiento en urgencias y emergencias médicas Fundación Salamandra tiene del agrado de presentar su libro TRAUMA, Abordaje Inicial en los Servicios de Urgencias.

A continuación, encontrará como regalo para usted el primer capítulo de esta cuidadosa obra escrita por 40 profesionales especialistas en los temas tratados quienes despliegan 36 capítulos en 674 páginas a través de esta cuidadosa obra que constituye una formidable herramienta de consulta y profundización en el tema.

Por favor háganos conocer su opinión y sus aportes al mail de la Gerencia de Gestión Internacional de Fundación Salamandra: **tulioquintero@salamandra.edu.co** y al número telefónico o de WhatsApp marcando el indicativo internacional (57) seguido del número 320 677 8949

Estamos brindando apoyo amplio y diligente a muchas de las entidades, agrupaciones y profesionales de la salud de toda América Latina.

Deseamos ofrecerle más información acerca de nosotros en nuestra página web **www.salamandra.edu.co**. Lo invitamos a que ingrese a la misma y nos comente si desea ampliar cualquier tema acerca de nuestros cursos, diplomados y servicios adicionales o, bien, el diseño de algún programa de capacitación y entrenamiento en cualquiera de las disciplinas de urgencias y emergencias médicas que más se adecúe a sus necesidades.

Esperamos que pronto podamos tener contacto con usted y nos ponemos a sus órdenes.

Hasta pronto.

Tulio Quintero Barrera
Gerente de Gestión Internacional

TRAUMA

Abordaje inicial en los servicios de urgencias

Editor Científico
LAUREANO QUINTERO B., MD

Cali, Colombia - 2015

Fundación Salamandra
Trauma: Abordaje Inicial en los Servicios de Urgencias / autor editor Fundación Salamandra. -- 5a. ed. -- Cali: Fundación Salamandra, 2013.
676 p.; 28 cm.
ISBN 978-958-57342-5-8
1. Urgencias médicas. 2. Accidentes. 3. Asistencia en emergencias. 4. Traumatología I. Tít.
616.025 cd 21 ed.
A1386493

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

TRAUMA: Abordaje Inicial en los Servicios de Urgencias
© Fundación Salamandra

© **Editor Científico**
Laureano Quintero Barrera, MD.

QUINTA EDICIÓN ACTUALIZADA

Segunda reimpresión
2015

ISBN 978-958-57342-5-8

Derechos Reservados
Santiago de Cali, Colombia

Salamandra® Editorial

En Colombia

Cali
Calle 18 Nº 122 Casa 03
Avenida Cañasgordas Pance
PBX: (572) 372 8266
Telefax: (572) 555 1575

Medellín
Carrera 45 Nº 6-80
Patio Bonito El Poblado
PBX: (574) 311 1953
Telefax: (574) 311 1619

Bogotá
Carrera: 45A N° 95 - 45
La Castellana
PBX: (571) 742 6442
Telefax: (571) 758 8425

Barranquilla
Carrera: 58 N° 68 - 73
PBX: (575) 368 7270
Telefax: (575) 369 26 90

Correo electrónico
contactodirecto@salamandra.edu.co

Página WEB
www.salamandra.edu.co

Línea gratuita Nacional
01-8000-111102

Portada
Francisco de Goya (1746-1828)
Los fusilamientos del 3 de mayo de 1808, 1814
Óleo/lienzo, 266 x 345 cm

Autores

Adelma Sofía Hoyos, MD. Cirujana Vascular Hospital Universitario del Valle y Centro Médico Imbanaco, Cirujana Vascular y del Laboratorio Vascular, Clínica Amiga de Comfandi.

Alberto Delgado, MD. Subdirector del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Universitario del Valle.

Alberto García, MD. Cirujano de Urgencias y Cuidado Intensivo Fundación Valle del Lili y Hospital Universitario del Valle

Alejandra Arias, MD. Médica y Cirujana, Residente de Oftalmología, Universidad del Valle.

Alejandro Jiménez García, MD. Médico Fundación Universitaria San Martín, instructor internacional Fundación Salamandra.

Alex Castro, MD. Médico y Cirujano, residente de Anestesiología, Hospital Universitario del Valle, Universidad del Valle.

Ana María Hurtado, MD. Médica y Cirujana, Universidad de Caldas, instructora Fundación Salamandra.

Ángela María Herrera Peña, MD. Médica y Cirujana, Universidad Libre, instructora internacional Fundación Salamandra.

Beatriz Endo, MD. Médica y Cirujana Universidad Libre de Cali, residente de Oftalmología, Universidad del Valle, instructora internacional Fundación Salamandra.

Carlos Andrés Galvis Rizo, MD. Biólogo, Jefe de Área de Biología, Unidad de Bienestar Animal, Fundación Zoológica de Cali.

Carlos Ordóñez, MD. Cirujano de Urgencias y Cuidados Intensivos, Fundación Valle del Lili, profesor Universidad del Valle.

Christian Quesada, MD. Médico y Cirujano, Universidad Libre, Unidad de Trasplantes Clínica Dime Cardiovascular, instructor internacional Fundación Salamandra.

Cristian Pallares, MD. Médico Universidad del Valle, candidato a Maestría en Epidemiología, asesor de Epidemiología Hospitalaria y Jefe del Comité de Infecciones del Hospital Universitario del Valle.

David Scavo, MD. Fellow en Cirugía de Trauma y Emergencias. Universidad del Valle.

Ernesto Martínez, MD. Médico Internista de la Universidad del Valle, especialista en Enfermedades Infecciosas de la Universidad de Cincinnati-Estados Unidos, Jefe de Infectología Clínicas Cali Comfandi.

Guiset Carvajal Bedoya, MD. Médica Universidad del Valle, instructora internacional Fundación Salamandra.

Jaime Andrés Roa Silva, MD. Médico y Cirujano Universidad Libre de Cali, especialista en Medicina del Deporte, Universidad del Bosque, Coordinador de Innovación Fundación Salamandra, instructor internacional Fundación Salamandra.

Jaime Arturo Roa Bernal, MD. Médico Pediatra Intensivista, Profesor Titular Emérito de Pediatría Universidad del Valle, Magíster en Salud Ocupacional Universidad del Valle, abogado Universidad San Buenaventura.

Jaime Girón, MD. Médico de la Universidad del Valle, especialidad en Fisioterapia de Cuidado Intensivo de adulto. Universidad del Rosario; equipo de Cuidado Intensivo, Fundación Valle del Lili.

Javier Ayala Izquierdo, MD. Médico y Cirujano, Universidad del Valle, médico del equipo de planta Unidad de Quemados Hospital Universitario del Valle.

Jhon Jairo Berrío, MD. Cirujano Vascular, instructor Fundación Salamandra.

Juan Carlos Salamea Molina, MD. Fellow en Cirugía de Trauma y Emergencias. Universidad del Valle.

Juan Felipe Sanjuán, MD. Médico y Cirujano Universidad Libre, Maestría en Epidemiología Universidad del Valle.

Juan Pablo Tróchez, MD. Médico y Cirujano del equipo de planta de la Unidad de Quemados del Hospital Universitario del Valle.

Julio César Aranzazu, MD. Médico Universidad de Caldas; Médico de Urgencias Fundación Clínica del Norte.

Laureano Quintero B., MD. FACS, Cirujano de Urgencias, profesor del Departamento de Cirugía de la Universidad del Valle, Director Científico Fundación Salamandra, Director Clínica Amiga Comfandi.

Liliana Castillo Soto, MD. Médica y Cirujana, Universidad Libre, instructora internacional Fundación Salamandra.

Luis Felipe Villota Escobar, MD. Especialista en Ortopedia y Traumatología, Cirujano de Columna, Clínica Nuestra Señora de los Remedios.

Luis Fernando Pino, MD. Fellow en Cirugía de Trauma y Emergencias Universidad del Valle, Jefe Servicio de Urgencias Hospital Universitario del Valle.

Luis Fernando Santacruz, MD. Médico Neurocirujano de la Universidad del Valle, Neurocirujano Clínica Amiga de Comfandi, instructor Fundación Salamandra.

Marcos Silva Restrepo, MD. Médico y Cirujano Universidad Nacional de Colombia, equipo de Anestesiología Universidad del Valle, Hospital Universitario del Valle, instructor Fundación Salamandra.

María de Fátima Jurado, MD. Coordinadora Operativa de Trasplantes, Fundación Valle del Lili.

Mario Alain Herrera, MD. Cirujano de Urgencias Hospital Universitario del Valle y de las Clínicas Cali Comfandi.

Mauricio Sanabria Storino, MD. Cirujano Plástico Universidad del Valle y Hospital Universitario del Valle.

Oscar Daniel Silva, MD. Médico y Cirujano Universidad Nacional de Colombia, instructor Fundación Salamandra.

Ricardo Andrés Troya Bastidas, MD. Médico Universidad Cooperativa de Colombia, Coordinador Académico Fundación Salamandra, instructor internacional Fundación Salamandra.

Ricardo Ferrada, MD. Cirujano de Urgencias y Cuidado Intensivo, Jefe del Equipo de Quemados Clínica Amiga Comfandi y Cirujano del Equipo de Urgencias Centro Médico Imbanaco.

Sebastián Alba Ospina, MD. Médico y Cirujano, instructor internacional Fundación Salamandra.

Vasco Ordóñez Fernández, MD. Médico y Cirujano, residente Anestesiología Hospital Universitario del Valle, Universidad del Valle.

Viviana García Gómez, MD. Médica y Cirujana, Médica de la Unidad de Cirugía Plástica, Hospital Universitario del Valle.

Contenido

Pág

Introducción 13

1. Pautas generales de intervención.....17
   Laureano Quintero B.

2. Metas en reanimación del paciente traumatizado.....51
   Laureano Quintero B.

3. Líquidos y hemoderivados en trauma.....63
   Juan Carlos Salamea M.

4. Manejo de vía aérea en trauma.....75
   Sebastián Alba O.

5. Oxigenoterapia en trauma.....91
   Jaime Girón

6. Resucitación y cirugía en control de daños 101
   Carlos Alberto Ordóñez D.
   Juan Carlos Salamea M.
   Juan Felipe Sanjuán

7. Choque en el paciente traumatizado.....119
   Oscar Daniel Silva
   Laureano Quintero B.
   Ángela María Herrera P.

8. Trauma de cuello 151
   Laureano Quintero B.
   Ana María Hurtado

9. Trauma de tórax 171
   Laureano Quintero B.
   Mario Alain Herrera

10. Guía de trauma abdominal penetrante 201
    Carlos A. Ordóñez D.
    Luis Fernando Pino O.

11. Manejo inicial de los pacientes con trauma abdominal cerrado 221
    David Scavo
    Alberto García

12. Trauma craneoencefálico.....235
Luis Fernando Santacruz
Ángela María Herrera P.

13. Trauma raquimedular 261
Luis Fernando Santacruz
Ángela María Herrera P.

14. Trauma en el embarazo 277
Guiset Carvajal B.

15. Manejo del paciente quemado.....291
Ricardo Ferrada.
Juan Pablo Tróchez
Javier Ayala I.

16. Metas de reanimación en el paciente quemado 309
Julio César Aranzazu M.

17. Control ortopédico de daños.....315
Luis Alberto Delgado

18. Trauma de extremidades y trauma deportivo 335
Jaime Andrés Roa S.

19. Trauma de mano 355
Mauricio Sanabria S.
Viviana García G.

20. Trauma maxilofacial.....369
Mauricio Sanabria S.

21. Trauma pediátrico.....387
Christian Quesada

22. Accidente ofídico.....395
Maurix Fernando Rojas
Carlos Andrés Galvis R.
Luis Felipe Villota

23. Antibióticos profilácticos en trauma.....419
Ernesto Martínez B.
Christian José Pallares G.

24. Trauma de tejidos blandos.....433
Mauricio Sanabria S.

25. Trauma ocular.....447
Alejandra Arias

26. Quemaduras oculares.....453
Beatriz Endo

27. Índices de gravedad en trauma 461
Liliana C. Castillo S.

28. Atención prehospitalaria en trauma 471
Ricardo Andrés Troya B.

29. Trauma y donación de órganos 483
Alex H. Castro
Vasco Ordóñez F.
Fátima Jurado M.

30. Sedación y analgesia en urgencias.....511
Oscar Daniel Silva R.
Marcos Silva R.

31. Cadena de custodia en trauma 531
Jaime Arturo Roa B.
Jaime Andrés Roa S.

32. Cinemática del trauma 545
Javier Alejandro Jiménez G.

33. Procedimientos en la Unidad de Trauma.....567
Laureano Quintero B.

34. Trauma vascular periférico 629
John Jairo Berrío C.
Adelma Sofía Hoyos U.

35. Tromboprofilaxis en trauma.....636
John Jairo Berrío C.
Adelma Sofía Hoyos U.

36. Galería interactiva – Aplicación de casos en trauma.....651

Introducción

La Fundación Salamandra ofrece con satisfacción esta quinta edición de *Trauma, abordaje inicial en los servicios de urgencias*. Hemos integrado en ella nuevos artículos y hemos revisado algunos de los anteriores con el afán de seguir contribuyendo a la literatura sobre Trauma de nuestro país.

FRANCISCO DE GOYA (1746 – 1828)
***La Pradera de San Isidro*, 1788**
Óleo/lienzo, 44 x 94 cm.

1

Pautas generales de intervención

LAUREANO QUINTERO B.

La práctica diaria en el abordaje de múltiples víctimas de trauma apoyándonos en la mejor evidencia médica posible nos permite sugerir pautas de intervención en busca de resultados óptimos.

El mundo académico de hoy seduce a los grupos de trabajo a buscar la última novedad en las revistas científicas y la aplicación de los últimos y más novedosos procedimientos diagnósticos.

Una primera recomendación es la de retomar en primera instancia la aplicación de los procedimientos básicos y disciplinar a todo el equipo para que aplique una secuencia codificada de atención.

No podemos insistir en buscar el último *journal* para encontrar nuevas verdades si nos olvidamos del ABCDE que recomienda la evaluación primaria del paciente traumatizado.

Si no retornamos a la aplicación del ABCDE, ninguna unidad de quirófanos y ninguna unidad de terapia intensiva va a mejorar el pronóstico de las víctimas del trauma.

Recuerde su secuencia:

Haga siempre contacto con su paciente
Use sin excepciones sus elementos de bioseguridad
Pida apoyo a su equipo para trabajar (No trabaje solo).
Recoja completa y cuidadosa información sobre las circunstancias del evento (cinemática del trauma)
A. Determine si la vía aérea está permeable y si va a permanecer permeable. Inicie soporte con oxígeno
Haga un manejo cuidadoso de la columna vertebral cervical. Inmovilice la columna cervical si hay indicación para ello.
B. Determine si en el componente ventilatorio existen situaciones que amenazan la vida y que sean susceptibles de manejo inmediato.
C. Haga valoración de la frecuencia cardíaca, del llenado capilar, del estado de conciencia, del pulso; determine si hay sangrado activo externo y contrólelo. Inicie la administración de líquidos. Compruebe si hay evidencias clínicas de sangrado interno activo.
D. Evalúe la situación neurológica. Haga el Glasgow y evalúe pupilas y probable focalización.
E. Haga exposición completa del paciente y proteja de la hipotermia.
Evalúe los antecedentes de trascendencia a través del interrogatorio AMPLIA : Alergias Medicamentos Patologías Última ingesta Características del ambiente en el que se presentó el evento
Practique su valoración secundaria.

Vamos a hacer ahora algunos comentarios sobre aspectos relevantes de cada uno de estos componentes que han ido cambiando con el tiempo.

• Vía aérea y control de columna vertebral cervical

Las indicaciones generales para intubar a un paciente víctima de trauma se mantienen vigentes. No obstante, es necesario precisar varios puntos.

Si usted va a intubar a un paciente con trauma maxilofacial complejo con dificultad respiratoria, es ideal que la intubación se ejecute en un servicio de sala de operaciones (quirófano) por las dificultades que esto implica y por la necesidad ideal de contar con la participación de un anestesiólogo. Debe usted activar el equipo de cirugía plástica, maxilofacial y/o otorrinolaringología de acuerdo con la complejidad de la institución. Si usted labora en una institución de nivel poco complejo inicie oxigenación por el mejor método a su alcance y programe una inmediata remisión a un centro de trauma.

Para estos pacientes el procedimiento previo a la intubación no debe involucrar el uso de relajantes musculares pues hay gran riesgo de broncoaspiración.

Los pacientes con sospecha de quemadura de la vía aérea deben ser intubados precozmente y debe tenerse en cuenta que la infección de vías respiratorias multiplica el riesgo de mortalidad . La intubación debe (como en todos los casos) guardar todas las normas posibles de asepsia.

El uso del combitubo está siendo progresivamente desplazado. Es muy probable que la máscara laríngea y el tubo laríngeo hagan que, finalmente, el combitubo no se use más en el futuro.

La secuencia de intubación rápida ha venido cambiando también para los servicios de urgencias. No se cuenta con suficiente evidencia para utilizar habitualmente atropina y lidocaína como opciones farmacológicas. Se mantiene la recomendación de utilizar midazolam 0.1mg x kg, succinil colina 1 mg x kg y fentanyl.

En todos los eventos de trauma con secuencia de intubación rápida o sin ella, la intubación debe ir acompañada de un proceso de preoxigenación y contar con monitoría de pulsoximetría, sin excepción. La preoxigenación se hará durante tres minutos si no hay paro cardiorrespiratorio.

El estudio radiológico de columna cervical no se hace habitualmente en todo paciente traumatizado. Se mantiene la prescripción de practicarlo solamente en aquellas personas que evidencian dolor espontáneo o a la palpación en el componente vertebral; en aquellas personas no valorables por efectos de licor o tóxicos; en aquellas personas con déficit neurológico o sintomatología relacionada con la probable lesión. Y en aquellas personas en quienes la cinemática del trauma hace prever la presencia de lesión.

• Componente ventilatorio

Las lesiones torácicas en su mayoría tendrán un manejo no quirúrgico y podrán ejecutarse en los servicios de urgencias o en quirófanos sin necesidad de toracotomía.

La tendencia a usar tubos de tórax apunta a que progresivamente se utilizarán dispositivos de menor calibre, que generan menos molestias y complicaciones en el paciente. No obstante, mientras no sea una norma comprobada seguiremos usando tubos de tórax del calibre convencional.

El eco FAST progresivamente va tomando mayores espacios en la valoración torácica del traumatizado. Centros de trauma con experiencia han suprimido la ventana pericárdica, reemplazándola por la ecografía subxifoidea o transtorácica.

La valoración de probables lesiones diafragmáticas ha evolucionado y ocupan lugar predominante diagnóstico y terapéutico la laparoscopia y la toracoscopia. El scan multicorte ha ganado mucho terreno y es previsible que en el próximo futuro sea la herramienta diagnóstica por excelencia en sospechas de este tipo.

Las lesiones de grandes vasos (aorta en particular) se abordan cada vez con mayor frecuencia a través de prótesis endovasculares, lo cual disminuye la probabilidad de morbilidad y mortalidad. Aún falta mucho terreno por recorrer en este campo.

• Componente circulatorio

La administración habitual de líquidos en bolos de 2000 cc ha sido replanteada.

La situación de cada paciente puede invitar a que manejemos volúmenes a administrar más cuidadosamente. La tendencia a la reanimación hipotensiva debe considerarse con miras a no desencadenar mayores sangrados en pacientes en quienes su hemostasia ha limitado los focos de hemorragia.

Entre las medidas que deben practicarse al ingreso del paciente y durante la valoración de su efectiva reanimación,

se recomienda tomar muestras para gases arteriales y calcular el exceso de base y la condición acidobásica como factores fundamentales para guiar la mejor reanimación posible.

Las cifras de tensión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria no son lo suficientemente confiables para garantizar que el paciente no se encuentra en choque o que ha sido adecuadamente reanimado. El uso del lactato sérico como método evaluativo de una adecuada reanimación es también de gran utilidad.

• Componente neurológico

El Glasgow en cada paciente es un poderoso instrumento pronóstico y evaluativo que indica medidas específicas de intervención. No obstante, su uso inadecuado puede conducir a que se condene a un paciente a elementales medidas de soporte por "pronóstico reservado", o a que se le sobreintervenga.

En este sentido hay varias observaciones pertinentes:

- El Glasgow debe ser evaluado por una persona de experiencia en el área.
- No es confiable un Glasgow practicado en un paciente bajo efectos de tóxicos, licor o sedación.
- No es confiable el Glasgow practicado en un paciente hipóxico.
- No es confiable el Glasgow practicado a un paciente en choque.

Sin corregir la hipoxia, la hipotensión, el choque, los efectos del tóxico o el sedante, etc., no tendremos un Glasgow objetivo.

Por otro lado, el examen de las pupilas sigue siendo fundamental y definitivo en la correcta valoración y en el adecuado plan terapéutico del paciente con trauma.

Las pupilas se convierten en otra fuente de confusión si no se manejan conceptos claves.

Las pupilas dilatadas bilateralmente y no reactivas o poco reactivas no necesariamente indican que "ya no hay paciente"; que "es solo ya candidato a donante de órganos".

Igualmente aquí deben descartarse múltiples situaciones que originan pupilas midriáticas bilaterales poco reactivas y que no son necesariamente consecuencia de un grave daño cerebral. Algunas de las etiologías comunes de esta situación son :

- Hipoxia
- Hipovolemia
- Choque profundo
- Intoxicaciones
- Contusión bilateral del tercer par
- Hipotermia

Sólo al descartar y corregir estas situaciones podremos aseverar que las pupilas midriáticas bilaterales hiporreactivas o no reactivas corresponden a problemática específica neurológica o neuroquirúrgica.

Sigue siendo vital mantener en mente que todo paciente con trauma craneoencefálico agudo debe mantener presiones arteriales sistólicas mínimas de 90 mm de Hg y saturación arterial mínima de 90%.

• Exposición y control de hipotermia

Nunca se insistirá lo suficiente en la necesidad de hacer exposición completa de cada paciente. Omitirlo es una de las fuentes más comunes y más letales de error. No mirar la parte posterior de cada paciente; no mirar las zonas axilar, perineal, genital o posterior del cuello implica pasar por alto frecuentes lesiones y puede significar riesgos de morbilidad y de mortalidad inaceptables.

Igualmente, no debemos olvidarnos de proteger a cada paciente contra la hipotermia. Líquidos tibios, buen abrigo y ambientes adecuados de trabajo contribuirán a esto.

Veamos ahora algunos algoritmos de trabajo en los que diferenciaremos las recomendaciones de atención en instituciones de complejidad intermedia (Nivel II) y en instituciones de alta complejidad (Nivel III).

Hospital Nivel II

Manejo inicial del paciente traumatizado (Valoración primaria)

Utilice siempre sus medidas personales de protección (lentes, tapabocas, guantes).

Haga contacto con su paciente pidiéndole el nombre y ofreciéndole ayuda, lo que puede indicarle, de paso, su estado de conciencia inicial y definir si la vía aérea se encuentra permeable. Un paciente que responde sin dificultad y con claridad, seguramente tiene una vía aérea permeable.

Pida apoyo a su equipo de trabajo (equipo de enfermería, terapia respiratoria, médico de apoyo, cirujano de urgencias o líder del equipo de trauma, según su escuela). Evite trabajar solo.

Proceda a su secuencia ABCDE

A. *Determine la permeabilidad de la vía aérea*

Despéjela de secreciones, cuerpos extraños, prótesis.

Si está permeable determine si va a permanecer permeable; si tiene duda al respecto, asegure una vía aérea definitiva.

Proteja siempre la columna cervical; coloque siempre oxígeno con mascarilla con reservorio en el paciente traumatizado. Si tiene la opción, conecte al paciente al pulsoxímetro. Si su paciente está inconsciente, coloque una cánula orofaríngea y la mascarilla de oxígeno.

¿Cuándo intubar a un paciente con trauma múltiple?

- Paciente en apnea
- Glasgow menor o igual a 8
- Paciente con sospecha firme de quemadura de la vía aérea o con quemadura de la vía aérea confirmada
- Paciente con lesión maxilofacial que impide mantener permeable la vía aérea por otros medios. En este caso es mejor intentarlo con personal de mucha experiencia e idealmente en sala de operaciones.
- Paciente con sangrado profuso que impide la permeabilidad de la vía aérea.
- Pacientes con FR menor de 8 ó mayor de 32, son candidatos firmes a intubación.

B. *Evalúe y propicie una buena ventilación*

Su paciente puede presentar vía aérea permeable, pero lesiones torácicas que impiden buen intercambio gaseoso.

Inspeccione, palpe, percuta y ausculte, buscando las cinco situaciones que amenazan la vida. Si detecta alguna, manéjela de inmediato así:

Neumotórax a tensión: Tubo de toracostomía.

Hemotórax masivo: Tubo de toracostomía: si drena más de 1.500 cc, considerar de inmediato cirugía.

Neumotórax abierto: Cierre el defecto en condiciones de asepsia. Coloque tubo de toracostomía.

Tórax inestable: Oxigenoterapia (máscara con reservorio), terapia respiratoria, analgesia periférica (si no hay pronta respuesta considere catéter peridural. Si hay falla respiratoria declarada, proceda a intubación y manejo con ventilación asistida).

Taponamiento cardiaco: Debe ser llevado a cirugía inmediatamente.

Si en la valoración primaria no detecta lesiones amenazantes para la vida, proceda a la valoración secundaria para buscar y tratar las lesiones descritas en el capítulo correspondiente. Esto solamente cuando complete el ABCDE de la valoración primaria.

C. *Garantice evaluación y manejo de la circulación y controle hemorragias*

Determine coloración y temperatura de la piel, presencia o ausencia de sudoración, llenado capilar, frecuencia y naturaleza del pulso central y periférico, estado de conciencia. Tome la tensión arterial. Si hay sangrado activo externo haga compresión de la zona sangrante. Si el sangrado no se controla, proceda a cirugía. Inicie líquidos endovenosos con catéteres gruesos y cortos por vía periférica.

Utilice lactato de Ringer o solución salina tibios (39°C). Si su paciente tiene signos de choque inicie una carga de 250 cc y determine la necesidad de cirugía.

Si no hay evidencia de sangrado externo, valore siempre la condición general del abdomen (blando, distendido). Un abdomen normal no descarta la probabilidad de sangrado intra-abdominal, pero un abdomen anormal puede fortalecer la mejor decisión.

No olvide que en un paciente traumatizado con choque de origen inexplicado, la primera opción a considerar es el abdomen como fuente de tal estado.

Valore la pelvis siempre como probable fuente de sangrado profuso. Haga las maniobras básicas de evaluación pélvica. Determine si hay deformidades óseas evidentes que puedan implicar pérdida acumulada de sangre que origine hipotensión. **Si la lesión pélvica es importante remita al paciente a nivel III una vez estabilizado.**

Nunca atribuya el choque a trauma craneoencefálico sin una evaluación exhaustiva que descarte otra fuente.

D. Determine si hay déficit neurológico

Valore el estado de conciencia. Aplique el Glasgow. Evalúe las pupilas; la presencia o ausencia de lateralización. **Pacientes con TCE moderado o grave deben ser remitidos a nivel III.**

E. Exponga por completo al paciente

Examine la espalda, la región perineal, los glúteos, la cara posterior de las extremidades, la región encefálica posterior. Cúbralo para protegerlo de la hipotermia. No olvide: Evite líquidos fríos al canalizar una vena.

Atención inicial del paciente traumatizado

Garantice su bioseguridad
(guantes, tapabocas, lentes)

↓

Haga contacto y verifique condición inicial
(Pregunte el nombre a su paciente y ofrézcale ayuda)

↓

Pida apoyo a su equipo de trabajo
(Evite trabajar solo)

↓

Despeje la vía aérea y determine si requiere
o no vía aérea definitiva.

↓

Garantice adecuado manejo de la columna cervical

↓

Inspeccione, palpe, percuta y ausculte el tórax para buscar
y manejar situaciones inmediatamente
amenazantes para la vida

↓

- Controle hemorragias externas por compresión.
- Determine calidad y frecuencia del pulso periférico y del central.
- Determine color de la piel y estado de conciencia.
- Temperatura de la piel por palpación; llenado capilar.
- Evalúe la probabilidad de sangrado interno (pelvis, abdomen, extremidades).
- Inicie líquidos intravenosos tibios (catéter grueso y corto).
- Determine si requiere transfusión inmediata.

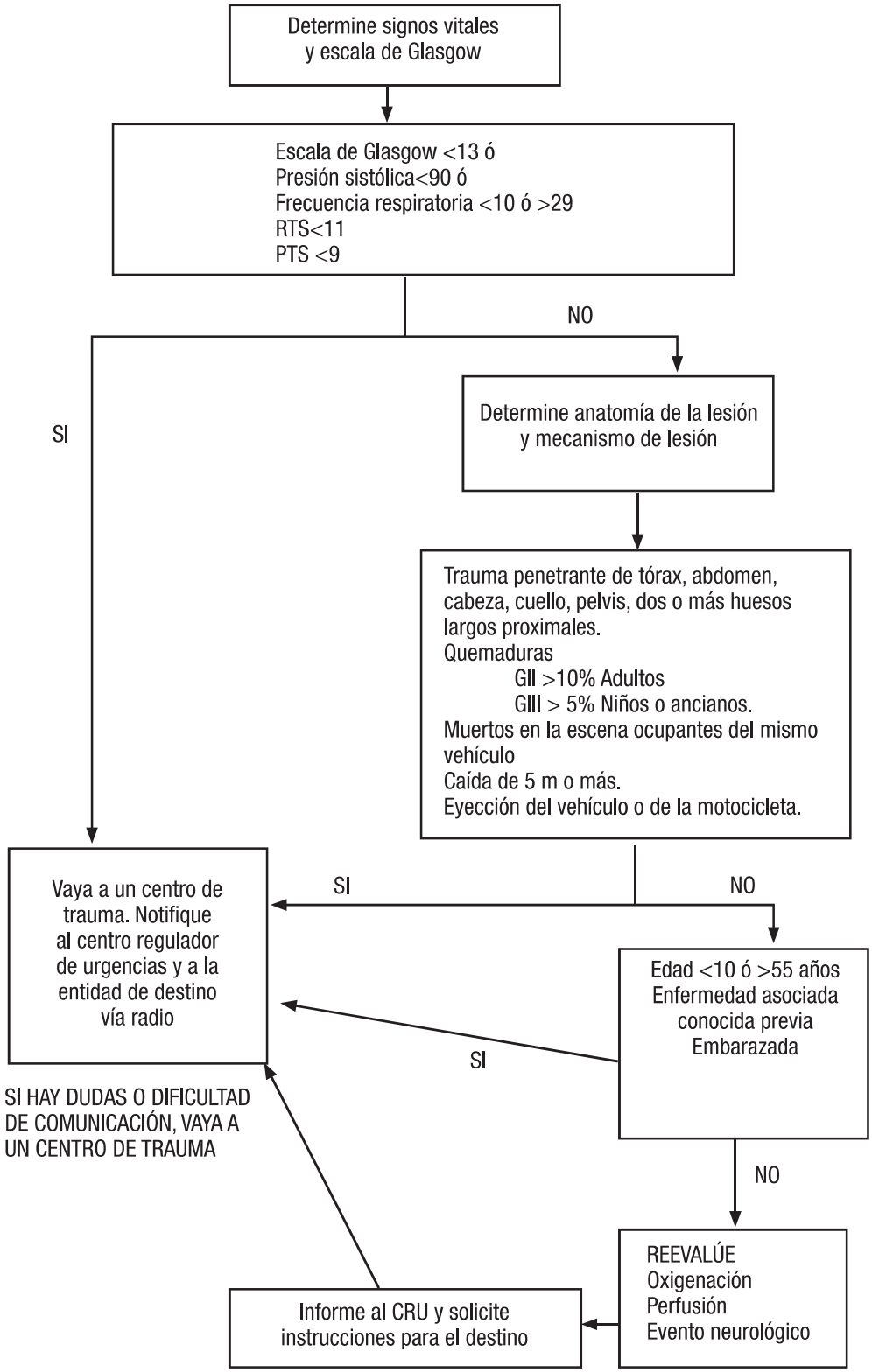
↓

- Determine el Glasgow.
- Valore las pupilas.
- Determine si hay lateralización.

↓

Determine destino ideal del paciente de acuerdo
con su condición.

Flujograma: ¿debe ir el paciente a un centro de trauma? (Nivel III)



Trauma de cuello
Hospital Nivel II

Practique el ABCDE del trauma para confirmar o descartar lesiones que amenacen la vida.

Determine el nivel de la lesión.

Herida por arma cortopunzante

Nivel I (Extendido desde la horquilla esternal y el borde superior de las clavículas hasta el cartílago cricoides)

Valoración de la lesión para investigar si compromete solamente el plano superficial y determinar su trayecto. Recuerde que una lesión nivel I puede penetrar en nivel II. La exploración debe ser hecha por médico de planta entrenado, residente (si lo hay) o especialista; nunca por un estudiante o interno sin supervisión directa de alguno de ellos.

El paciente debe encontrarse estable; de hallarse inestable proceda a su estabilización inmediata, incluso con traslado a sala de operaciones si es necesario. **Si se estabiliza remita pronto a nivel III con transporte en el que debe participar el médico.**

Hasta donde sea posible, obtenga el consentimiento informado para el transporte.

No penetra:

Lavado exhaustivo. Sutura. Profilaxis antitetánica. Salida.

Penetra:

Determine si hay signos de certeza o de alarma.

¿Hay signos de certeza de lesión vascular o signos que evidencian amenaza a la vida del paciente en forma inminente?

Cirugía inmediatamente.

¿Hay signos de alarma de lesión vascular, o signos o síntomas que sugieren lesión de otra estructura anatómica del cuello?

Remita a Nivel III. Angioscan. esofagograma, esofagoscopia y traqueobroncoscopia.

¿No hay signos?

Observación durante 48 horas.

Nivel II (extendido del cartílago cricoides hasta el hueso hioides y su proyección al ángulo de la mandíbula)

Exploración de la herida para averiguar si penetra o no y determinar su trayecto. Recuerde que una lesión nivel II puede penetrar en nivel I ó III.

La exploración debe ser hecha por médico de planta entrenado, residente (si lo hay) o especialista; nunca por estudiante o interno sin supervisión directa.

No penetra:

Lavado exhaustivo. Sutura. Profilaxis antitetánica. Salida.

Penetra:

Determine si hay signos de certeza o de alarma.

¿Hay signos de certeza de lesión vascular o signos que evidencian amenaza a la vida del paciente en forma inminente?

Cirugía inmediatamente.

¿Hay signos de alarma de lesión vascular, o signos o síntomas que sugieren lesión de otra estructura anatómica del cuello?

Remita a Nivel III. Eco duplex, faringoesofagograma, faringoesofagoscopia. Si no cuenta con opción de eco duplex proceda a angiografía.

¿No hay signos?

Observación durante 48 horas.

Nivel III (Extendido desde el ángulo de la mandíbula a la base del cráneo)

Valoración de la herida, para determinar si atraviesa o no el plano superficial. Recuerde que puede penetrar en nivel II.

No penetra:

Lavado exhaustivo. Sutura. Profilaxis antitetánica. Salida.

Penetra:

Determine si hay signos de certeza o de alarma o si no hay signos.

¿Hay signos de certeza?

Traslado inmediato a cirugía.

¿Hay signos de alarma?

Remisión a Nivel III. Angioscan. Nasolaringoscopia.

¿No hay signos?

Observación durante 48 horas.

Heridas por arma de fuego

Se presume que son penetrantes. Si no hay signos o síntomas el paciente debe ser sometido a observación por un período mínimo de 48 horas.

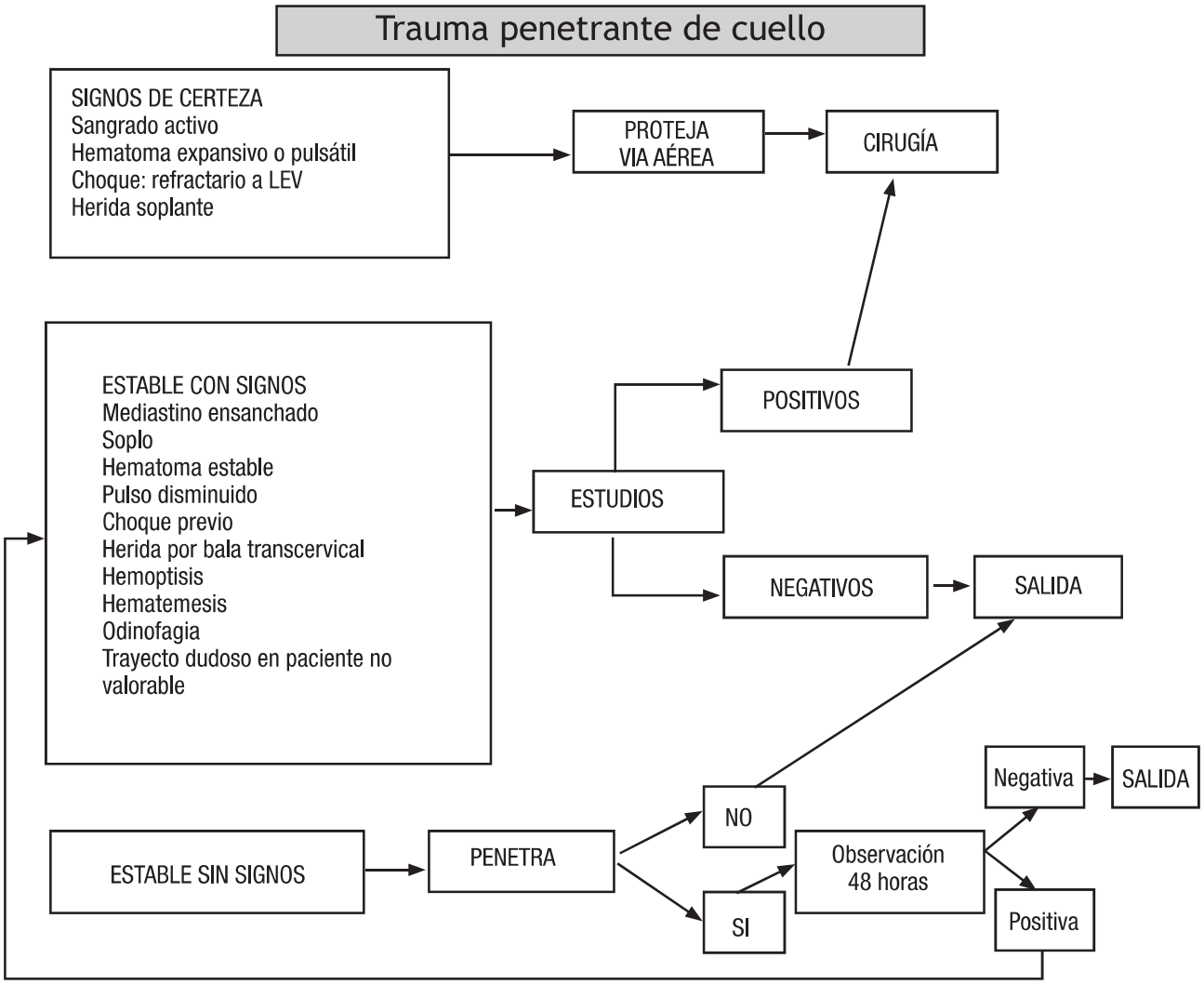
¿Hay signos de certeza?

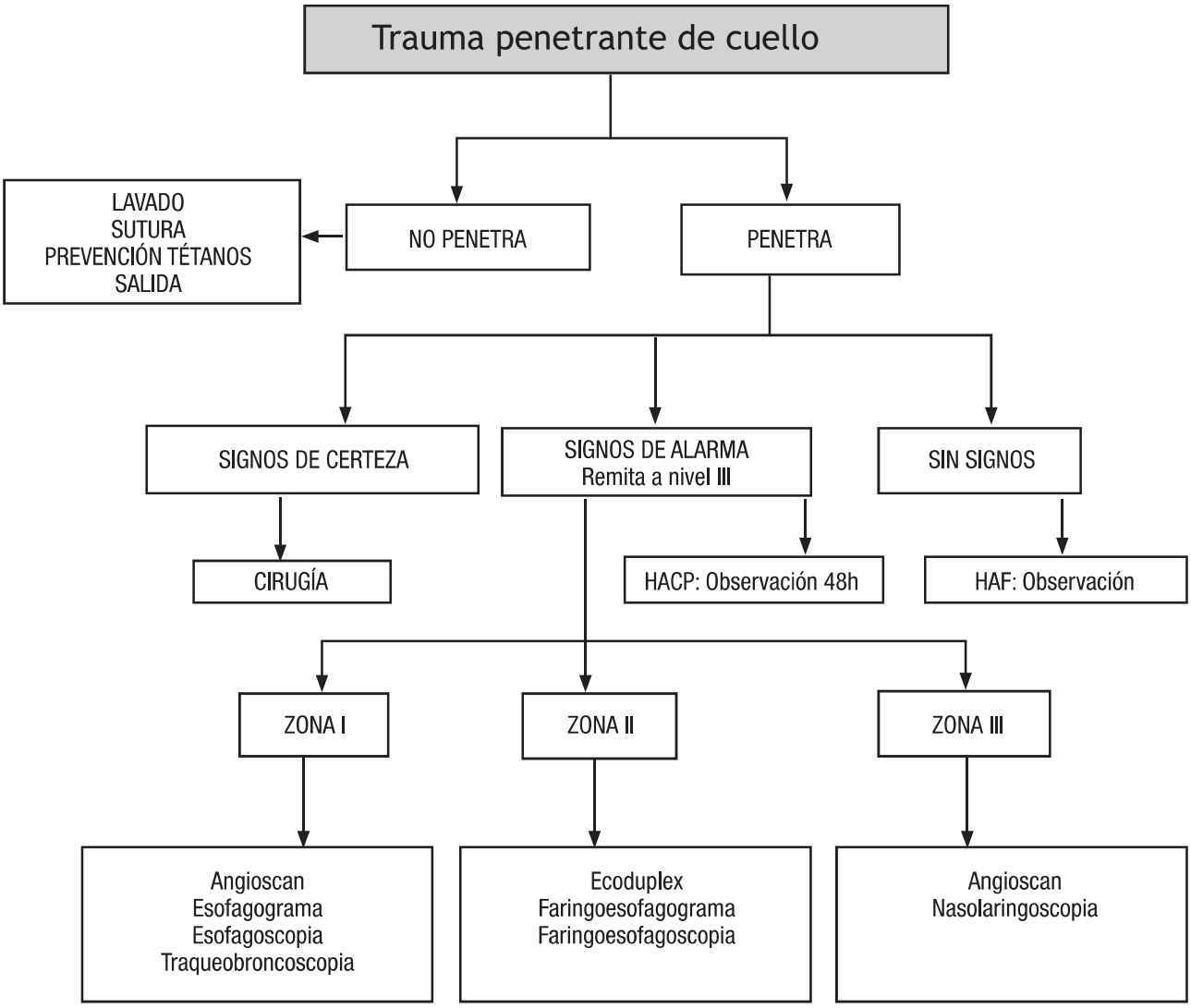
Traslado inmediato a cirugía.

¿Hay signos de alarma?

Remita a Nivel III de atención. Estudios habituales de acuerdo con el nivel de la lesión. Recuerde que la herida por arma de fuego puede comprometer, según su trayecto, uno o todos los niveles del cuello.

Si la lesión en el cuello es transfixiante practique angioscan, esofagograma, esofagoscopia y estudio de vía aérea. Solamente en Nivel III.





Trauma de tórax
Hospital Nivel II

Recuerde que el 80% a 85% de situaciones son susceptibles de manejo en el servicio de urgencias.

Practique el ABCDE del trauma.

Determine la ubicación topográfica y proceda así:

1. Trauma precordial:

El área precordial involucra el área contenida desde el borde inferior de las clavículas en ambos hemitórax (línea medioclavicular) hasta el reborde costal inferior.

Se define como inestable hemodinámicamente aquel paciente con tensión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg.

Paciente inestable hemodinámicamente: Traslado de inmediato a cirugía.

Paciente estable:

A. **Herida por arma cortopunzante:** Explórela para determinar su trayecto y penetración. Una herida que fracture el esternón se considera penetrante, al igual que aquella que compromete el plano de la fascia de los músculos

intercostales. Debe ser explorada por médico de planta entrenado, residente o profesor de cirugía; nunca por interno o por estudiante sin compañía.

Si la herida no penetra: Lavado exhaustivo, sutura, prevención contra el tétanos y salida.

Si la herida penetra: Radiografía de tórax posteroanterior. Ecocardiograma subxifoideo. Ventana pericárdica. Si hay suficiente experiencia y validación, el ecocardiograma puede desplazar la ventana pericárdica. Si no hay ecocardiograma en nivel II proceda a ventana pericárdica.

Si el ecocardiograma (o la ventana) es positivo: Cirugía (Toracotomía).

Ecocardiograma negativo: Validación con ventana pericárdica. Hoy en día la mayoría de las escuelas solo solicitan ecocardiograma.

B. **Herida por arma de fuego o por almarada:** Se presume que son penetrantes. No se exploran. Se procede a ecocardiograma o ventana pericárdica.

Cuando se trate de pacientes con trauma cerrado torácico que se encuentran en paro cardiorrespiratorio con actividad eléctrica sin pulso, o en condición agónica (sin TA perceptible, esfuerzo respiratorio presente), se sugiere no intervenir dada la baja probabilidad de supervivencia.

2. Herida toracoabdominal

El área toracoabdominal está comprendida entre el quinto espacio intercostal o las tetillas y el reborde costal inferior por delante, y la punta de la escápula y el reborde costal inferior por detrás.

Toda herida toracoabdominal implica la sospecha de lesión de diafragma y el paciente no debe ser dado de alta hasta no descartar lesión de este músculo.

Si el paciente se encuentra inestable hemodinámicamente se intentará su reanimación con bolos de líquidos isotónicos. Si no hay respuesta el paciente debe ser llevado a cirugía.

Si el paciente se encuentra estable hemodinámicamente se procederá a practicar radiografía de tórax.

Posteriormente a esto, debe practicarse laparoscopia o toracoscopia para definir si existe o no lesión del diafragma.

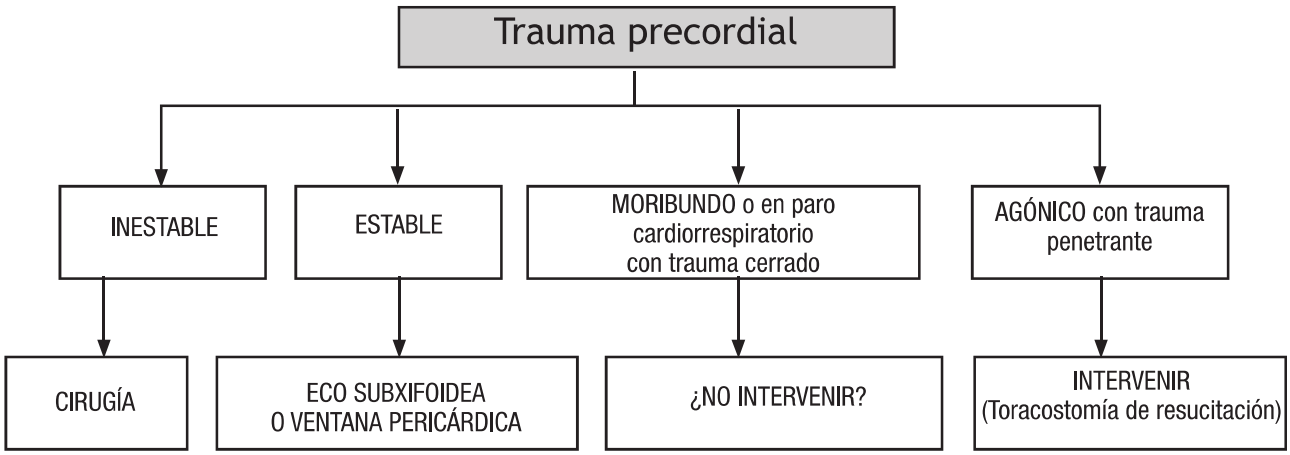
Si la laparoscopia o la toracoscopia son positivas se procederá a reparación del diafragma. Si son negativas el paciente puede ser dado de alta.

Si no se dispone de laparoscopia o toracoscopia el paciente debe ir a laparotomía. Es probable que pronto se valide el scan multicorte como opción diagnóstica.

En caso de que el paciente presente abdomen agudo deberá ir a cirugía sin estudios adicionales. Si presenta edad avanzada o comorbilidad importante debe remitirse a nivel III.

La excepción a la regla de practicar laparoscopia, toracoscopia o laparotomía es la herida toracoabdominal derecha posterior, caso en el cual el paciente puede ser dado de alta luego de observación de unas 24 horas.

Naturalmente, si el paciente con herida toracoabdominal derecha posterior presenta choque que no revierte al tratamiento o presenta abdomen agudo, debe ir a laparotomía.



Trauma abdominal
Hospital Nivel II

Trauma cerrado de abdomen

Paciente con abdomen valorable estable hemodinámicamente

- Abdomen negativo: Observación durante 12 horas. Si continúa con abdomen negativo, se inicia vía oral; si la tolera sin complicaciones durante seis a doce horas más se ordenará salida.
- Abdomen dudoso: Proceda a scan abdominal con medio de contraste hasta donde sea posible. De no contar con scan, proceda a lavado peritoneal.
- Abdomen agudo: Proceda a laparotomía.

Paciente con abdomen valorable inestable hemodinámicamente (Tensión arterial sistólica debajo de 90 mmHg)

En estos casos se supone que el ABCDE del trauma que se practica inicialmente ya ha descartado una fuente extraabdominal de la inestabilidad.

Proceda a administrar una carga inicial de líquidos (250 cc) tibios a goteo abierto. Proceda a eco FAST inmediatamente. (Si usted dispone de eco FAST, siga este procedimiento mientras va pasando la carga de líquidos). Si el eco FAST detecta líquido libre en la cavidad, proceda a laparotomía. Si no dispone de eco FAST y/o el paciente persiste inestable a pesar de la carga de líquidos, proceda a laparotomía.

Si el paciente se estabiliza luego de la carga de líquidos monitorice presión arterial y signos vitales cada diez minutos durante una hora. Si durante este periodo reaparece la hipotensión, proceda a laparotomía. No insista en la administración de líquidos.

Si permanece estable, continúe monitoría estricta por doce horas más, antes de iniciar vía oral.

En ocasiones cuando el paciente se ha estabilizado y el eco FAST muestra líquido libre en la cavidad abdominal, el equipo de trauma decide no intervenir de inmediato. En esos casos debe tomarse scan abdominal con el fin de detectar, si es posible, la fuente de sangrado y de estadificar la lesión. El plan de observación y reposo del paciente será diferente de acuerdo con ciertos tipos de lesión en el hígado o el bazo. Además, debe practicarse una cuidadosa observación con miras a descartar otro tipo de lesión o incluso que el líquido libre corresponda a otra fuente que no sea víscera sólida. Si no dispone de eco FAST y/o el paciente persiste inestable a pesar de la carga de líquidos, proceda a laparotomía (o LPD en sala de operaciones si la condición clínica del paciente lo permite).

Paciente con abdomen no valorable inestable hemodinámicamente:

Descarte fuentes extraabdominales. Proceda a eco FAST.

¿Cuándo no es valorable?

- Glasgow menor o igual a 10: Remita a nivel III.
- Lesión raquimedular: Remita a nivel III
- Efecto de licor o sustancias tóxicas.
- Paciente bajo efectos de analgesia o sedación profunda continua.
- Paciente con trauma abdominal sometido a cirugía extraabdominal bajo anestesia y quien no ha completado tiempo de observación.

Estable hemodinámicamente

Proceda a scan de abdomen. De no disponer de scan abdominal proceda a lavado peritoneal.

Trauma penetrante de abdomen por arma cortopunzante

Paciente estable hemodinámicamente

Determine la ubicación topográfica de la lesión.

Lesión de abdomen anterior: Aunque se describe la ubicación de abdomen en anterior, flancos y lumbar, puede unificarse el concepto en anterior y posterior. El anterior se extiende hasta la línea axilar media y después de esta se denomina abdomen posterior.

Proceda a la exploración de la herida. Si atraviesa la fascia posterior se considera penetrante. La exploración la debe hacer el médico entrenado, el residente (si lo hay) o

el profesor de cirugía. Nunca debe ser hecha por el interno o el estudiante en solitario.

Si la lesión no penetra: Lavado, sutura, prevención del tétanos y salida.

Si la lesión penetra: Observación doce horas antes de probar vía oral.

Si el abdomen es positivo desde el inicio o se torna positivo durante la observación, proceda a laparotomía.

Lesión en flanco o región lumbar (abdomen posterior): Por sus características anatómicas y la gruesa capa muscular que se encuentra allí, no se consideran lesiones explorables convencionalmente, aunque sí deben valorarse para descartar lesiones muy superficiales. Si la lesión no es superficial, ya que atraviesa el celular subcutáneo, se considera penetrante.

Si el abdomen es positivo desde el inicio o se torna positivo durante la observación, proceda a laparotomía.

Si el abdomen es dudoso en presencia de lesión lumbar, debe realizarse laparotomía ya que una lesión posterior no tiene por qué originar ninguna manifestación en el abdomen anterior.

Las manifestaciones en el abdomen posterior pueden evidenciarse más tardíamente y por ello se recomienda una observación más conservadora de cuando menos 48 horas.

Paciente eviscerado: Proceda a laparotomía.

Paciente con epiplocele: Con anestesia local y respetando las normas de asepsia, ligue la base del epiplocele. Reseque el tejido sobrante. Cierre la fascia. Cierre la piel. Deje al paciente en observación. Si se torna positivo el abdomen, proceda a laparotomía.

Paciente inestable hemodinámicamente: Administre bolos de 250 cc de líquidos isotónicos tibios a goteo abierto. Si hay respuesta proceda a controlar la tensión arterial y signos vitales cada diez minutos durante una hora.

Si reaparece la hipotensión, realice laparotomía. No insista en administración de líquidos.

Si el paciente se muestra estable, monitorice durante doce horas sin vía oral. Si reaparece la hipotensión, proceda a laparotomía.

Trauma penetrante por arma de fuego

Paciente estable hemodinámicamente

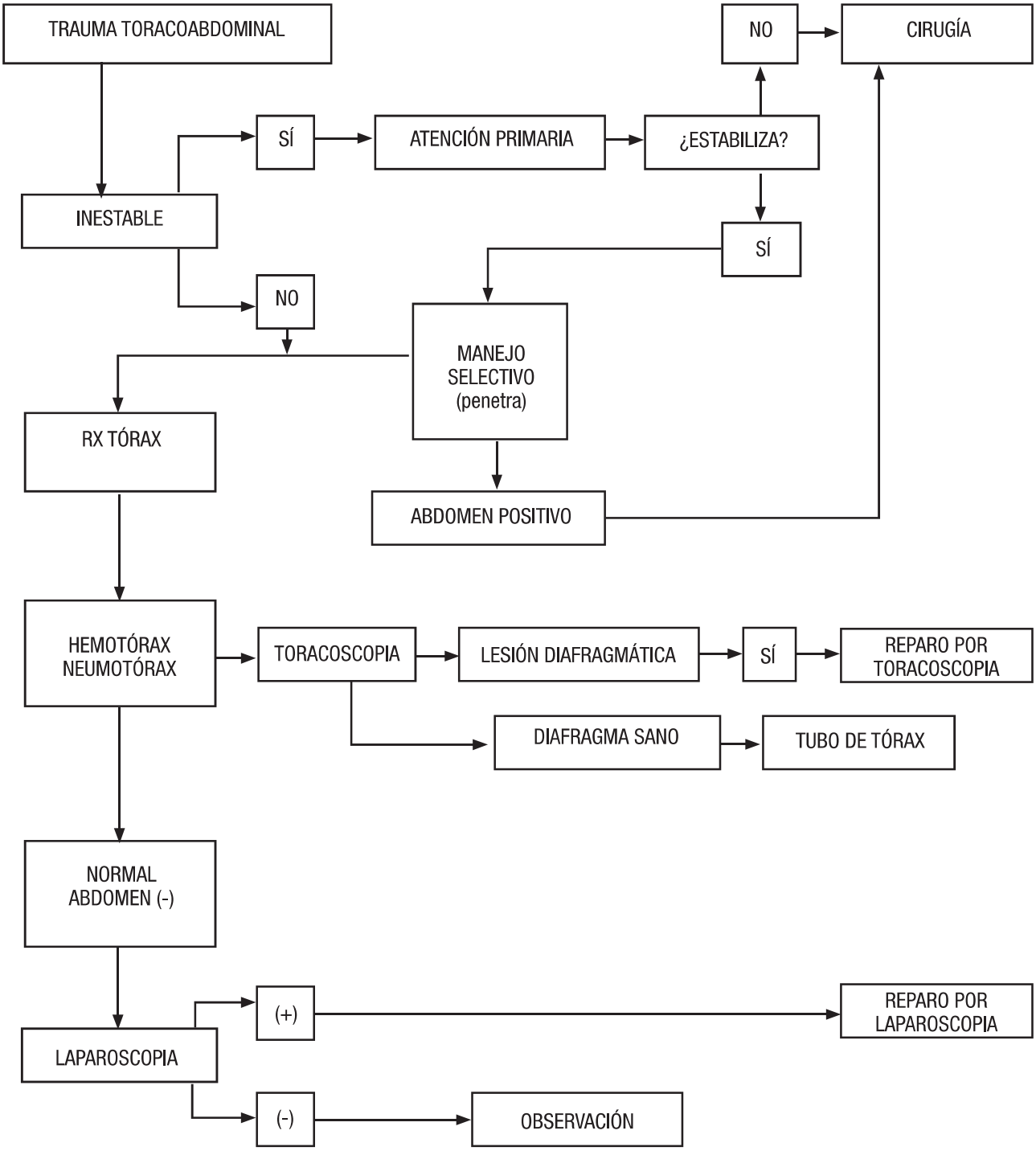
Si el abdomen es negativo, proceda a observación estricta durante 48 horas. Ante cualquier signo (abdomen dudoso, agudo o hipotensión) proceda a laparotomía.

Abdomen dudoso o positivo desde el ingreso: proceda a laparotomía.

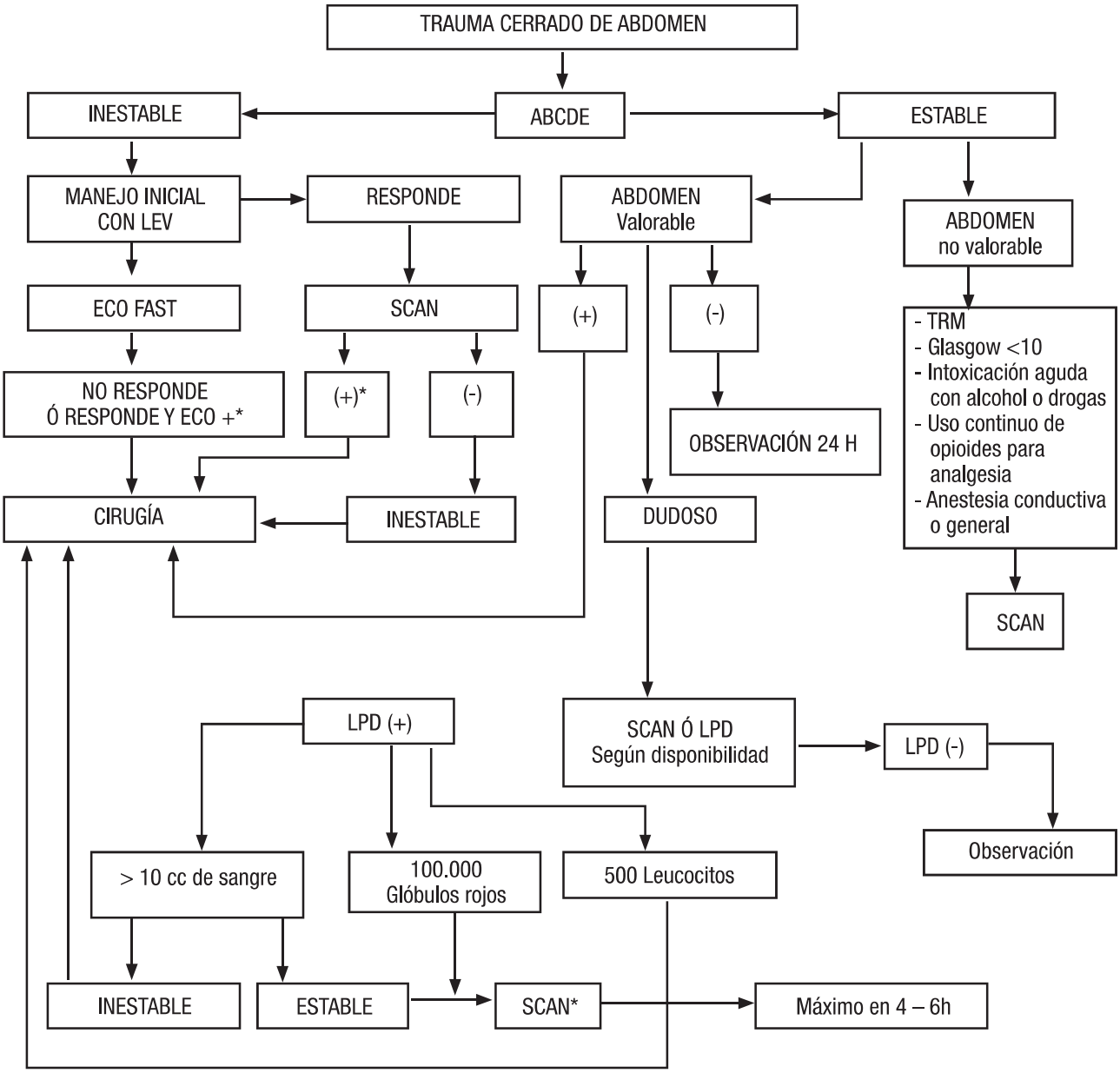
Paciente inestable hemodinámicamente (tensión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg)

Inicie administración de líquidos isotónicos endovenosos y proceda a laparotomía. No espere respuesta a los líquidos. La hipotensión es suficiente criterio para proceder a cirugía.

Trauma toracoabdominal



Trauma cerrado de abdomen

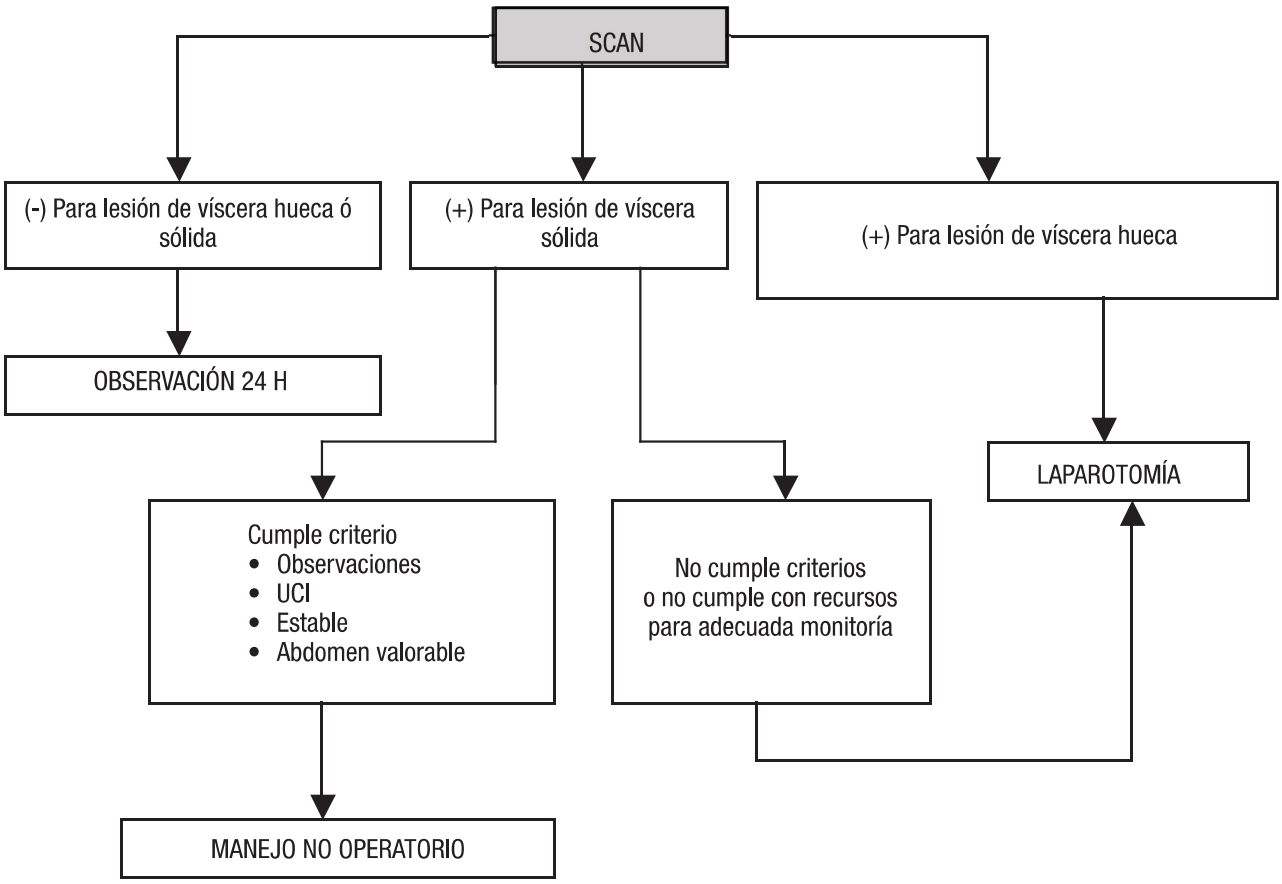


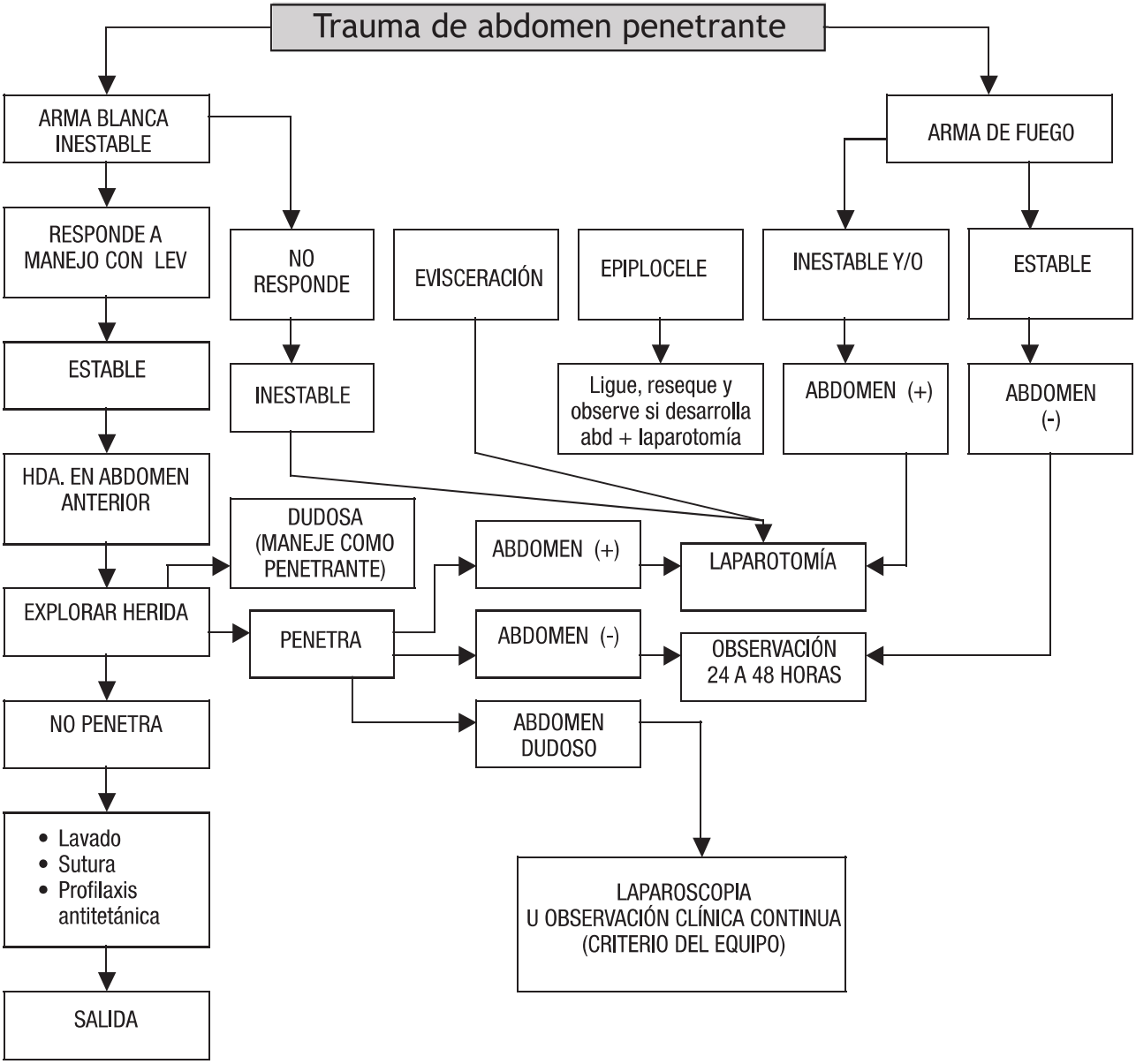
* Si el eco FAST es + pero el paciente se estabiliza con rapidez puedo proceder a scan, siempre y cuando permanezca estable.

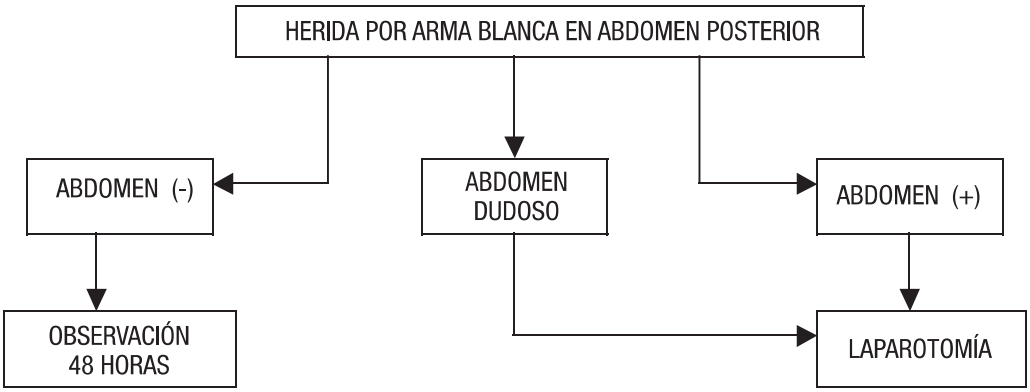
Pacientes que convencionalmente deben ir a cirugía

- Evisceración
- Choque refractario
- Hematemesis
- Rectorragia
- Abdomen agudo

* Scan+: va a cirugía de acuerdo con hallazgos. Ver adelante.


SCAN
(-) Para lesión de víscera hueca ó sólida
(+) Para lesión de víscera sólida
(+) Para lesión de víscera hueca
OBSERVACIÓN 24 H
LAPAROTOMÍA
Cumple criterio
• Observaciones
• UCI
• Estable
• Abdomen valorable
No cumple criterios o no cumple con recursos para adecuada monitoría
MANEJO NO OPERATORIO


Trauma de abdomen penetrante
ARMA BLANCA INESTABLE
ARMA DE FUEGO
RESPONDE A MANEJO CON LEV
NO RESPONDE
EVISCERACIÓN
EPIPLOCELE
INESTABLE Y/O
ESTABLE
ESTABLE
INESTABLE
Ligue, reseque y observe si desarrolla abd + laparotomía
ABDOMEN (+)
ABDOMEN (-)
HDA. EN ABDOMEN ANTERIOR
DUDOSA (MANEJE COMO PENETRANTE)
ABDOMEN (+)
LAPAROTOMÍA
EXPLORAR HERIDA
PENETRA
ABDOMEN (-)
OBSERVACIÓN 24 A 48 HORAS
NO PENETRA
ABDOMEN DUDOSO
• Lavado
• Sutura
• Profilaxis antitetánica
LAPAROSCOPIA U OBSERVACIÓN CLÍNICA CONTINUA (CRITERIO DEL EQUIPO)
SALIDA

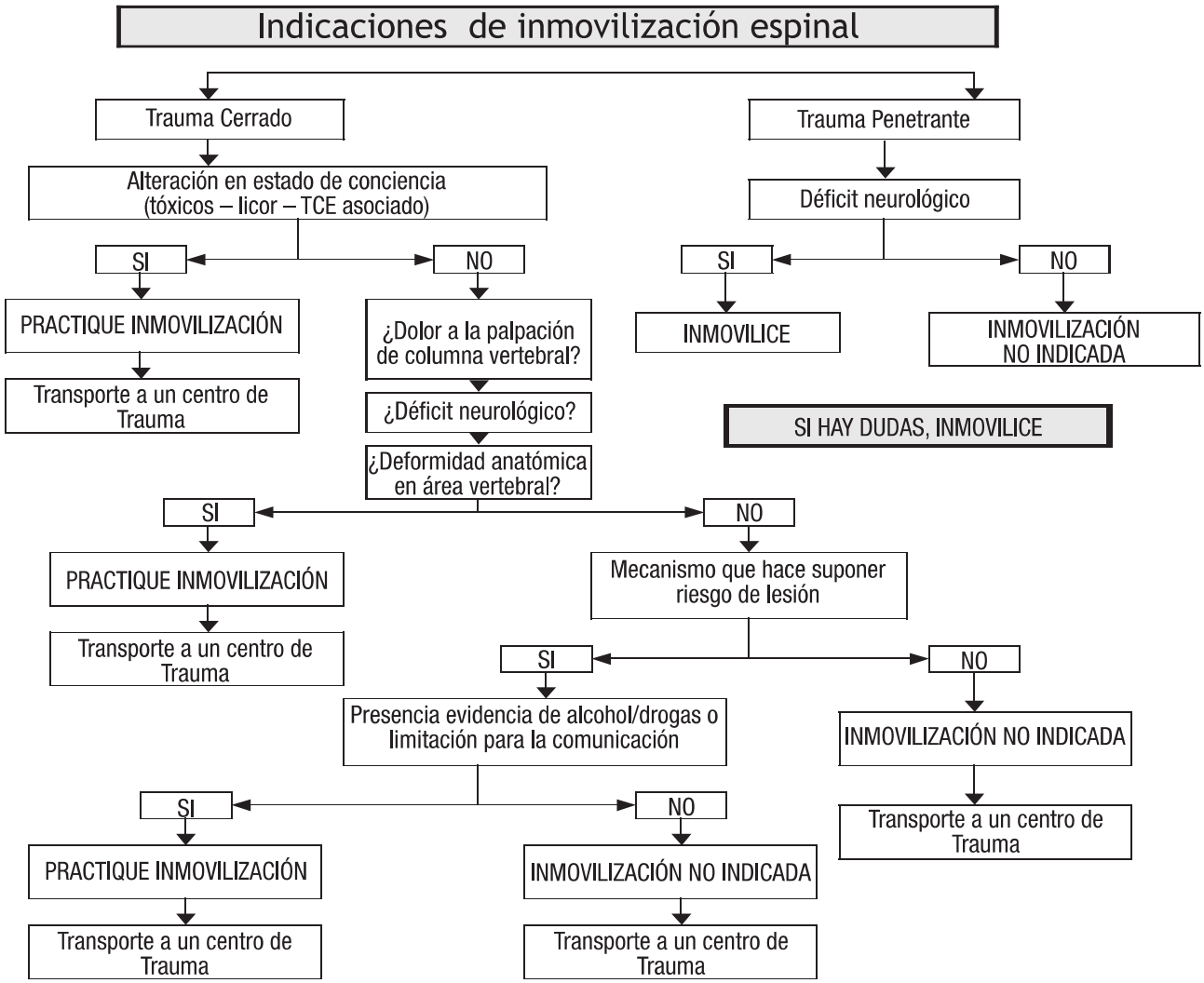

HERIDA POR ARMA BLANCA EN ABDOMEN POSTERIOR
ABDOMEN (-)
ABDOMEN DUDOSO
ABDOMEN (+)
OBSERVACIÓN 48 HORAS
LAPAROTOMÍA

Trauma raquimedular

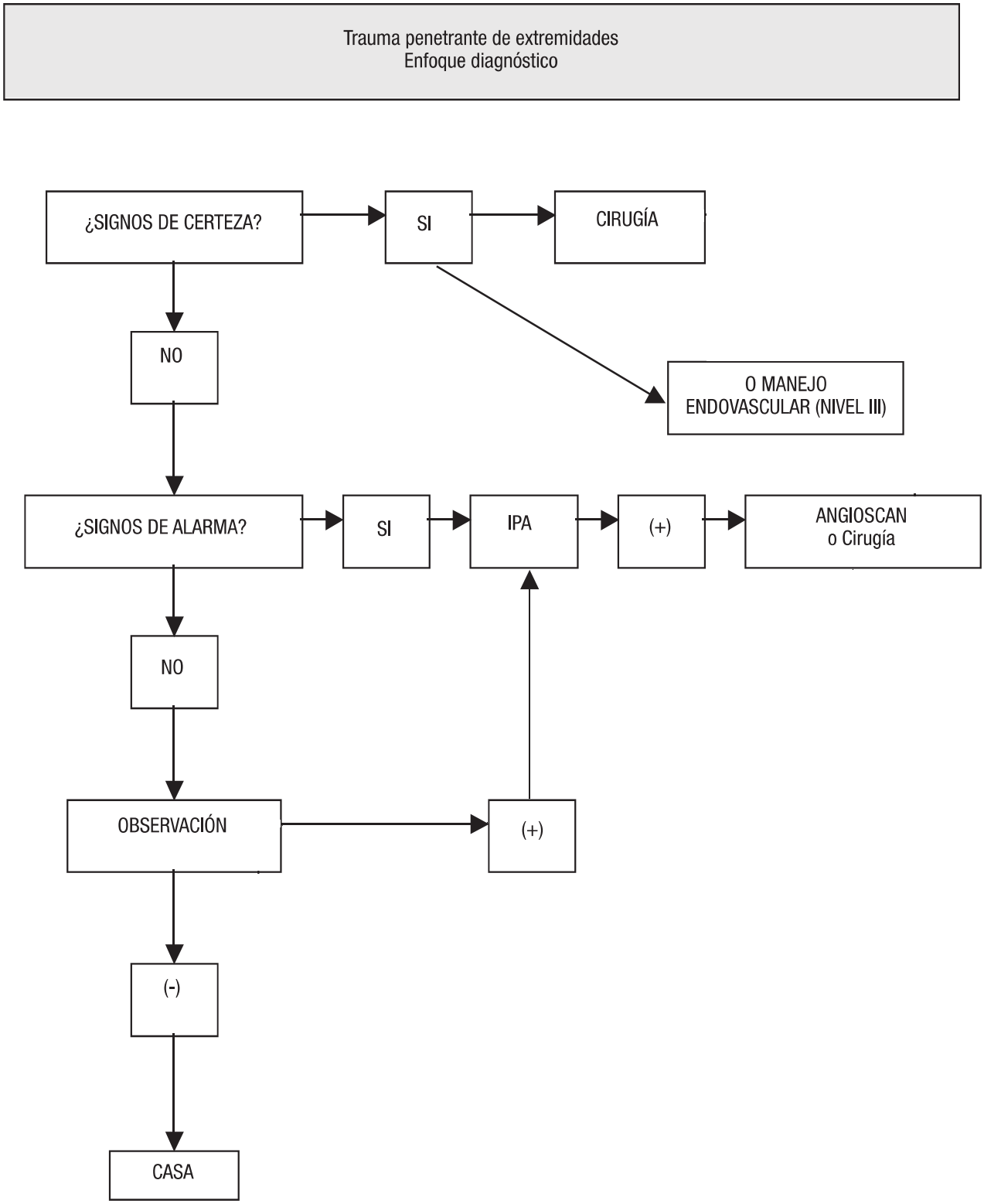
¿Cuándo hacer estudios?

Guía para screening de pacientes con sospecha de lesión de columna vertebral.

a. Persona con paraplejía o cuadriplejía. Se debe tener la presunción de inestabilidad espinal.
b. Pacientes despiertos, alerta, sobrios y neurológicamente normales, sin dolor de cuello: Es improbable que tengan alguna lesión aguda. Retire el collar al paciente en posición supina. Palpe la columna cervical. Si no hay sensibilidad significativa pida al paciente que mueva voluntariamente su cuello de lado a lado. Si no hay dolor, pida al paciente que haga flexión y extensión de cuello. De nuevo si no hay dolor, no se considera mandatorio el estudio de columna cervical.
c. Despiertos, alertas, neurológicamente normales pero con dolor de cuello. Todos deben incluir estudio radiológico de columna cervical dentro de su valoración. Determine si tomará scan o resonancia magnética (Nivel III).
d. Pacientes en coma, con estado de conciencia alterado o muy jóvenes para describir sus síntomas: Scan de columna cervical.
e. Hay dudas por cualquier razón: Scan.
f. Siempre consulte al ortopedista o al neurocirujano si hay sospecha de lesión.



Trauma vascular periférico



Hospital Nivel III

Manejo inicial del paciente traumatizado (Valoración primaria)

Utilice siempre sus medidas personales de protección (lentes, tapabocas, guantes).

Haga contacto con su paciente pidiéndole el nombre y ofreciéndole ayuda, con lo cual, de paso, puede determinar su estado de conciencia y definir si la vía aérea se encuentra permeable. Un paciente que responde sin dificultad y con claridad, seguramente tiene una vía aérea permeable.

Pida apoyo a su equipo de trabajo (equipo de enfermería, terapia respiratoria, médico de apoyo, cirujano de urgencias o líder del equipo de trauma según su escuela). Evite trabajar solo.

Proceda a su secuencia ABCDE

A. *Determine la permeabilidad de la vía aérea*

Despéjela de secreciones, cuerpos extraños, prótesis.

Si está permeable determine si va a permanecer permeable; si tiene duda de ello asegure una vía aérea definitiva.

Proteja siempre la columna cervical, coloque siempre oxígeno con mascarilla, con reservorio, en el paciente traumatizado. Si tiene la opción conecte al paciente al pulsoxímetro. Si su paciente está inconsciente coloque una cánula orofaríngea y la mascarilla de oxígeno.

¿Cuándo intubar a una paciente con trauma múltiple?

- Paciente en apnea
- Glasgow > ó = 8
- Paciente con sospecha firme de quemadura de la vía aérea o con quemadura de la vía aérea confirmada.
- Paciente con lesión maxilofacial, que impide mantener permeable la vía aérea por otros medios.
- Paciente con sangrado profuso, que impide la permeabilidad de la vía aérea.
- Pacientes con FR menor a 8 ó mayor a 32, son candidatos firmes a intubación.

B. *Evalúe y propicie una buena ventilación*

Su paciente puede presentar vía aérea permeable, pero lesiones torácicas que impiden el buen intercambio gaseoso.

Inspeccione, palpe, percuta y ausculte, buscando las cinco situaciones que amenazan la vida. Si detecta alguna, manéjela de inmediato así:

Neumotórax a tensión: Tubo de toracostomía.

Hemotórax masivo: Tubo de toracostomía, si drena más de 1500 cc, considerar cirugía de inmediato.

Neumotórax abierto: Cierre el defecto en condiciones de asepsia. Coloque tubo de toracostomía.

Tórax inestable: Oxigenoterapia (máscara con reservorio), terapia respiratoria, analgesia periférica (si no hay pronta respuesta considere catéter peridural. Si hay falla respiratoria declarada, proceda a intubación y manejo con ventilación asistida).

Taponamiento cardiaco: Debe ser llevado a cirugía inmediatamente.

Si en la valoración primaria no detecta lesiones amenazantes para la vida, proceda a la valoración secundaria para hallar y manejar las lesiones descritas en el capítulo correspondiente. Esto solamente cuando complete el ABCDE de la valoración primaria.

C. *Garantice evaluación y manejo de la circulación y controle hemorragias*

Determine coloración y temperatura de la piel, presencia o ausencia de sudoración, llenado capilar, frecuencia y naturaleza del pulso central y del periférico, estado de conciencia. Tome la tensión arterial. Si hay sangrado activo externo haga compresión de la zona sangrante. Si el sangrado no se controla, proceda a cirugía. Inicie líquidos endovenosos por vía periférica con catéteres gruesos y cortos.

Utilice lactato de Ringer o solución salina tibios (39°C). Si su paciente tiene signos de choque inicie bolos de 250 cc y determine la necesidad de cirugía. Considere

la necesidad de administración de glóbulos rojos, plaquetas y plasma.

Si no hay evidencia de sangrado externo, valore siempre la condición general del abdomen (blando, distendido). Un abdomen normal no descarta probabilidad de sangrado intraabdominal, pero un abdomen anormal puede fortalecer la mejor decisión.

No olvide que en un paciente traumatizado con choque de origen inexplicado, la primera opción a considerar es el abdomen como fuente del choque.

Valore la pelvis siempre como probable fuente de sangrado profuso. Haga las maniobras básicas de evaluación pélvica. Determine si hay deformidades óseas evidentes que puedan implicar pérdida acumulada de sangre que origine hipotensión.

Nunca atribuya el choque a trauma craneoencefálico sin una evaluación exhaustiva que descarte otra fuente.

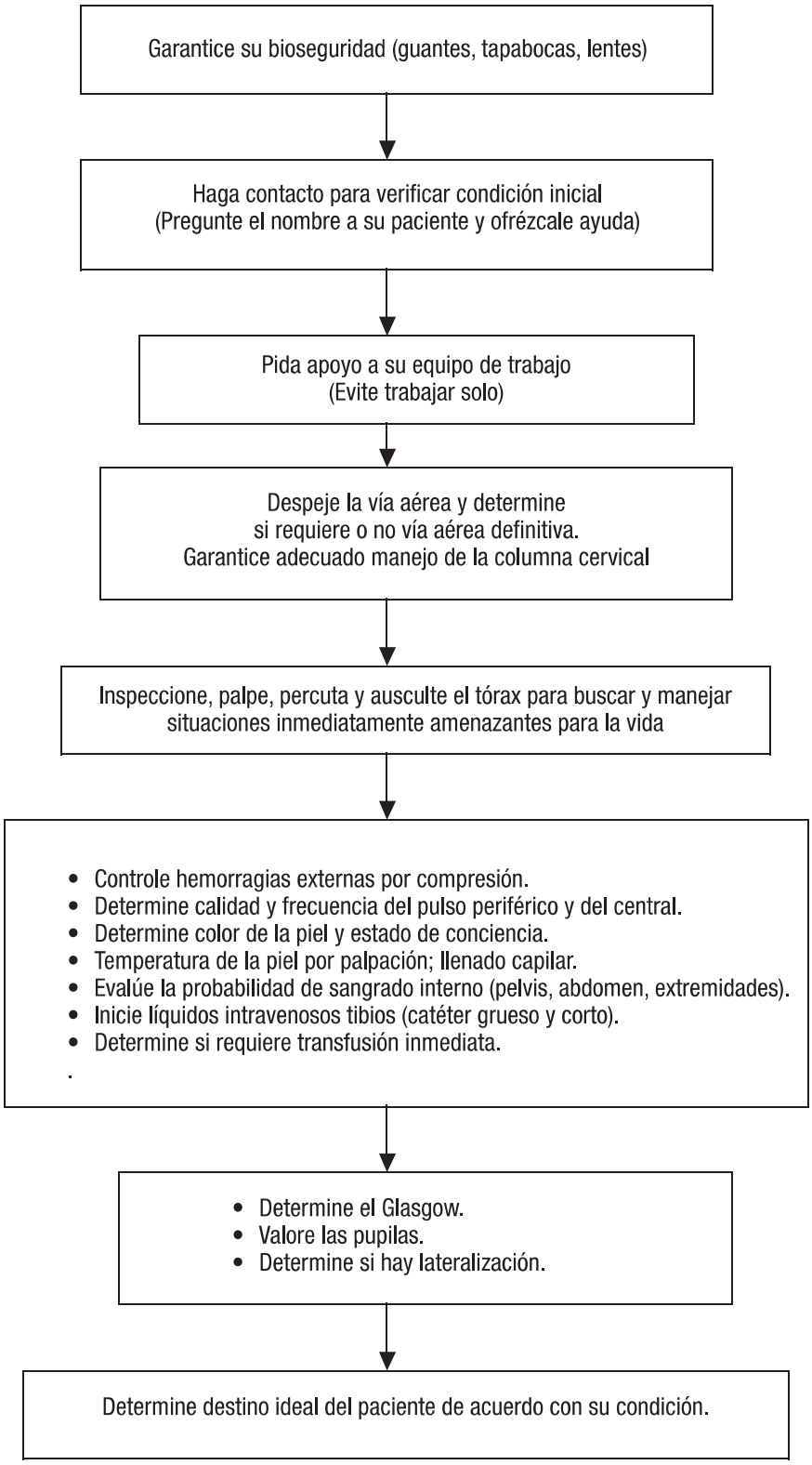
D. ***Determine si hay déficit neurológico***

Valore estado de conciencia. Determine el Glasgow. Evalúe pupilas. Evalúe presencia o ausencia de lateralización.

E. ***Exponga por completo al paciente***

Examine la espalda, la región perineal, los glúteos, la cara posterior de las extremidades, la región encefálica posterior. Cúbralo para protegerlo de la hipotermia. No olvide: evite líquidos fríos al canalizar una vena.

Atención inicial del paciente traumatizado



Trauma de cuello
Hospital Nivel III

Practique el ABCDE del trauma para confirmar o descartar lesiones que amenacen la vida.

Determine nivel de la lesión.

Herida por arma cortopunzante

Nivel I (Extendido desde la horquilla esternal y el borde superior de las clavículas hasta el cartílago cricoides)

Valoración de la lesión para investigar si compromete solamente el plano superficial y determinar su trayecto. Recuerde que una lesión nivel I puede penetrar en nivel II. La exploración debe ser hecha por médico de planta entrenado, residente o profesor. Nunca por un estudiante o interno sin supervisión directa presencial de alguno de ellos.

El paciente debe encontrarse estable; de hallarse inestable proceda a su estabilización inmediata incluso con traslado a sala de operaciones si es necesario.

No penetra:

Lavado exhaustivo. Sutura, Profilaxis antitetánica. Salida.

Penetra:

Determine si hay signos de certeza o de alarma.

¿Hay signos de certeza de lesión vascular o signos que evidencian amenaza a la vida del paciente en forma inminente?

Cirugía inmediatamente.

¿Hay signos de alarma de lesión vascular, o signos o síntomas que sugieren lesión de otra estructura anatómica del cuello?

Angioscan, esofagograma, esofagoscopia y broncoscopia.

¿No hay signos?

Observación durante 24 horas.

Nivel II (Extendido del cartílago cricoides hasta el hueso hioides y su proyección al ángulo de la mandíbula)

Exploración de la herida para investigar si penetra o no y determinar su trayecto. Recuerde que una lesión nivel II puede penetrar en nivel I ó III.

La exploración debe ser hecha por médico de planta entrenado, residente o profesor; nunca por estudiante o interno sin supervisión directa de cualquiera de ellos.

No penetra:

Lavado exhaustivo. Sutura. Profilaxis antitetánica. Salida.

Penetra:

Determine si hay signos de certeza o de alarma.

¿Hay signos de certeza de lesión vascular o signos que evidencian amenaza a la vida del paciente en forma inminente?

Cirugía inmediatamente.

¿Hay signos de alarma de lesión vascular, o signos o síntomas que sugieren lesión de otra estructura anatómica del cuello?

Eco duplex, faringoesofagograma, faringoesofagoscopia. Si no cuenta con opción de eco duplex proceda a angioscan.

¿No hay signos?

Observación durante 48 horas.

Nivel III (Extendido desde el ángulo de la mandíbula hasta la base del cráneo)

Valoración de la herida para determinar si atraviesa o no el plano superficial. Recuerde que puede penetrar en nivel II.

No penetra:

Lavado exhaustivo. Sutura. Profilaxis antitetánica. Salida.

Penetra:

Determine si hay signos de certeza o de alarma o si no hay signos.

¿Hay signos de certeza?

Traslado inmediato a cirugía.

¿Hay signos de alarma?

Angioscan. Nasolaringoscopia.

¿No hay signos?

Observación durante 48 horas.

Heridas por arma de fuego

Se presume que son penetrantes. Si no hay signos o síntomas el paciente debe ser sometido a observación por un período mínimo de 48 horas.

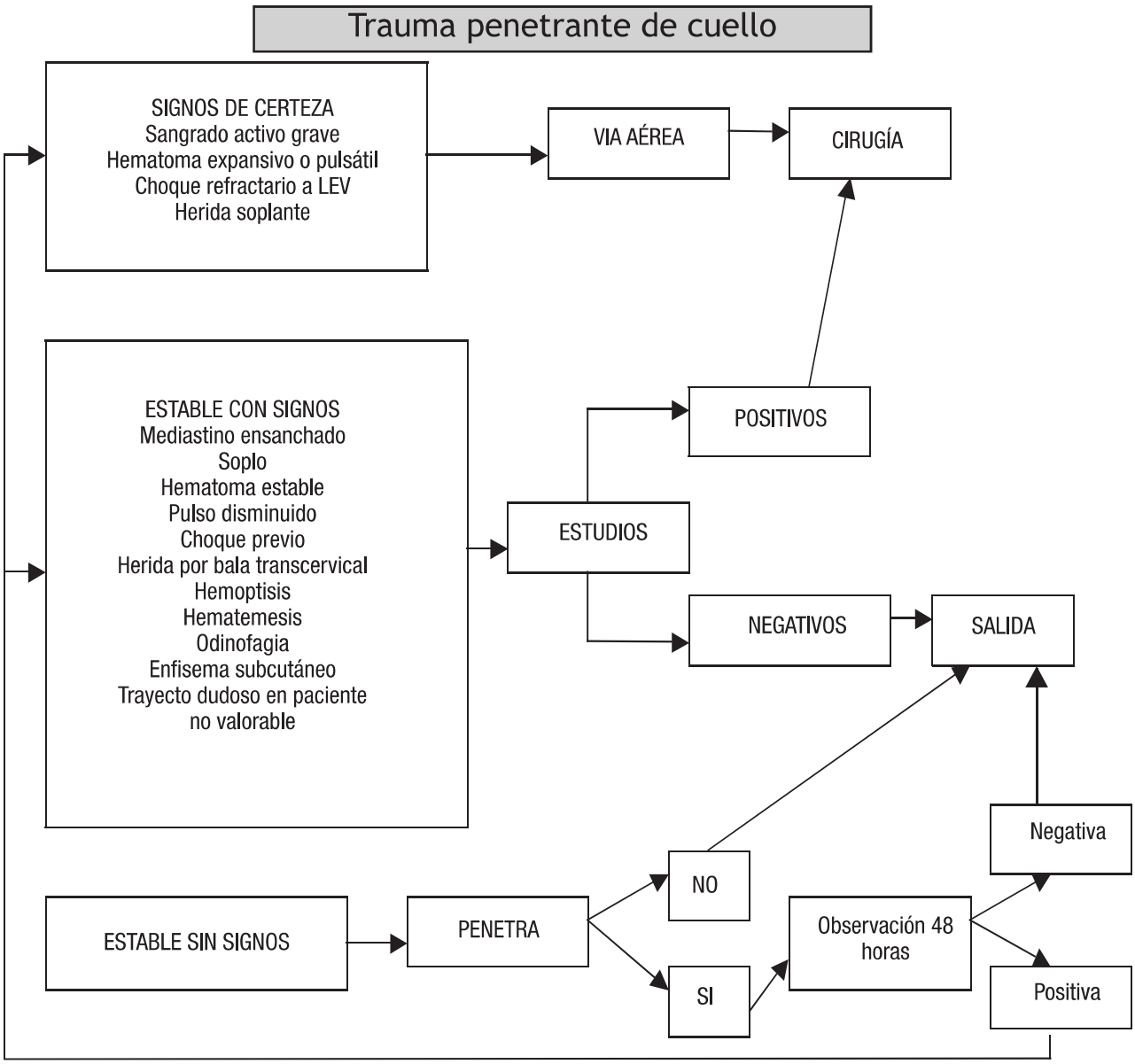
¿Hay signos de certeza?

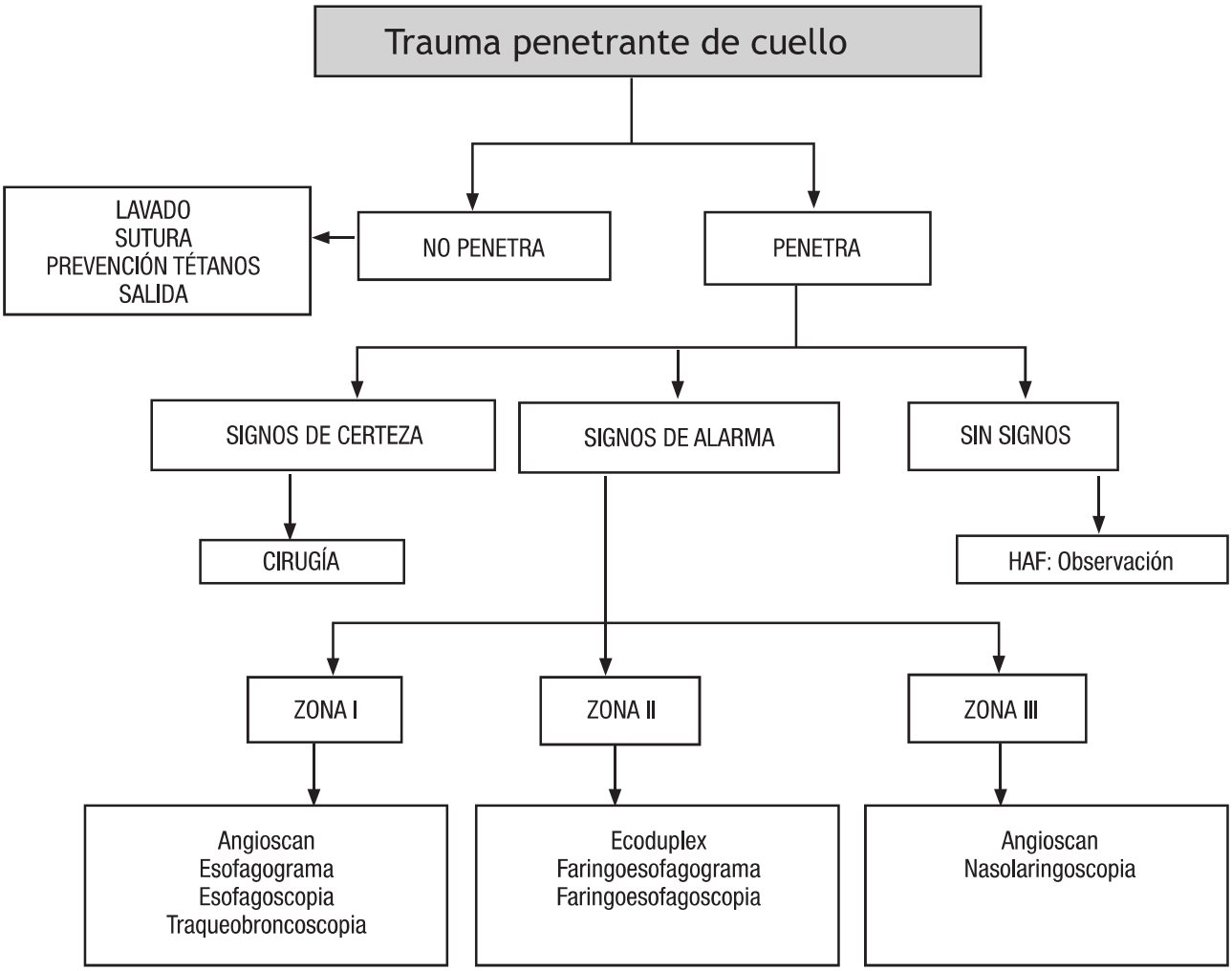
Traslado inmediato a cirugía.

¿Hay signos de alarma o no hay signos?

Estudios habituales de acuerdo con el nivel de la lesión. Recuerde que la herida por arma de fuego puede comprometer, según su trayecto, uno o todos los niveles del cuello.

Si la lesión en el cuello es transfixiante practique angioscan, esofagograma, esofagoscopia y estudio de vía aérea.





Trauma de tórax

Hospital máxima complejidad

Recuerde que del 80% al 85% de situaciones son susceptibles de manejo en el servicio de urgencias.

Practique el ABCDE del trauma.

Determine la ubicación topográfica y proceda así:

1. Trauma precordial

El área precordial involucra el área contenida desde el borde inferior de las clavículas en ambos hemitórax (línea medioclavicular) hasta el reborde costal inferior.

Se define como inestable hemodinámicamente aquel paciente con tensión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg.

Paciente inestable hemodinámicamente: Traslado de inmediato a cirugía.

Paciente estable

A. **Herida por arma cortopunzante:** Explórela para determinar su trayecto y penetración. Una herida que fracture el esternón se considera penetrante. Herida que compromete el plano de la fascia de los músculos intercostales se considera penetrante.

Debe ser explorada por médico de planta entrenado, residente o profesor de cirugía; nunca por el interno o por el estudiante sin compañía.

Si la herida no penetra

Lavado exhaustivo, sutura, prevención contra el tétanos y salida.

Si la herida penetra: Radiografía de tórax posteroanterior. Ecocardiograma subxifoideo. Ventana pericárdica. Si hay suficiente experiencia y validación, el ecocardiograma puede desplazar la ventana pericárdica.

Si el ecocardiograma es positivo: Cirugía (Toracotomía). Considerar previa ventana pericárdica.

Ecocardiograma negativo: Validación con ventana pericárdica. Hoy en día la mayoría de las escuelas, solo solicitan ecocardiograma.

B. **Herida por arma de fuego o por almarada:** Se presume que son penetrantes. No se exploran. Se procede a ecocardiograma con el mismo esquema anteriormente descrito de validación con ventana pericárdica.

Cuando se trate de pacientes con trauma cerrado torácico que se encuentran en paro cardiorrespiratorio con actividad eléctrica sin pulso, o en condición agónica (sin TA perceptible, esfuerzo respiratorio presente), se sugiere no intervenir dada la baja probabilidad de supervivencia.

2. *Herida toracoabdominal*

El área toracoabdominal se extiende entre el quinto espacio intercostal o las tetillas y el reborde costal inferior por delante, y la punta de la escápula y el reborde costal inferior por detrás.

Toda herida toracoabdominal implica la sospecha de lesión de diafragma y el paciente no debe ser dado de alta hasta descartar lesión de este músculo.

Si el paciente se encuentra inestable hemodinámicamente se intentará su reanimación con bolos de 250 cc de líquidos isotónicos. Si no hay respuesta el paciente debe ser llevado a cirugía.

Si el paciente se encuentra estable hemodinámicamente se procederá a practicar radiografía de tórax.

Posteriormente a esto, debe practicarse laparoscopia o toracoscopia para definir si existe o no lesión del diafragma.

Si la laparoscopia o toracoscopia son positivas se procederá a reparación del diafragma.

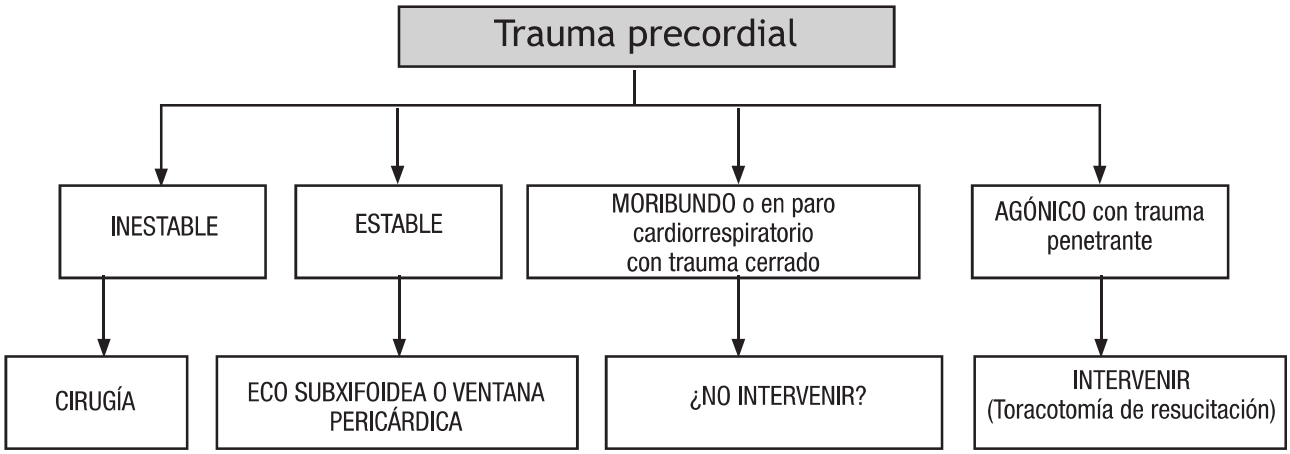
Si son negativas el paciente puede ser dado de alta.

Si no se dispone de laparoscopia o toracoscopia el paciente debe ir a laparotomía.

En caso de que el paciente presente abdomen agudo deberá ir a cirugía sin estudios adicionales.

La excepción a la regla de practicar laparoscopia, toracoscopia o laparotomía es la herida toracoabdominal derecha posterior, caso en el cual el paciente puede ser dado de alta luego de observación de unas 24 horas.

Naturalmente, si el paciente con herida toracoabdominal derecha posterior presenta choque que no revierte al tratamiento o presenta abdomen agudo, debe ir a laparotomía.



Trauma abdominal
Hospital nivel de máxima complejidad

Trauma cerrado de abdomen
Paciente con abdomen valorable estable hemodinámicamente.

- **Abdomen negativo:** Observación durante 12 horas. Si continúa con abdomen negativo se inicia vía oral; si la tolera sin complicaciones durante seis a doce horas más se ordenará salida.
- **Abdomen dudoso:** Proceda a scan abdominal con medio de contraste hasta donde sea posible. De no contar con scan, proceda a lavado peritoneal.
- **Abdomen agudo:** Proceda a laparotomía.

Paciente con abdomen valorable inestable hemodinámicamente (Tensión arterial sistólica debajo de 90 mmHg)

En estos casos se supone que el ABCDE del trauma que se practica inicialmente ya ha descartado una fuente extraabdominal de la inestabilidad.

Proceda a administrar una carga inicial de líquidos (250 cc) tibios a goteo abierto. Proceda a eco FAST inmediatamente. (Si usted dispone de eco FAST, siga este procedimiento mientras va pasando la carga de líquidos). Si el eco FAST detecta líquido libre en cavidad, proceda a laparotomía. Si no dispone de eco FAST y/o el paciente persiste inestable a pesar de la carga de líquidos, proceda a laparotomía.

Si el paciente se estabiliza luego de la carga de líquidos monitorice presión arterial y signos vitales cada diez minutos durante una hora. Si durante este periodo reaparece la hipotensión, proceda a laparotomía. No insista en la administración de líquidos.

Si permanece estable, continúe monitoría estricta por doce horas más antes de iniciar vía oral.

En ocasiones cuando el paciente se ha estabilizado y el eco FAST muestra líquido libre en la cavidad abdominal, el equipo de trauma decide no intervenir de inmediato. En esos casos debe tomarse scan abdominal con el fin de detectar la fuente de sangrado si es posible y de estadificar la lesión. El plan de observación y reposo del paciente será diferente de acuerdo con ciertos tipos de lesión en el hígado o el bazo. Además debe practicarse una cuidadosa observación con miras a descartar otro tipo de lesión o incluso que el líquido libre corresponda a otra fuente que no sea víscera sólida. Si no dispone de eco FAST y/o el paciente persiste inestable a pesar de la carga de líquidos, proceda a laparotomía (o LPD en sala de operaciones si la condición clínica del paciente lo permite).

Paciente con abdomen no valorable inestable hemodinámicamente

Descarte fuentes extraabdominales, proceda a eco FAST.

¿Cuándo no es valorable?

- Glasgow menor o igual a 10
- Lesión raquimedular
- Efecto de licor o sustancias tóxicas
- Paciente bajo efectos de analgesia o sedación profunda continua

  Paciente con trauma abdominal sometido a cirugía extraabdominal bajo anestesia y quien no ha completado tiempo de observación. Abdomen estable.

Estable hemodinámicamente

Proceda a scan de abdomen. De no disponer de scan abdominal proceda a lavado peritoneal.

Trauma penetrante de abdomen por arma cortopunzante
Paciente estable hemodinámicamente

Determine la ubicación topográfica de la lesión.

Lesión de abdomen anterior: Aunque se describe la ubicación de abdomen en anterior, flancos y lumbar, puede unificarse el concepto en anterior y posterior. El anterior se extiende hasta la línea axilar media y después de esta se denomina abdomen posterior.

Proceda a la exploración de la herida. Si atraviesa la fascia posterior, se considera penetrante. La exploración la debe hacer el médico entrenado, el residente o el profesor de cirugía; nunca debe ser hecha por el interno o el estudiante en solitario.

Si la lesión no penetra: Lavado, sutura, prevención del tétanos y salida.

Si la lesión penetra: Observación doce horas, antes de probar vía oral.

Si el abdomen es positivo desde el inicio o se torna positivo durante la observación, proceda a laparotomía.

Lesión en el flanco o la región lumbar (abdomen posterior) Por sus características anatómicas y la gruesa capa muscular que se encuentra allí, no se consideran lesiones explorables convencionalmente, aunque sí deben valorarse para descartar lesiones muy superficiales. Si la lesión no es superficial, ya que atraviesa el celular subcutáneo, se considera penetrante.

Si el abdomen es positivo desde el inicio o se torna positivo durante la observación, proceda a laparotomía.

Si el abdomen es dudoso en presencia de lesión lumbar, debe realizarse laparotomía ya que una lesión posterior no tiene por qué originar ninguna manifestación en el abdomen anterior.

Las manifestaciones en el abdomen posterior pueden evidenciarse más tardíamente y por ello se recomienda una observación más conservadora de cuando menos 48 horas.

Paciente eviscerado: Proceda a laparotomía.

Paciente con epiplocele: Con anestesia local y respetando normas de asepsia, ligue la base del epiplocele. Reseque el tejido sobrante. Cierre la fascia. Cierre la piel. Deje al paciente en observación. Si se torna positivo el abdomen, proceda a laparotomía.

Paciente inestable hemodinámicamente Administre bolos de 250 cc de líquidos isotónicos tibios a goteo abierto. Si no hay respuesta, proceda a laparotomía. Si hay respuesta proceda a controlar la tensión arterial y signos vitales cada diez minutos durante una hora.

Si reaparece la hipotensión, realice laparotomía. No insista en administración de líquidos.

Si el paciente se muestra estable, monitorice durante doce horas sin vía oral. Si reaparece la hipotensión, proceda a laparotomía.

Trauma penetrante por arma de fuego

Paciente estable hemodinámicamente

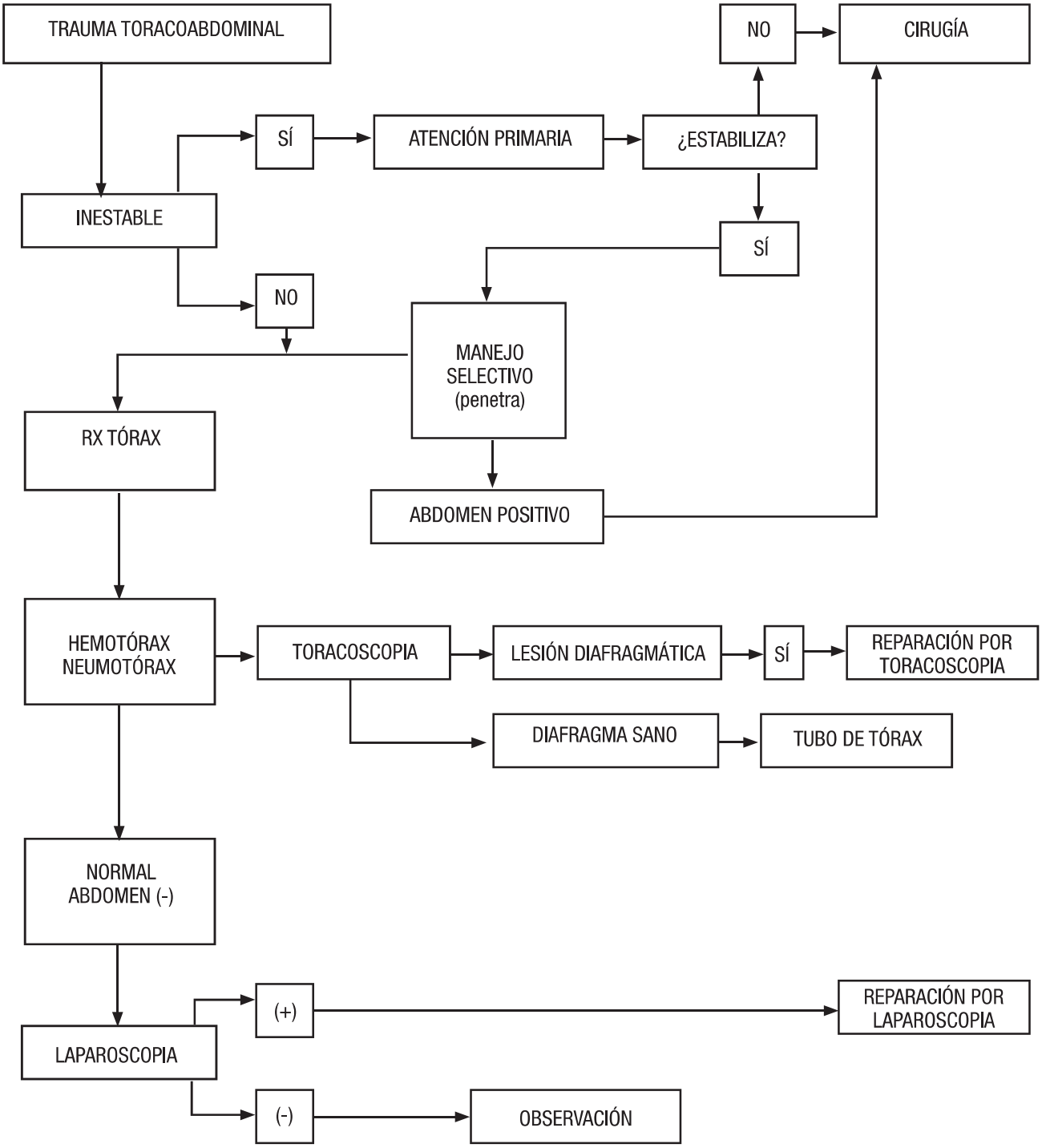
Si el abdomen es negativo, proceda a observación estricta durante 48 horas. Ante cualquier signo (abdomen dudoso, agudo o hipotensión) proceda a laparotomía.

Abdomen dudoso o positivo desde el ingreso: proceda a laparotomía.

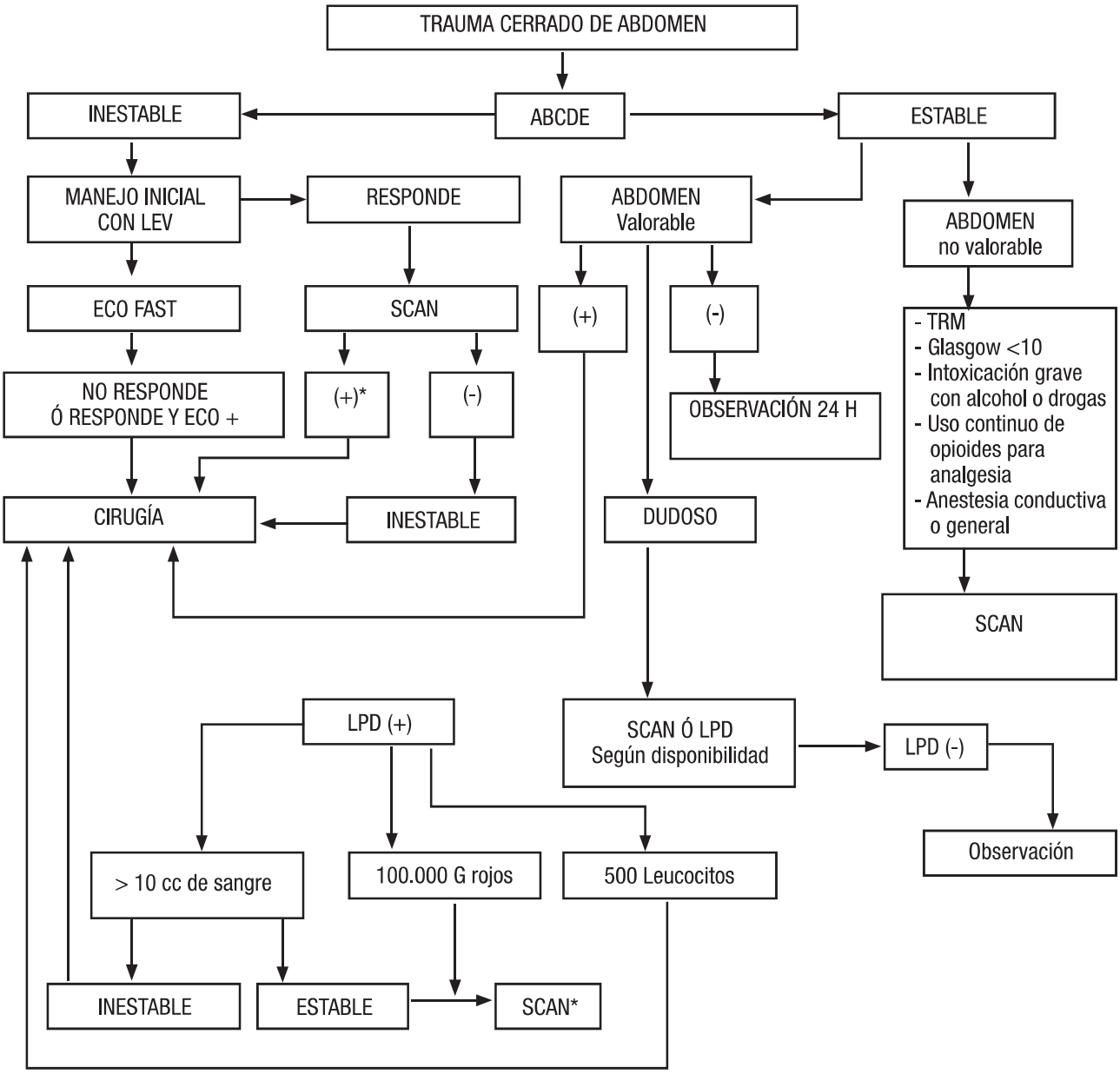
Paciente inestable hemodinámicamente (tensión arterial sistólica por debajo de 90 mmHg)

Inicie administración de líquidos isotónicos endovenosos y proceda a laparotomía. No espere respuesta a los líquidos. La hipotensión es suficiente criterio para proceder a cirugía.

Trauma toracoabdominal



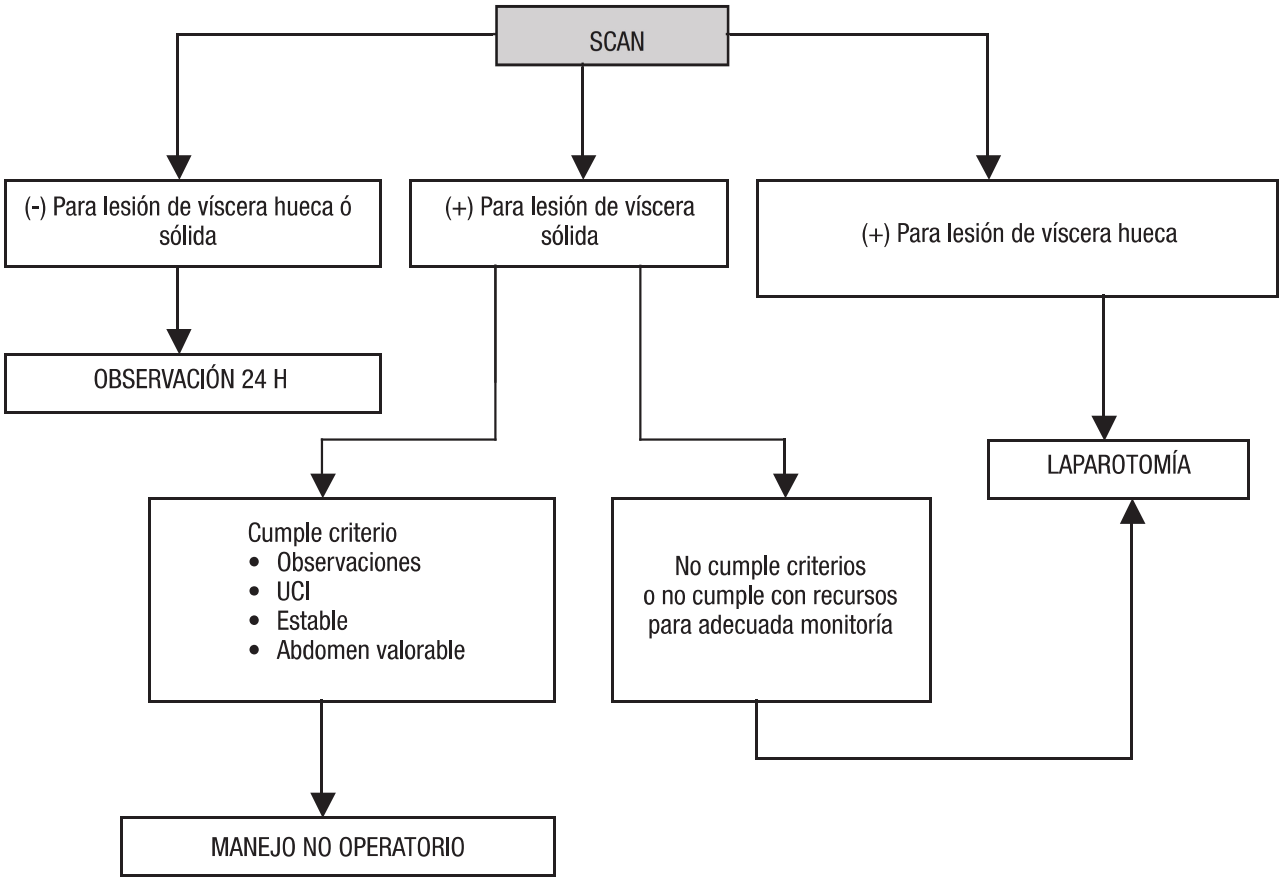
Trauma cerrado de abdomen

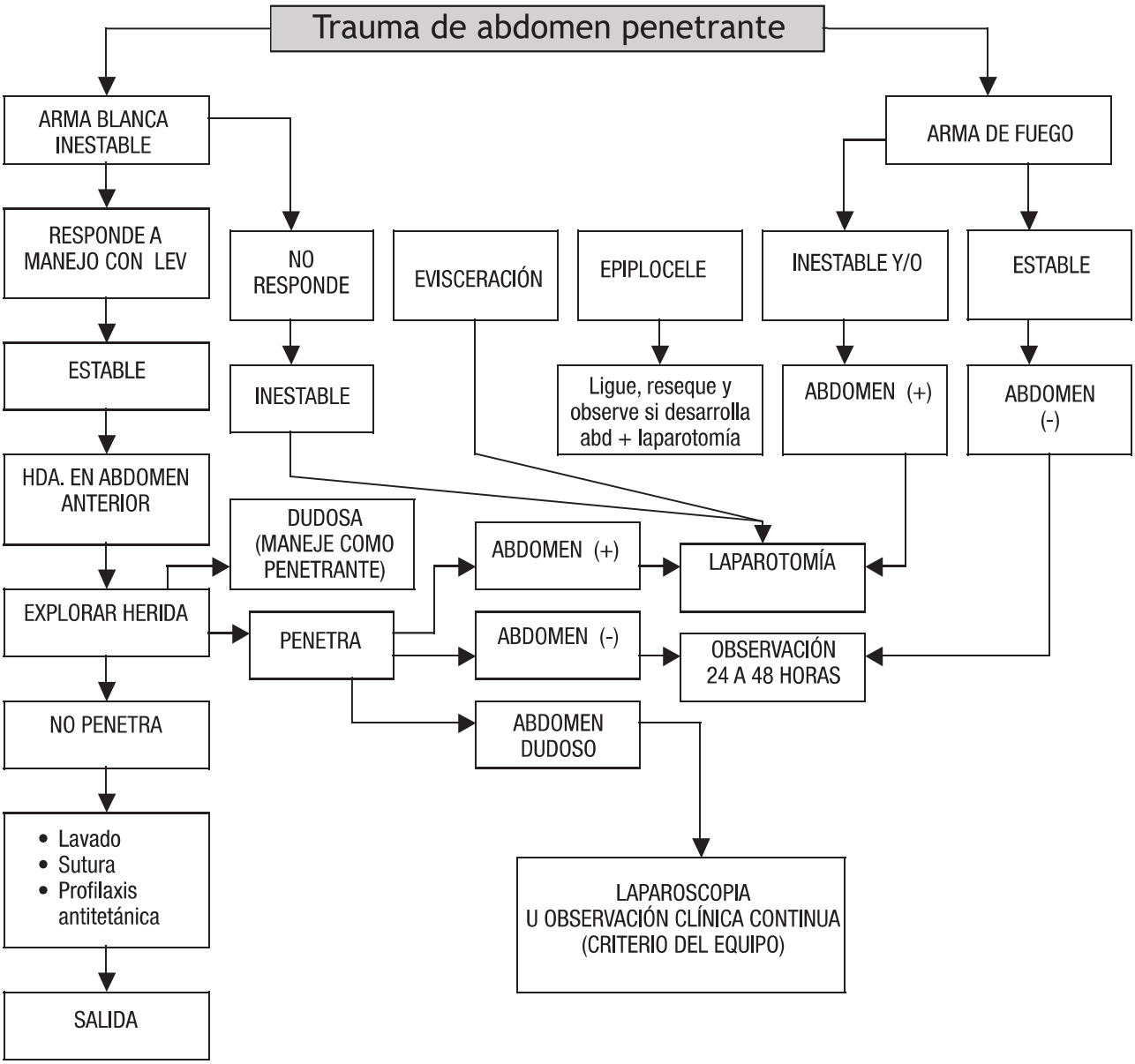


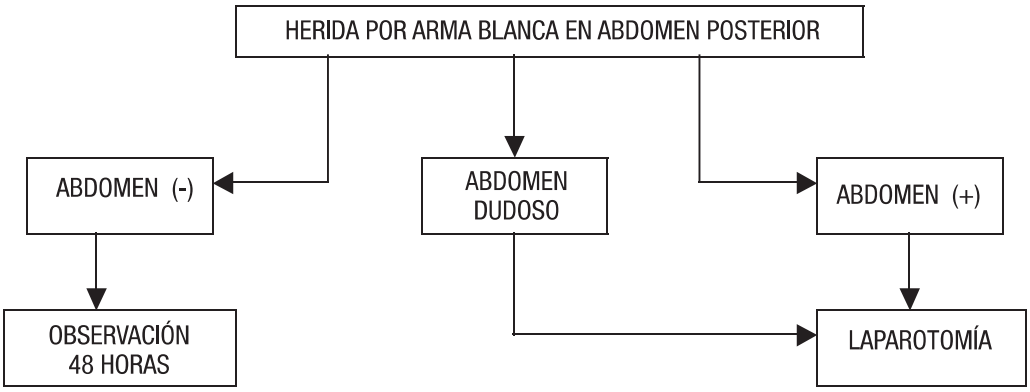
Pacientes que convencionalmente deben ir a cirugía

- Evisceración
- Choque refractario
- Hematemesis
- Rectorragia
- Abdomen agudo

* Scan+: va a cirugía de acuerdo con hallazgos. Ver adelante.


SCAN
(-) Para lesión de víscera hueca ó sólida
(+) Para lesión de víscera sólida
(+) Para lesión de víscera hueca
OBSERVACIÓN 24 H
LAPAROTOMÍA
Cumple criterio
• Observaciones
• UCI
• Estable
• Abdomen valorable
No cumple criterios o no cumple con recursos para adecuada monitoría
MANEJO NO OPERATORIO


Trauma de abdomen penetrante
ARMA BLANCA INESTABLE
ARMA DE FUEGO
RESPONDE A MANEJO CON LEV
NO RESPONDE
EVISCERACIÓN
EPIPLOCELE
INESTABLE Y/O
ESTABLE
ESTABLE
INESTABLE
Ligue, reseque y observe si desarrolla abd + laparotomía
ABDOMEN (+)
ABDOMEN (-)
HDA. EN ABDOMEN ANTERIOR
DUDOSA (MANEJE COMO PENETRANTE)
ABDOMEN (+)
LAPAROTOMÍA
EXPLORAR HERIDA
PENETRA
ABDOMEN (-)
OBSERVACIÓN 24 A 48 HORAS
NO PENETRA
ABDOMEN DUDOSO
• Lavado
• Sutura
• Profilaxis antitetánica
LAPAROSCOPIA U OBSERVACIÓN CLÍNICA CONTINUA (CRITERIO DEL EQUIPO)
SALIDA


HERIDA POR ARMA BLANCA EN ABDOMEN POSTERIOR
ABDOMEN (-)
ABDOMEN DUDOSO
ABDOMEN (+)
OBSERVACIÓN 48 HORAS
LAPAROTOMÍA

Trauma raquimedular

¿Cuándo hacer estudios?

a. Persona con paraplejía o cuadriplejía. Se debe presumir inestabilidad espinal.

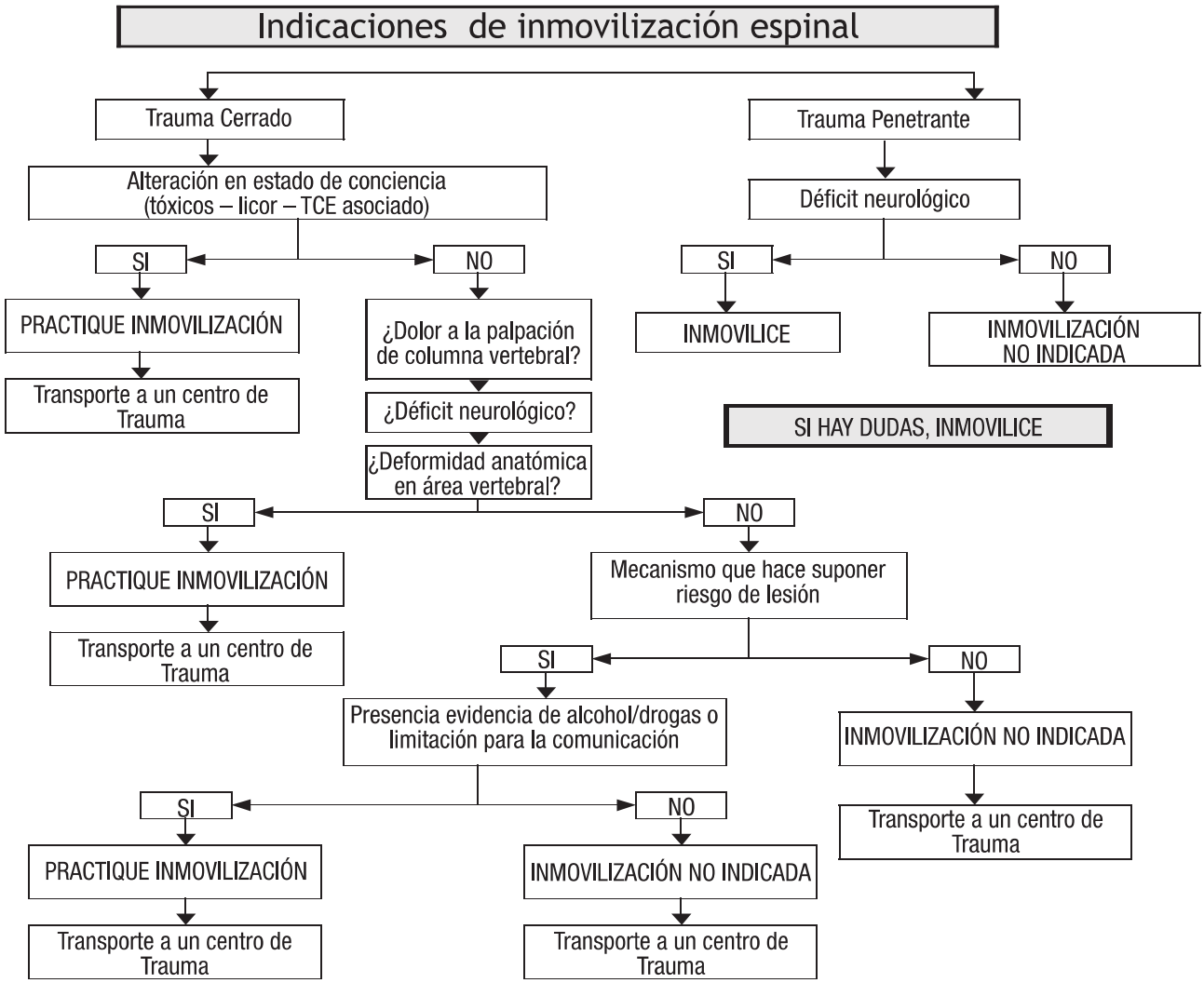
b. Pacientes despiertos, alerta, sobrios y neurológicamente normales, sin dolor de cuello: es improbable que tengan alguna lesión aguda. Retire el collar al paciente en posición supina. Palpe la columna cervical. Si no hay sensibilidad significativa pida al paciente que mueva voluntariamente su cuello de lado a lado. Si no hay dolor, pida al paciente que haga flexión y extensión de cuello. De nuevo, si no hay dolor, no se considera mandatorio la radiografía de columna cervical.

c. Despiertos, alertas, neurológicamente normales pero con dolor de cuello. Todos deben incluir estudio radiológico de columna cervical dentro de su valoración. Realice scan o resonancia magnética.

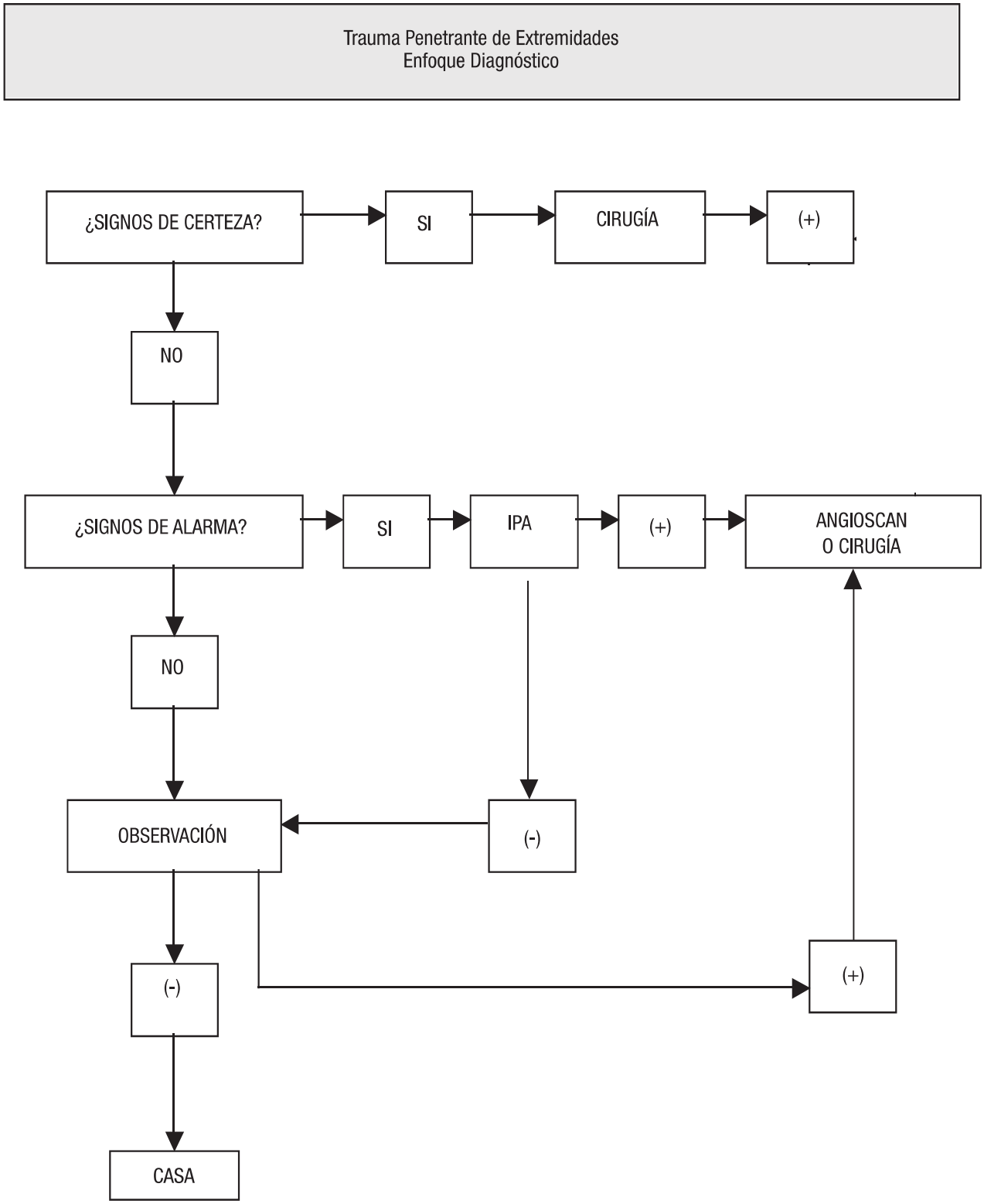
d. Pacientes en coma, con estado de conciencia alterado o muy jóvenes para describir sus síntomas: Scan de columna cervical.

e. Hay dudas por cualquier razón: Scan.

f. Siempre consulte al ortopedista o al neurocirujano si hay sospecha de lesión.



Trauma vascular periférico



Bibliografía

1 American College of Surgeons: Advanced Trauma Life Support Program for Physicians. 7th ed. Chicago, IL; 2005.
2 Antevil JL, Sise MJ, Sack DI, et al: Spiral computed tomography for the initial evaluation of spine trauma: A new standard of care? J Trauma 2006 Aug; 61(2): 382-7 [Medline].
3 Blackmore CC, Cummings P, Jurkovich GJ, et al: Predicting major hemorrhage in patients with pelvic fracture. J Trauma 2006 Aug; 61(2): 346-52 [Medline].
4 Convertino VA, Cooke WH, Holcomb JB: Arterial pulse pressure and its association with reduced stroke volume during progressive central hypovolemia. J Trauma 2006 Sep; 61(3): 629-34 [Medline].
5 Fakhry SM, Trask AL, Waller MA, et al: Management of brain-injured patients by an evidence-based medicine protocol improves outcomes and decreases hospital charges. J Trauma 2004; 56: 492-500 [Medline].
6 Krieg JC, Mohr M, Ellis TJ, et al: Emergent stabilization of pelvic ring injuries by controlled circumferential compression: a clinical trial. J Trauma 2005 Sep; 59(3): 659-64 [Medline].
7 Liu PP, Lee WC, Cheng YF, et al: Use of splenic artery embolization as an adjunct to nonsurgical management of blunt splenic injury. J Trauma 2004; 56: 768-773 [Medline].
8 Mann FA, Linnau KF: Diagnostic and interventional radiology. In: Trauma. 5th ed. New York: McGraw-Hill Publishers; 2004: 255-310.
9 Mattox KL, Wall MJ, LeMaire SA: Injury to the thoracic great vessels. In: Trauma. 5th ed. New York: McGraw-Hill Publishers; 2004: 571-591.
10 Melton SM, Kerby JD, McGiffin D, et al: The evolution of chest computed tomography for the definitive diagnosis of blunt aortic injury: A single-center experience. J Trauma 2004; 56: 243-250 [Medline].
11 Moore EE, Feliciano DV, Mattox KL: Trauma. 5th ed. New York: McGraw-Hill Publishers; 2004.
12 Parker MM: Critical care and disaster management. Crit Care Med 2006 Mar; 34(3 Suppl): S52-5 [Medline].
13 Parks SN: Initial assessment. In: Trauma. 5th ed. New York: McGraw-Hill Publishers; 2004: 159-175. Smith HE, Biffl WL, Majercik SD, et al: Splenic artery embolization: Have we gone too far? J Trauma 2006 Sep; 61(3): 541-4; discussion 545-6 [Medline].
14 Spiteri V, Kotnis R, Singh P, et al: Cervical dynamic screening in spinal clearance: now redundant. J Trauma 2006 Nov; 61(5): 1171-7; discussion 1177 [Medline].
15 Tisherman SA, Barie P, Bokhari F, et al: Clinical practice guideline: Endpoints of resuscitation. J Trauma 2004; 57: 898-912 [Medline].
16 Alessandro A, Sassano P, Mustazza MC, Fabio F: Complex-type penetrating injuries of craniomaxillofacial region. J Craniofac Surg 2006 May; 17(3): 442-6 [Medline].
17 Hopper RA, Salemy S, Sze RW: Diagnosis of midface fractures with CT: what the surgeon needs to know. Radiographics 2006 May-Jun; 26(3): 783-93 [Medline].
18 Pappachan B, Alexander M: Correlating facial fractures and cranial injuries. J Oral Maxillofac Surg 2006 Jul; 64(7): 1023-9 [Medline].

Laureano Quintero B.

- Fellow del Colegio Americano de Cirujanos
- Fellow en Cirugía de Trauma y Emergencias del Hospital Universitario del Valle y de la Universidad del Valle
- Maestría en Emergencias y Desastres, Universidad de Tulane USA y Universidad del Valle
- Profesor de las Disciplinas de Trauma y Reanimación en el Hospital Universitario del Valle, la Universidad del Valle y la Universidad Javeriana
- Director General de la Clínica Amiga de Comfandi
- Director Científico de la Fundación Salamandra

Salamandra®
Editorial