



EMERGENCIAS

Coordinador: Ángel García Olloqui

EMERGENCIAS.....	1
201 – QUEMADURAS	2
202 – TRAUMATIZADO GRAVE.....	7

Capítulo perteneciente al MANUAL CLÍNICO DE URGENCIAS DE TRAUMATOLOGÍA del Hospital Universitario Virgen del Rocío.

ISBN: 978-84-09-56881-9

Copyright © 2024 Hospital Universitario Virgen del Rocío

Reservado todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación pública de esta obra, sólo puede ser realizada con autorización de su o sus autores.

201 – QUEMADURAS

Rodríguez Vela, Francisco David
Chinchilla Palomares, Eduardo
Gacto Sánchez, Purificación

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son la principal causa de herida traumática en todas las edades. Se trata de pérdidas de sustancia de la superficie corporal secundarias al contacto con calor/frío (quemaduras térmicas), agentes químicos (quemaduras químicas), electricidad (quemaduras eléctricas) o radiaciones, cuya extensión y profundidad pueden originar la aparición de un síndrome clínico humoral (sistémico) acompañando a la lesión histológica local.

Las medidas a tomar dependen de la gravedad de las lesiones, atendiendo a tres parámetros fundamentalmente:

- **Extensión de las quemaduras:** la superficie corporal total (SCT) afecta puede calcularse mediante la regla de los 9 o de Wallace (adultos y niños mayores de 10 años). En niños menores de 10 años utilizamos el esquema de Lund y Browder (Figura 1). Para simplificarlo, la palma de la mano del paciente equivale a un 1% de la SCT. Las quemaduras de primer grado no se tienen en cuenta en la extensión para el contaje de superficie corporal quemada (SCQ).
- **Profundidad de las quemaduras:** se clasifican en primer grado, segundo grado superficial/profundo y tercer grado (Tabla 1).
- **Localización de las quemaduras:** áreas críticas son la cara, pliegues, manos, pies, periné y quemaduras circulares (síndrome compartimental).

CLASIFICACIÓN Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS QUEMADURAS SEGÚN LA PROFUNDIDAD

	Primer grado	Segundo grado superficial	Segundo grado profundo	Tercer grado
Causa	Sol, fogonazo menor	- Escaldadura - Llama - Exposición breve a sustancias químicas diluidas	- Escaldadura - Llama - Exposición prolongada a sustancias químicas diluidas	- Llama - Escaldadura por inmersión - Sólido caliente - Eléctrica - Sustancias químicas concentradas
Color	Rosado	Rosado o rojo brillante	Rojo oscuro o blanco amarillento moteado	Blanco perlado o carbonizado
Superficie	Seca	Tamaño variable, ampollas grandes. Exudado abundante	Ampollas menores, rotas. Ligeramente húmeda.	Seca con epidermis no viable adherida. Vasos trombosados
Sensación	Dolorosa	Dolorosa	Disminución de la sensación al pinchazo. Presión profunda intacta	Anestesia
Textura	Suave, edema mínimo y posterior exfoliación superficial	Engrosada por edema pero flexible	Edema moderado con menor elasticidad	No elástica. Aspecto de cuero
Cicatrización	2-3 días	5-21 días	>3 semanas	Requiere injerto

Tabla 1: Clasificación y principales características de las quemaduras según la profundidad

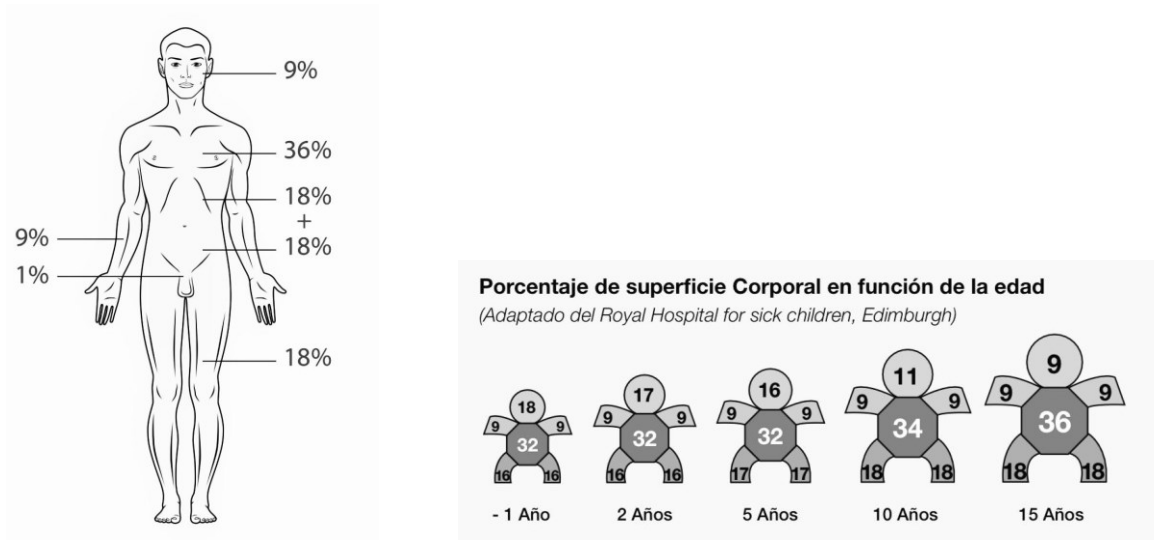
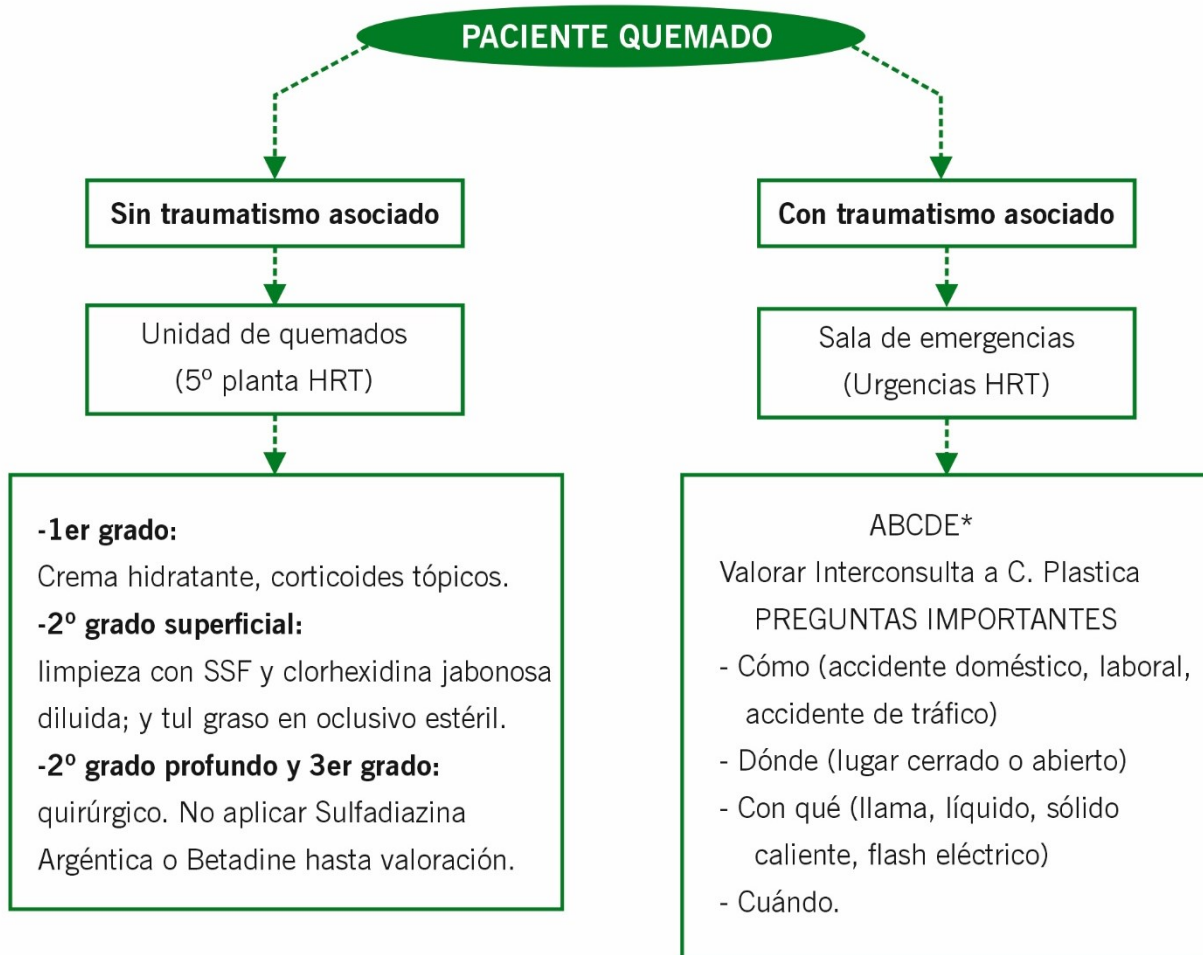


Figura 1: Regla de los 9 ó de Wallace (adultos). En niños menores de 10 años, esquema de Lund y Browder (adaptación).

ALGORITMO DE MANEJO



* Situaciones especiales **ABCDE** asociadas al paciente quemado:

A. Vía aérea: se deben tener en cuenta signos de compromiso de la vía aérea como son la dificultad para deglutir, ronquera, estridor, cambios en la voz y tos metálica o perruna. Es esencial explorar bien este punto en caso de quemaduras faciales extensas y quemaduras dentro de la boca o periorales que precisen intubación orotraqueal.

B. Respiración: la insuficiencia respiratoria en el quemado puede deberse a:

- Inhalación de humo, con síntomas como la disnea, broncoespasmo, hipoxemia y, en último término, el shock.
- Intoxicaciones por gases, siendo el monóxido de carbono y el cianhídrico los más comunes.

El monóxido de carbono tiene alta afinidad por la hemoglobina. La pulsioximetría en estos pacientes es normal (falso negativo), por lo que se debe solicitar una gasometría y ver los niveles de carboxihemoglobina (COHb%). El tratamiento en la intoxicación por monóxido de carbono es la oxigenoterapia al 100% (reservorio) hasta que COHb sea inferior al 10%.

El cianhídrico es un gas similar al cianuro que produce hipoxia celular. No existen pruebas diagnósticas específicas, por lo que el diagnóstico de intoxicación es clínico (coma, hipotensión, acidosis refractaria, COHb mayor 15 %...). El antídoto es la hidroxibalamina (5 gramos a pasar en 15 minutos en el paciente adulto vía intravenosa. En niños 70 mg/kg peso). Se puede repetir dosis si persiste sintomatología. También se puede emplear tiosulfito.

- Causas traumáticas. Ante la sospecha siempre deben solicitarse radiografía de tórax y/o Body-TAC.

C. Circulación: el shock en el paciente quemado se produce por hipovolemia/redistribución debido a la fuga capilar. La resucitación en los pacientes quemados se realiza con Ringer Lactato con o sin albúmina; con un objetivo de tensión arterial media de 70 mmHg y diuresis comprendidas entre los 0,5-1 mililitros/kilogramos/hora.

Existen varias fórmulas de resucitación; se tratan de guías para iniciar la reanimación siendo fundamental la monitorización del paciente (sobre todo la diuresis). En la unidad de quemados se emplea la pauta BET en adulto, que aporta albúmina desde el inicio de la resucitación (ritmo de infusión: 220 cc x m² SCQ/hora) y la pauta Galveston en niños.

La pauta Parkland modificada es usada en UCI y por el 061 (Ringer lactato: 4 ml x Kg x %SCT en 24 h (la mitad de lo calculado se administra en las primeras 8 horas y la mitad restante en las siguientes 16 horas).

D. Neurológico: En pacientes con Glasgow <15 puntos hay que descartar intoxicaciones y traumas asociados (explosión, deflagración, precipitación o proyección).

E. Exposición: retirar ropas quemadas y los posibles cuerpos extraños lavando la zona con agua o suero salino fisiológico (SSF) en abundancia. Evitar la hipotermia cubriendo las quemaduras siempre con apósitos secos. Realizar una estimación de la superficie corporal quemada y comprobar vacunación antitetánica.

Situaciones especiales:

Quemaduras eléctricas: Es importante identificar el punto de entrada y de salida. No deben confundirse con el flash eléctrico (donde no existe paso de corriente eléctrica). El daño muscular es mayor al esperado por la afectación cutánea. La resucitación inicial necesaria es el doble de lo estimado, intentando mantener una diuresis por encima de los 2 ml/kg/h

Quemaduras químicas: la lesión se produce hasta que el agente (ácido o álcalis) es retirado por completo. Es fundamental realizar abundantes lavados inmediatamente después de producirse la quemadura para retirar todos los restos del agente causal.

- Quemaduras por ácido sulfúrico (desatascador), clorhídrico (agua fuerte), nítrico (reactivo de laboratorio) y álcalis (sosa cáustica): lavado abundante, SSF o agua durante al menos 30 minutos y curas similares a las térmicas, extremando la vigilancia (al principio curas diarias).
- Fósforo y Metal sódico: este tipo de quemaduras químicas NO deben ser lavadas con agua por el riesgo de producir una reacción explosiva. Se deben cubrir las superficies afectas con aceite y resto de medidas como las quemaduras térmicas.
- Ácido fluorhídrico (industria del vidrio) e inmersión en gasolina. Inmersión inmediata en agua o ducha de arrastre, rehidratación intravenosa y soporte ventilatorio si es preciso. En quemaduras por ácido fluorhídrico se debe realizar infiltración local con gluconato cálcico al 10 % (0,5 cc por m²).

TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS

En las quemaduras de primer grado el tratamiento consiste en la limpieza con SSF y la aplicación de crema hidratante o corticoides tópicos 2-3 veces al día durante 48 horas.

En las quemaduras de segundo grado superficial se realiza limpieza con SSF y clorhexidina jabonosa diluida, desbridando las flictenas. Se realiza cura con apósitos grasos y vendaje en oclusivo estéril cada 48 horas.

Las quemaduras de segundo grado profundo y tercer grado precisan tratamiento quirúrgico, salvo en los casos en los que la superficie quemada es de pequeño tamaño. Se procede a la limpieza con SSF y clorhexidina jabonosa diluida, realizando cura con tul graso en oclusivo estéril. Evitar en la primera cura el uso de Betadine o Sulfadiazina argéntica hasta que no sea valorado por un cirujano plástico.

El tratamiento quirúrgico de las quemaduras debe ser precoz para disminuir la morbi-mortalidad y la estancia hospitalaria. Se basa en la eliminación de la quemadura (bien mediante desbridamiento enzimático o con escisión tangencial) y su cobertura precoz (injertos, colgajos y sustitutos cutáneos biológicos o sintéticos). Si existe sospecha de síndrome compartimental debe realizarse escarotomía de urgencias.

CRITERIOS DE INGRESO EN UNA UNIDAD DE QUEMADOS

Según los criterios del Sistema Nacional de Salud son pacientes que deben ser ingresados en una Unidad de Quemados Críticos:

- Quemaduras de segundo o tercer grado > 20% de superficie total quemada a cualquier edad.
- Quemaduras de segundo o tercer grado > 10% de superficie total quemada en menores de 10 años y mayores de 50.
- Quemaduras químicas y eléctricas.
- Quemaduras en zonas críticas.
- Quemaduras con lesiones asociadas (inhalación de humos, traumatismos, etc.).
- Quemaduras con riesgos asociados (antecedentes clínicos del paciente como diabetes, inmunodepresión, etc.).



BIBLIOGRAFÍA

1. Wolf SE, Cancio LC, Pruitt BA. Epidemiological, demographic and outcome characteristics of burns. En: Total Burn Care. Elsevier; 2018. p. 14-27.e2.
2. Cancio LC, Bohanon FJ, Kramer GC. Burn Resuscitation. En: Total Burn Care. Elsevier; 2018. p. 77-86.e2.
3. Brownson EG, Gibran NS. Evaluation of the burn wound. En: Total Burn Care. Elsevier; 2018. p. 87-92.e2.
4. Ismail Aly ME, Dannoun M, Jimenez CJ, Sheridan RL, Lee JO. Operative Wound Management. En: Total Burn Care. Elsevier; 2018. p. 114-130.e2.
5. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas que sufren quemaduras. Ed. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud, Sevilla 2011. ISBN: 978-84-694-6694-0 Disponible en: https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2020/Guia_QUEMADOS.pdf.

202 – TRAUMATIZADO GRAVE

García Olloqui, Ángel
Medina Vizuete, Andrea
Domínguez Bejarano, Laura

DEFINICIÓN

El paciente traumatizado grave es aquel que ha sufrido lesiones que pueden comprometer su vida o provocar graves secuelas como consecuencia de la transferencia de energía mecánica.

Para el trauma grave la primera asistencia debe prestarse allí donde se encuentra la persona y será medicalizada. Se garantizará la transmisión de la información entre profesionales en las transferencias asistenciales, mediante un procedimiento estandarizado para la comunicación. Se realizará una prealerta prehospitalaria e intrahospitalaria a los especialistas que se precisen.

CRITERIOS PARA LA ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO TRAUMA

Los criterios para la activación del código trauma son fisiológicos y anatómicos, y son los siguientes:

Criterios fisiológicos:

TRAUMA SCORE REVISADO (TSR) < 12 puntos

PUNTOS	GLASGOW	TAS	FR
4	13-15	>89	10-29
3	9-12	76-89	>29
2	6-8	50-75	6-9
1	4-5	1-49	1-5
0	3	0	0

Glasgow ≤ 13 a pesar de TSR 12 puntos

Criterios anatómicos:

Lesiones penetrantes en cabeza, cuello, tórax, abdomen y extremidades proximales al codo o rodilla, tórax inestable, dos o más fracturas en huesos largos proximales, extremidades con lesiones por aplastamiento, degloving, con pérdida de sustancia o sin pulsos, amputación proximal al tobillo o la muñeca, fracturas pélvicas, fractura con hundimiento o abierta del cráneo, y parálisis.

Para atender a los pacientes con traumatismo grave a su llegada al hospital, se debe establecer un equipo multidisciplinar de profesionales o equipo de Trauma (Trauma Team). Este equipo incluye:

- 1 médico de urgencias.
- 2 enfermeras.
- 1 auxiliar.
- 1 celador.
- 1 intensivista en caso de trauma score revisado < 12.

Además, el equipo de trauma ampliado incluirá los profesionales que se estimen necesarios para el diagnóstico y tratamiento de lesiones específicas.

Es importante destacar la importancia de la asignación de roles de forma precoz.

EXPLORACIÓN

X-ABCDE

X: control de hemorragias externas exanguinantes.

A: permeabilidad de la vía aérea + control cervical.

B (ventilación): exploración tórax (inspección, palpación, auscultación, percusión [IPAP]), pulsioximetría, respirador, capnografía.

C (circulación): signos cutáneos, pulsos, relleno capilar, 2 vías periféricas, monitorización, extracción sangre.

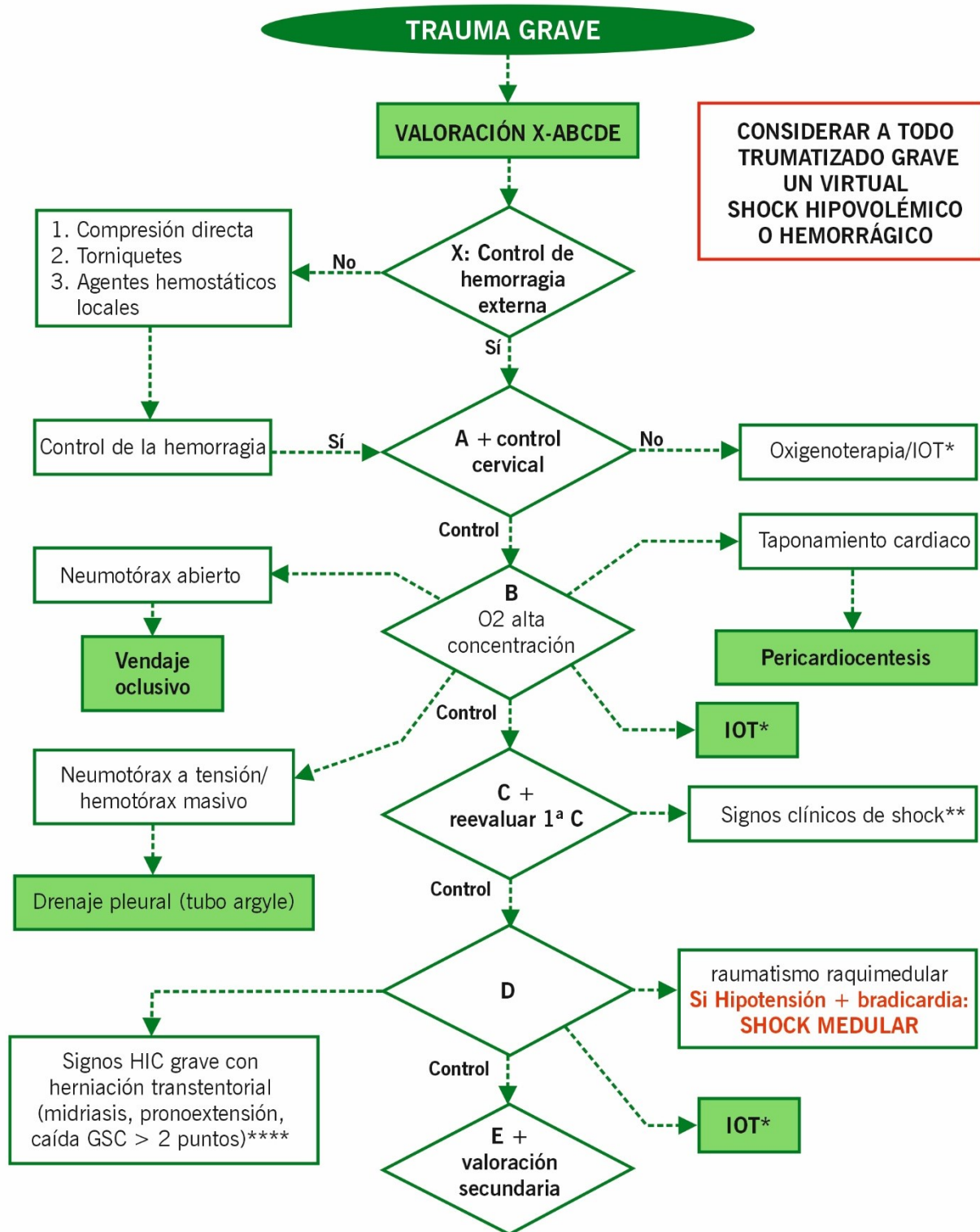
D (valoración neurológica): Glasgow, pupilas, función motora.

E (extensión): exposición y control térmico.

DIAGNÓSTICO

- Antecedentes personales.
- Cronología.
- Mecanismo lesional.
- X-ABCDE.
- Constantes vitales.
- Analítica completa con pruebas cruzadas, GSV y tromboelastograma.
- Radiografías tórax, pelvis, columna y miembros lesionados.
- FAST/eFAST.
- TC cráneo-cervical.
- Body-TC.

ALGORITMO



* Indicaciones intubación orotraqueal (IOT):

- Paso A: apnea o FR < 6 rpm.
- Paso B: SatO₂ < 90% a pesar de O₂ con reservorio de alta concentración o FR > 29 rpm. Descartar neumotórax a tensión.
- Paso C: Inestabilidad hemodinámica persistente a pesar de reanimación adecuada.
- Paso D: TCE grave (GSC < 9) o lesión medular aguda con compromiso ventilatorio.

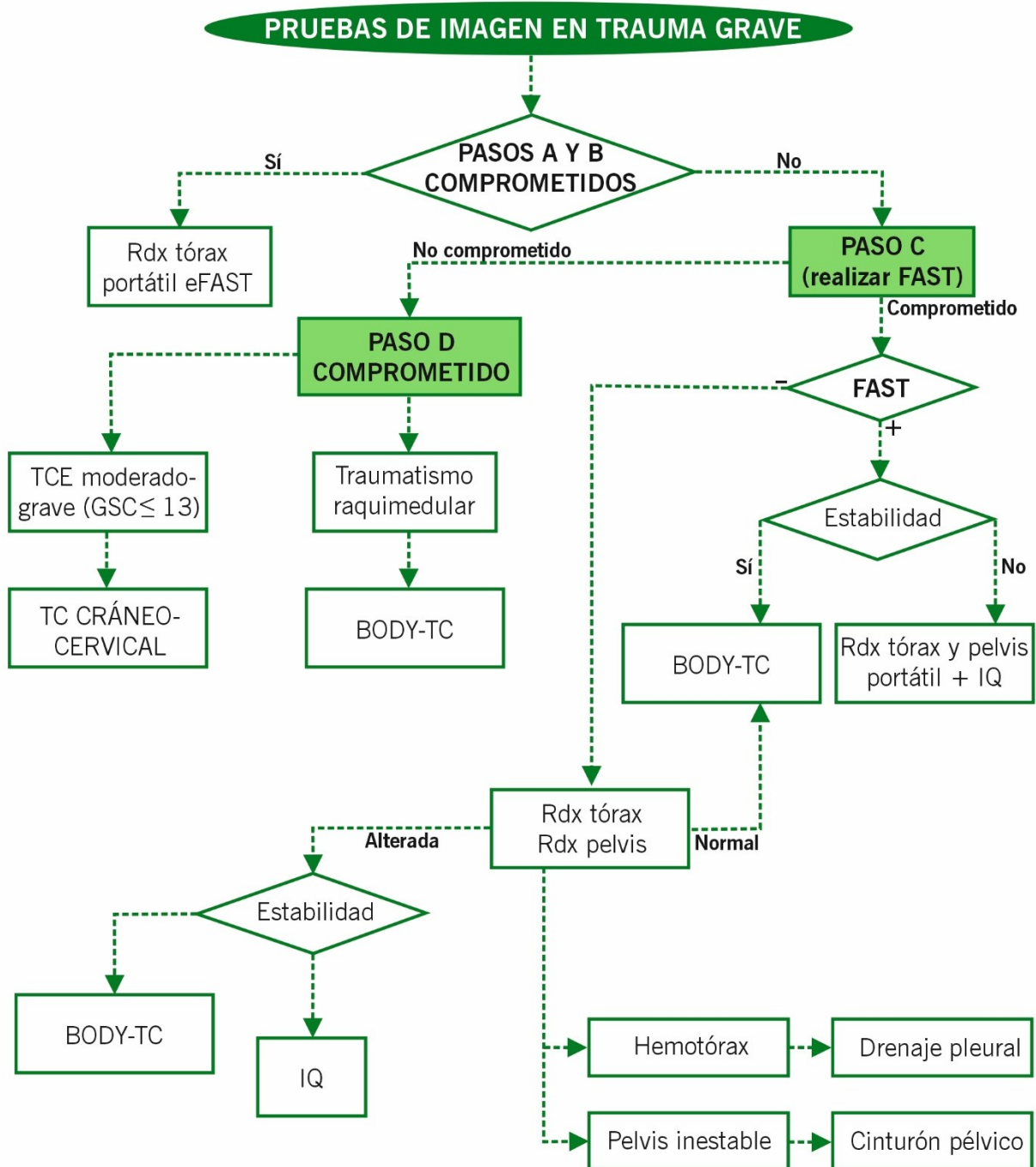
** Reanimación en trauma grave con paso C comprometido:

- **ESTRATEGIAS:**
 - REANIMACIÓN HIPOTENSIVA/HIPOTENSIÓN PERMISIVA. Objetivo: TAS 80-90mmHg
 - Reanimación ajustada: Si TCE grave o TRM. Objetivo: TAS \geq 80mmHg.
- **SUEROTERAPIA INTENSIVA:** SSF 0.9% (no más de 1500cc).
 - Asociar soluciones balanceadas o coloides si TCE o TRM con hipotensión.
 - Si precisa aminas: NORADRENALINA.
- **TRANSFUSIÓN MASIVA HEMODERIVADOS:** si shock hemorrágico clase IV.
- Solicitud analítica (HG, BQ, CG), pruebas cruzadas, GVS y tromboelastograma (ROTEM).
- Si sospecha de sangrado pélvico: CINTURÓN PÉLVICO.

*** Manejo de la hipertensión intracraneal (HIC):

- Suero salino hipertónico al 7.5% si hipotensión (2ml/kg).
- Hiperventilación (PaCO₂ 30mmHg).
- Manitol 20% (0,25-1g/kg).
- **Corticoides contraindicados.**

ALGORITMO



Indicaciones Body-TC (TC cráneo sin contraste + TC desde cuello hasta pelvis con contraste):

- Deterioro de signos vitales
- Traumatismo de alto impacto.
- Al menos dos zonas lesionadas de forma relevante.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Galvagno SM Jr, Nahmias JT, Young DA. Advanced Trauma Life Support® Update 2019: Management and Applications for Adults and Special Populations. *Anesthesiol Clin*. 2019 Mar;37(1):13-32.
2. Guerrero López F, Aranda Narváez JM, Barrera Chacón JM, Blanco Orozco AI, Cabello Serrano A, Correa Ruiz A, et al. Atención al trauma grave : proceso asistencial integrado. 2ª ed. Sevilla: Consejería de Salud y Familias; 2020.
3. Rossaint R, Afshari A, Bouillon B, Cerny V, Cimpoesu D, Curry N, Duranteau J, Filipescu D, Grottke O, Grønlykke L, Harrois A, Hunt BJ, Kaserer A, Komadina R, Madsen MH, Maegele M, Mora L, Riddez L, Romero CS, Samama CM, Vincent JL, Wiberg S, Spahn DR. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. *Crit Care*. 2023 Mar 1;27(1):80.
4. James D, Pennardt AM. Trauma Care Principles. 2023 May 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–.
5. Tallón Aguilar L. Atención específica al trauma grave abdomino-pélvico. *Cir Andal*. 2020;31(4):503-05.
6. Della-Giustina D, Goldflam K. The evaluation and management of orthopedic trauma and emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2015 May;33(2):xvii-xviii.