ACCIDENTES E INTOXICACIONES

Coordinadora: Ángela Hurtado Mingo

ACCIDENTES E INTOXICACIONES 1

201 – AHOGAMIENTO 2
202 – ASPIRACIÓN DE CUERPO EXTRAÑO 7
203 – CONTACTO ACCIDENTAL CON MATERIAL BIOLÓGICO 13
204 – ELECTROCUCIÓN 18
205 – HERIDAS Y QUEMADURAS 22
206 – HIPOTERMIA Y CONGELACIÓN. GOLPE DE CALOR 33
207 – INGESTA DE CUERPO EXTRAÑO 40
208 – INHALACIÓN DE HUMO E INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO 46
209 – INTOXICACIÓN ETÍLICA Y POR DROGAS DE ABUSO 50
210 – INTOXICACIONES MEDICAMENTOSAS Y NO MEDICAMENTOSAS 56
211 – MORDEDURAS Y PICADURAS 64
212 – TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO 72
213 – TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR 77
214 – TRAUMATISMO TORÁCICOS Y ABDOMINALES 82

Capítulo **ACTUALIZADO (06/02/2024)** perteneciente al MANUAL CLÍNICO DE URGENCIAS PEDIÁTRICAS del Hospital Universitario Virgen del Rocío.
ISBN: 978-84-09-39484-5
Copyright © 2022 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 – AHOGAMIENTO

Gallego Muñoz, María del Carmen
Sánchez Álvarez, María Jesús
Díaz Vico, Ana

INTRODUCCIÓN

El ahogamiento se define como el proceso de sufrir una insuficiencia respiratoria como consecuencia de la inmersión / sumersión en un medio líquido.

Se trata de un proceso continuo en el que se produce un deterioro respiratorio primario debido a la inmersión, seguido de una obstrucción de la vía aérea por laringoespasmo involuntario, apnea o aspiración de agua, que conduce a hipercapnia, hipoxemia y, si se prolonga, parada respiratoria o cardiorrespiratoria.

La supervivencia queda determinada casi exclusivamente en el lugar del incidente, pues depende de la rapidez con la que se realice el rescate del agua y se inicien maniobras de reanimación apropiadas. Tiene, por tanto, un pronóstico variable, desde la ausencia de morbilidad tras el proceso hasta la muerte, tratándose de la segunda causa de mortalidad por accidentes en niños y de daño cerebral en menores de 15 años.

ESTIMACIÓN DE LA GRAVEDAD

Tabla 1. ANAMNESIS DIRIGIDA. FACTORES DE MAL PRONÓSTICO

Anamnesis dirigida
- **Cómo sucedió el ahogamiento**. Considerar la posibilidad de maltrato si la historia es incongruente o el niño presenta lesiones sospechosas.
- **Tiempo de inmersión**.
- **Tipo de agua en la que se produjo la inmersión**: dulce o salada. Útil como dato epidemiológico ya que no hay diferencia entre ambas ni en las lesiones producidas ni en el pronóstico del paciente, pues para causar alteraciones significativas se precisaría una aspiración mínima de 11 ml/kg y no suelen superarse lo 3 – 4 ml/kg.
- **Temperatura del agua**. Útil para determinar si la hipotermia se debe al enfriamiento inmediato o a una inmersión prolongada. Se considera cálida si es >20ºC, fría 5-20ºC y helada <5ºC.
- **Traumatismo asociado**.
- **Necesidad de RCP prehospitalaria y duración de la misma**.
- **Ingesta previa de alguna sustancia tóxica**. Especialmente en adolescentes.
- **Comorbilidades que condicionen mayor riesgo de ahogamiento**: epilepsia, discapacidad intelectual, arritmias cardiacas, hipoglucemia…
Factores de mal pronóstico
- Tiempo de inmersión (principal factor predictor independiente) > 10 minutos.
- Tiempo hasta la llegada del soporte vital básico > 10 minutos.
- Maniobras de reanimación durante > 25 minutos.
- Edad < 3 años.
- Temperatura del agua > 10ºC (menor efecto protector de la hipotermia).
- Glasgow < 5 o necesidad de reanimación al llegar a Urgencias.
- pH arterial < 7,0 al llegar a Urgencias.
- Hipotermia.

CLÍNICA

El espectro clínico es variable en función de la gravedad del episodio, predominando las manifestaciones pulmonares y neurológicas. Las principales lesiones por inmersión quedan resumidas en la tabla 2.

Tabla 2. LESIONES POR INMERSIÓN

Respiratorio	Atelectasia / Broncoespasmo / Neumonitis química o infecciosa / Edema pulmonar / SDRA.
Neurológico	Convulsiones / Alteración de la consciencia / Encefalopatía hipóxico – isquémica / Edema cerebral.
Hemodinámico	Arritmias: Supraventriculares → focos ectópicos auriculares, flutter y fibrilación auricular / Ventriculares (por debajo de 30ºC) → extrasístoles y fibrilación ventricular. Hipovolemia / Insuficiencia cardíaca / Shock cardiogénico / SRIS.
Hidroelectrolítico	Hiperglucemia o hipoglucemia / Acidosis. Alteraciones electrolíticas: Agua salada → hipernatremia y hemoconcentración / Agua dulce → hiponatremia y hemodilución.
Renal	Insuficiencia renal aguda.
Hematológico	Hemólisis intravascular / Coagulación intravascular diseminada.
Gastrointestinal	Úlcera de estrés / Enterocolitis hipóxico – isquémica.
Hepático	Hepatitis isquémica.

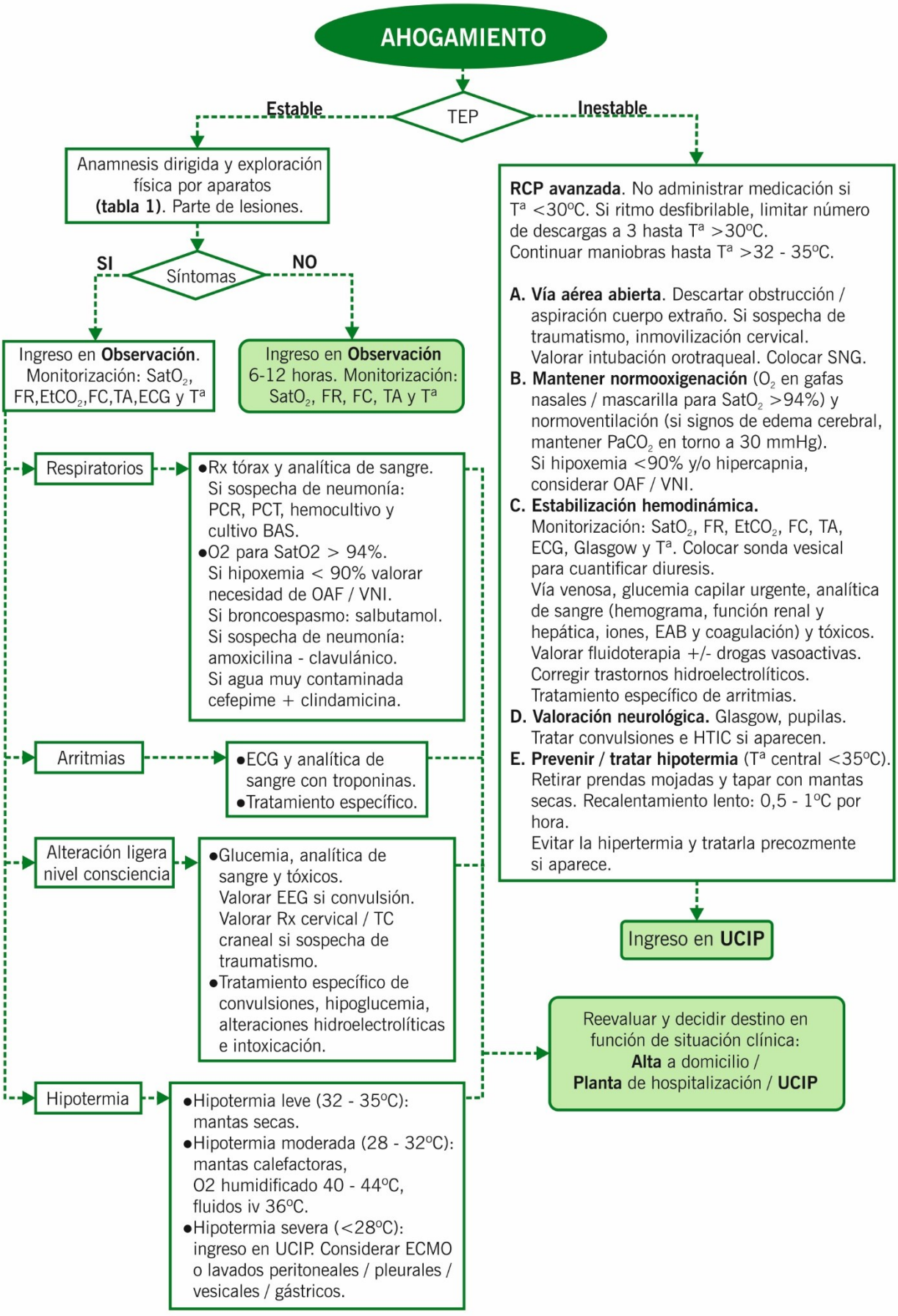
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

La necesidad de pruebas complementarias (tabla 3) está determinada por la situación clínica del paciente a su llegada a Urgencias. Así, si el paciente tiene un TEP estable y no presenta síntomas, puede ser suficiente con mantenerlo en observación bajo monitorización estrecha, sin realizar pruebas complementarias de entrada.

Tabla 3. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Radiografía de tórax	Si síntomas respiratorios
Glucemia capilar urgente	Si alteración de la apariencia
Analítica de sangre (hemograma, iones, función renal y hepática, gasometría venosa y coagulación)	Paciente sintomático
Electrocardiograma (ECG)	Si arritmia objetivada en monitor de ECG
Troponinas	Si arritmia o compromiso hemodinámico
PCR, PCT, hemocultivo y cultivo de aspirado traqueobronquial	Si sospecha de neumonía o aspiración de agua muy contaminada
Tóxicos en sangre y orina, etanolemia (especialmente en adolescentes)	Sospecha de ingesta o alteración de la apariencia sin otra causa justificada
TC craneal / Radiografía cervical	Sospecha de traumatismo o déficit neurológico sin otra causa justificada
Electroencefalograma	Si convulsión o sospecha

MANEJO


AHOGAMIENTO
TEP
Estable
Inestable
Anamnesis dirigida y exploración física por aparatos (tabla 1). Parte de lesiones.
Síntomas
SI
NO
Ingreso en Observación. Monitorización: SatO2, FR,EtCO2,FC,TA,ECG y Ta
Ingreso en Observación 6-12 horas. Monitorización: SatO2, FR, FC, TA y Ta
RCP avanzada. No administrar medicación si Ta <30ºC. Si ritmo desfibrilable, limitar número de descargas a 3 hasta Ta >30ºC. Continuar maniobras hasta Ta >32 - 35ºC.
A. Vía aérea abierta. Descartar obstrucción / aspiración cuerpo extraño. Si sospecha de traumatismo, inmovilización cervical. Valorar intubación orotraqueal. Colocar SNG.
B. Mantener normooxigenación (O2 en gafas nasales / mascarilla para SatO2 >94%) y normoventilación (si signos de edema cerebral, mantener PaCO2 en torno a 30 mmHg). Si hipoxemia <90% y/o hipercapnia, considerar OAF / VNI.
C. Estabilización hemodinámica. Monitorización: SatO2, FR, EtCO2, FC, TA, ECG, Glasgow y Ta. Colocar sonda vesical para cuantificar diuresis. Vía venosa, glucemia capilar urgente, analítica de sangre (hemograma, función renal y hepática, iones, EAB y coagulación) y tóxicos. Valorar fluidoterapia +/- drogas vasoactivas. Corregir trastornos hidroelectrolíticos. Tratamiento específico de arritmias.
D. Valoración neurológica. Glasgow, pupilas. Tratar convulsiones e HTIC si aparecen.
E. Prevenir / tratar hipotermia (Ta central <35ºC). Retirar prendas mojadas y tapar con mantas secas. Recalentamiento lento: 0,5 - 1ºC por hora. Evitar la hipertermia y tratarla precozmente si aparece.
Ingreso en UCIP
Respiratorios
•Rx tórax y analítica de sangre. Si sospecha de neumonía: PCR, PCT, hemocultivo y cultivo BAS.
•O2 para SatO2 > 94%. Si hipoxemia < 90% valorar necesidad de OAF / VNI.
Si broncoespasmo: salbutamol.
Si sospecha de neumonía: amoxicilina - clavulánico.
Si agua muy contaminada cefepime + clindamicina.
Arritmias
•ECG y analítica de sangre con troponinas.
•Tratamiento específico.
Alteración ligera nivel consciencia
•Glucemia, analítica de sangre y tóxicos. Valorar EEG si convulsión. Valorar Rx cervical / TC craneal si sospecha de traumatismo.
•Tratamiento específico de convulsiones, hipoglucemia, alteraciones hidroelectrolíticas e intoxicación.
Hipotermia
•Hipotermia leve (32 - 35ºC): mantas secas.
•Hipotermia moderada (28 - 32ºC): mantas calefactoras, O2 humidificado 40 - 44ºC, fluidos iv 36ºC.
•Hipotermia severa (<28ºC): ingreso en UCIP. Considerar ECMO o lavados peritoneales / pleurales / vesicales / gástricos.
Reevaluar y decidir destino en función de situación clínica: Alta a domicilio / Planta de hospitalización / UCIP

Debemos actuar sobre los trastornos potencialmente graves a medida que son identificados teniendo en cuenta las peculiaridades de la RCP en estos pacientes:

- Medicación intravenosa: no administrar hasta temperatura > 30ºC. Posteriormente, administrar en intervalos del doble de tiempo del habitual (6 – 10 min) hasta alcanzar 35ºC.
- Desfibrilación: si ritmo desfibrilable, limitar el número de descargas a 3 hasta que la temperatura sea superior a 30ºC. Continuar con las maniobras de reanimación y calentamiento hasta temperatura > 32 – 35ºC.
- No se recomiendan las compresiones extrínsecas (maniobra de Heimlich) para sacar agua de los pulmones.
- Parar la reanimación cuando la PCR dure más de 20 min tras el recalentamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. López O. Lesiones por inmersión. En: Benito J; Mintegi S; Ares MI; Azkunaga B; Fernández A; García S; et al. Urgencias pediátricas. Guía de actuación. 2ª edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2019; 2.10:385-389.
2. Fías MA, Ibarra I, Pérez JL. Coma y ahogamiento. En: López-Herce J, Calvo C, Rey C, Rodríguez A. Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. 5ª edición. Madrid: Publimed, 2019; 15:121-131.
3. Pons S. Lesiones por inmersión. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. 3ª edición. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría, 2019; 22.
4. Salas A, Pérez R, Palanca D. Protocolo de ahogamientos. Sociedad y Fundación Española de Cuidados Intensivos Pediátricos, 2020.
5. Lott C, Truhlar A, Alfonzo A, Barelli A, Gonzales-Salvado V, Hinkelbein J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Cardiac arrest in special circumstances 2020. Draft ERC Guidelines, 2020.
6. Idris AH, Bierens JJLM, Perkins GD, Wenzel V, Nadkarni V, Morley P, et al. 2015 revised Utstein-style recommended guidelines for uniform reporting of data from drowning-related resuscitation: An ILCOR advisory statement. Resuscitation. 2017;118:147–58.

202 – ASPIRACIÓN DE CUERPO EXTRAÑO

Queralt García de Góngora, Macarena
Muñoz Ruiz, Victoria
Mochón Martínez, Antonio

DEFINICIÓN

La aspiración de cuerpo extraño (CE) consiste en la presencia de un elemento no habitual a cualquier nivel del árbol respiratorio. Es una de las principales causas de morbimortalidad en niños, especialmente en menores de 2 años. Los CE que con más frecuencia son aspirados en niños menores son los orgánicos (frutos secos en nuestro medio) y en niños mayores, los inorgánicos (material escolar). Es fundamental establecer su sospecha ante una historia clínica compatible, ya que hasta un 20% de pacientes son asintomáticos. Así mismo, deberemos considerarla dentro del diagnóstico diferencial de otros cuadros clínicos (ej.: hemoptisis, neumonías de repetición, crup, etc.).

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA

- Depende de factores como:
  - **EDAD** del paciente
  - **TIPO DE CE:** tamaño y composición
  - **UBICACIÓN**
    - *Laringotraqueal* (5-17%): estridor inspiratorio, tos, afonía, tiraje y cianosis.
    - *Bronquial* (85%; 50% derecho/35% izquierdo): tos, tiraje, hemoptisis, hipoventilación, cianosis y fiebre.
    - *Vía aérea inferior* (1%): tos y dificultad respiratoria leves.
  - **GRADO DE OBSTRUCCIÓN**
    - *Completa*: posición trípode, distrés universal, cianosis, incapacidad para el habla, inconsciencia.
    - *Incompleta*: consciencia preservada, tos efectiva.
  - **TIEMPO DE EVOLUCIÓN**
- El **20%** son **ASINTOMÁTICOS**
- El **15-25%** son **TRÍADA CLÁSICA**: Asfixia / Tos aguda – Sibilancias – Hipoventilación universal

Tabla 1. Clínica de la aspiración de CE.

DIAGNÓSTICO

Anamnesis y Exploración física (objetivo: estimar la GRAVEDAD)

- Antecedentes personales respiratorios, cirugías previas,alergias, tratamientos
- Tipo y tamaño del CE, episodio asfíctico, clínica
- Tiempo transcurrido y tiempo de ayuno
- TEP, constantes vitales y exploración física sistemática (normal en el 41-69% de los casos)
- CONTRAINDICADA la exploración ORL, salvo si el paciente está inconsciente
- Auscultación:
  - *Normal*
  - *En tráquea/carina*: ruido de "bandera"
  - *En bronquio*: hipoventilación, sibilancias focales o diseminadas (broncoespasmo reflejo)

Radiografía de tórax

- *¿A quién?* **TODOS** los niños con sospecha de aspiración de CE (incluso asintomáticos)
- *¿Cómo?*
  - *Colaboradores:* PA en inspiración y espiración forzada
  - *No colabores:* decúbito lateral izquierdo y derecho
- *Hallazgos*:
  - *Normal* (2/3 de los casos, sobre todo si <24h).
  - *Visualización del CE*: raro (el 80-96% son radiolúcidos)
  - *Fase precoz*: atrapamiento aéreo localizado (según obstrucción y mecanismo valvular)
  - *Fase tardía* (>24h): atelectasia y desviación homolateral mediastínica
  - *Complicaciones*:
    - AGUDAS: neumotórax, neumomediastino, enfisema cervical
    - CRÓNICAS: neumonía, absceso pulmonar, bronquiectasias

Broncoscopia

- *¿A quién?*
  - Exploración física o radiológica sugestiva (aunque no haya antecedente asfíctico)
  - Asintomático con alta sospecha de aspiración (aunque exploración física y radiológica normales). Nota: en estos casos se puede valorar realizar TC tórax
- Tipos de *Broncoscopia*:
  - **RÍGIDA**: Localización y extracción (1ª elección*)
  - **FLEXIBLE**: Localización y arrastre +/- extracción, comprobar si restos más distales

  Lo ideal, si disponibilidad, es poder combinar ambas técnicas.

  Nota: se puede diferir la broncoscopia al día siguiente, siempre que la situación clínica lo permita, para ofrecer las mejores condiciones (disponibilidad de ambos equipos de broncoscopia flexible y rígida, de cirujanos y anestesistas con experiencia, etc.)
- *Ventajas*: método diagnóstico más sensible y específico. Método terapéutico.
- *Desventajas*: método invasivo; anestesia general; disponibilidad limitada.

TC tórax

- ¿A quién?

  [Asintomáticos o sintomáticos estables] + [Discrepancia clínico-radiológica: Rx tórax no concluyente, pero sospecha moderada-alta]
- *Ventajas*: alta sensibilidad (≈100%); permite identificar lesiones pulmonares asociadas; no invasiva, rápida, disponibilidad.
- *Desventajas*: especificidad (67-100%). Falsos positivos (impacto mucoso, artefactos) o negativos (CE <3 mm); radiación.

Tabla 2. **Diagnóstico de la aspiración de CE**. TEP: triángulo de evaluación pediátrica.
* Se preferirá realizar broncoscopia flexible antes que rígida cuando los hallazgos clínicos y/o radiológicos no sean concluyentes.

Tabla 4. SOSPECHA DE ASPIRACIÓN DE CE

Alta o moderada	- Aspiración de CE visualizada. - Antecedente asfíctico, con sintomatología posterior o hallazgos sugestivos en las pruebasde imagen. - Niño pequeño con síntomas sugestivos sin otra etiología demostrable, especialmente si hay hallazgos radiológicos sugestivos. Los síntomas sospechosos incluyen episodios cianóticos, disnea, estridor, aparición repentina de tos o sibilancias (a menudo focales) y/o sonidos respiratorios disminuidos unilateralmente. **TODOS** deberán examinarse el árbol traqueobronquial mediante **broncoscopia**, dado que la morbilidad y mortalidad aumentan si se retrasa.
Baja	- Si ninguna de las características antes descritas estápresente. En estos pacientes los resultados normales en la RX son suficientes para excluir en un primermomento la aspiración de CE. Sin embargo, deben ser **observados en domicilio** y con **seguimiento en dos o tres días**.

Tabla 5. MANIOBRAS DE DESOBSTRUCCIÓN DE LA VA

Tos eficaz	**Tos ineficaz**	
Animar a toser	**Consciente**	**Inconsciente**
Continuar hasta que se resuelva la obstrucción o se deteriore la tos inefectiva	Cuando la tos es o se está haciendo ineficaz, es decir el niño es incapaz de vocalizar, la tos essilente o no tose, es incapaz de respirar, presenta cianosis, etc. Lactantes: **5 golpes en la espalda** **5 compresiones torácicas** Mayores de 1 año: **5 golpes en la espalda** **5 compresiones abdominales**	Si el paciente está inconsciente o pierde la consciencia: 1. Abrir la vía aérea 2. Examinar la boca 3. Extracción de CE si visible: intentar una vez la extracciónconun barrido con un dedo 4. Ventilar 5 veces 5. Inicio de RCP Cada 2 minutos examinar la boca y extraer CE si accesible

PLAN DE ACTUACIÓN

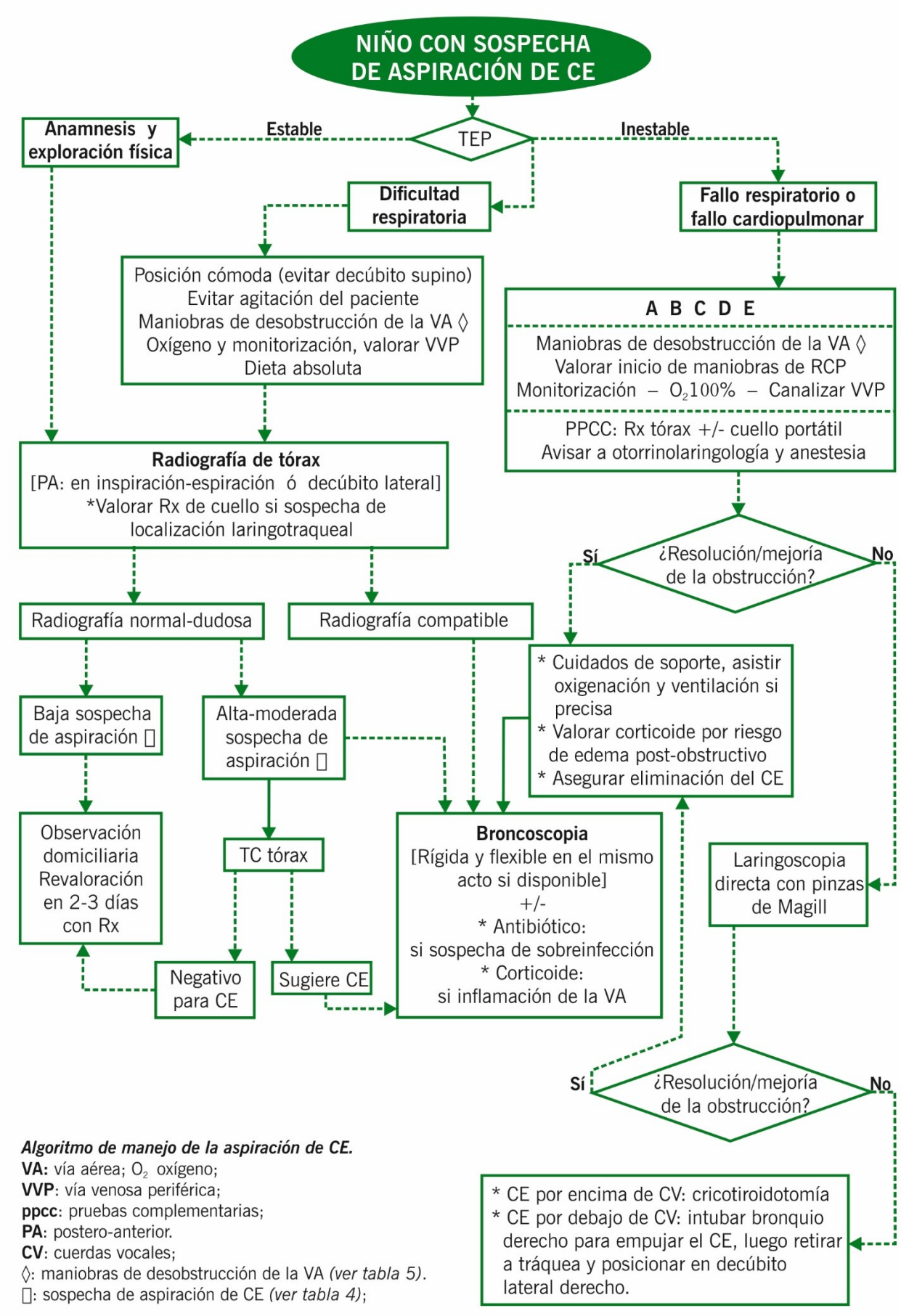
MANEJO DOMICILIARIO

- No dar frutos secos, caramelos, palomitas ni alimentos redondos y/o duros a niños menores de 5 años.
- Los alimentos redondos y suaves, como uvas o salchichas, deben cortarse siempre a lo largo antes de servirlos a los niños
- Enseñar a los niños a masticar bien. Evitar que los niños coman mientras juegan, corren, ríen, gritan o lloran.
- Evitar que los niños jueguen con objetos pequeños o fácilmente desmontables, así como con globos, por el riesgo de aspirarlos.
- Observación domiciliaria. Los signos de alarma que deben vigilar y por los que deben consultar: tos, dificultad respiratoria, fiebre, etc.

CRITERIOS DE INGRESO

- Paciente estable con indicación de broncoscopia → Observación con: dieta absoluta, monitorización continua de FC y $SatO_2$, acceso venoso con sueroterapia a necesidades basales.
- Paciente inestable → Atención inicial en Urgencias, valorar después paso a Observación o UCI en función de la situación clínica.
- Complicaciones (neumotórax, enfisema cervical, neumonía, absceso pulmonar, etc.) → Ingreso en Planta o UCI en función de situación clínica.

ALGORITMO



Algoritmo de manejo de la aspiración de CE.
VA: vía aérea; O_2 oxígeno;
VVP: vía venosa periférica;
ppcc: pruebas complementarias;
PA: postero-anterior.
CV: cuerdas vocales;
◊: maniobras de desobstrucción de la VA *(ver tabla 5)*.
□: sospecha de aspiración de CE *(ver tabla 4)*;

BIBLIOGRAFÍA

1. Tuñón AL. Ingesta-aspiración de cuerpo extraño [Internet]. Protoc diagn ter pediatr. 2020 [cited 2021 Feb 8]. p. 339–55. Available from: www.aeped.es/protocolos/
2. Fadel E Ruiz M. Airway foreign bodies in children - UpToDate [Internet]. Sep 01, 2020. [cited 2021 Feb 8]. Available from: https://ws003.sspa.juntadeandalucia.es:2060/contents/airway-foreign-bodies-in-children?search=aspiración de cuerpo extraño&source=search_result&selectedTitle=1~67&usage_type=default&display_rank=1
3. Hitter A, Hullo E, Durand C, Righini CA. Diagnostic value of various investigations in children with suspected foreign body aspiration: Review [Internet]. Vol. 128, European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases. Elsevier Masson SAS; 2011 [cited 2021 Feb 8]. p. 248–52. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22018977/
4. Montana A, Salerno M, Feola A, Asmundo A, Di Nunno N, Casella F, et al. Risk management and recommendations for the prevention of fatal foreign body aspiration: Four cases aged 1.5 to 3 years and mini-review of the literature [Internet]. Vol. 17, International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI AG; 2020 [cited 2021 Feb 8]. p. 1–13. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32629891/
5. Valdivieso M, Tuduri I, Cardenal TM, Álvarez L OF. Protocolo probabilístico para el manejo del cuerpo extraño en la vía aérea. Rev Cirugía pediátrica [Internet]. 2018 [cited 2021 Feb 8];31(4):162–5. Available from: https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/2018_31-4_162-165.pdf

203 – CONTACTO ACCIDENTAL CON MATERIAL BIOLÓGICO

Gil Arenas, Jose Antonio
Hurtado Mingo, Ángela
Falcón Neyra, Lola

DEFINICIÓN

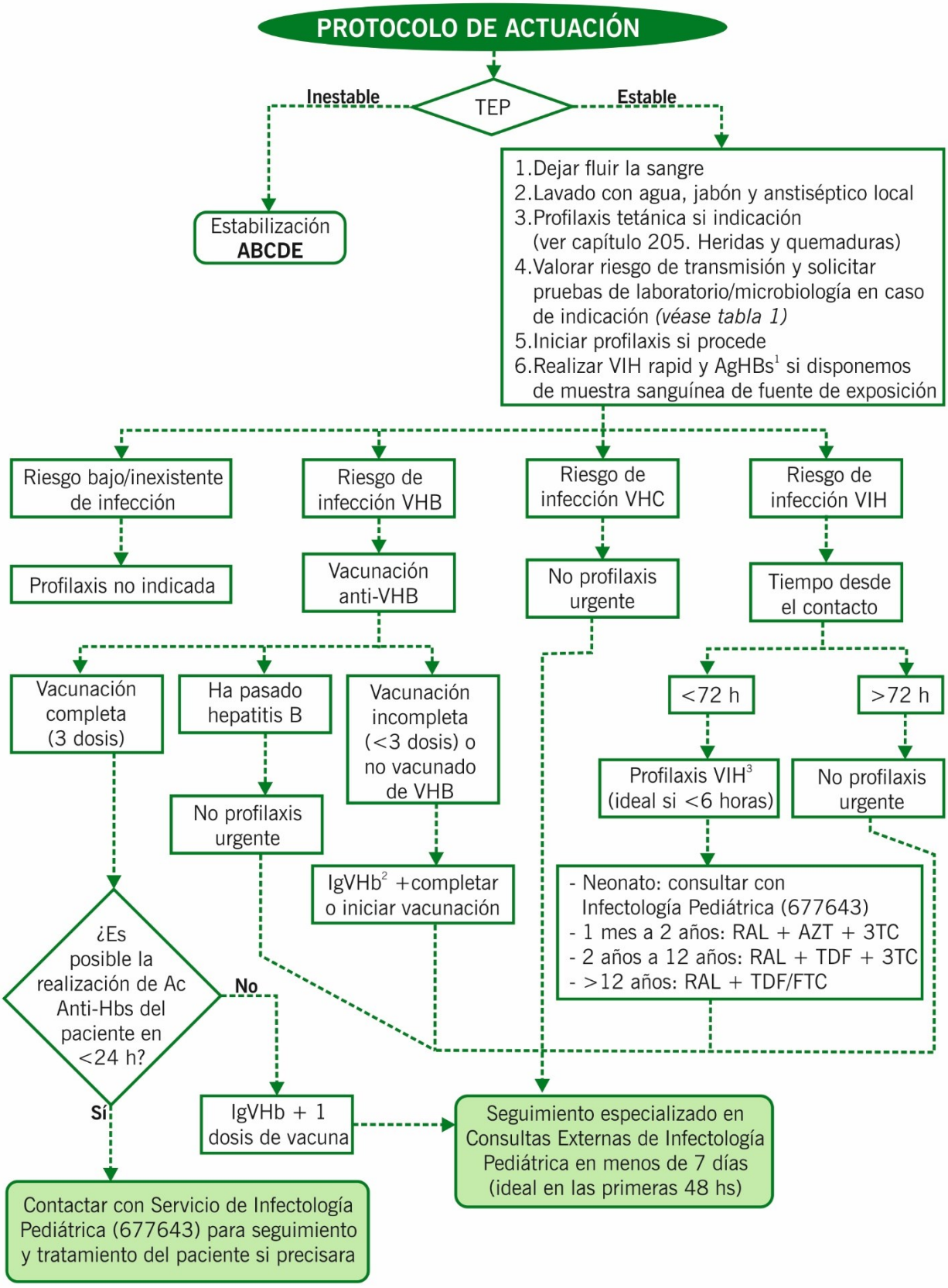
El contacto o pinchazo accidental con aguja es un motivo de consulta bastante frecuente en los servicios de urgencias pediátricas hospitalarios. Las infecciones más comunes que se pueden contraer son el virus de la hepatitis B (*VHB*), virus de la hepatitis C (*VHC*), virus de la inmunodeficiencia humana (*VIH*). La actuación a seguir dependerá del estado vacunal del paciente y del riesgo de infección.

RIESGO DE TRANSMISIÓN

SITUACIÓN	RIESGO	LABORATORIO
El contacto es con la PIEL INTACTA (piel sin herida; no involucrada la mucosa) del paciente: - Contacto con jeringuilla sin pinchazo - Contacto con sangre o fluidos contaminados con piel indemne Pinchazo superficial sin sangrado con jeringa sin sangre	No existe o es insignificante	No indicados
El contacto involucra la MUCOSA del paciente o sí existe HERIDA (incluso superficial o no sangrante) o PUERTA DE ENTRADA en la piel del paciente que entra en contacto con SANGRE o FLUIDOS contaminados o desconocidos: - Pinchazo con jeringuilla de origen desconocido o de sangre contaminada - Contacto de piel lesionada o mucosa con sangre o fluidos contaminados	Riesgo de transmisión de VHB, VHC y VIH	Hemograma y bioquímica, con perfil renal y hepático Serología VHB, VHC, VIH

Tabla 1. Riesgo de transmisión y estudios recomendados

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN



[1] La muestra debe entregarse en mano por el celador en laboratorio de microbiología con petición realizada en Hoja de Interconsulta. Si VIH rapid y AgHBs son negativos, no es necesaria la administración de profilaxis.

[2] La dosis de inmunoglobulina hiperinmune contra hepatitis B (IgVHB) es de 0,06 ml/kg, con dosis mínima de 0,5 ml y dosis máxima de 5 ml, preferiblemente en las primeras 24-48 horas. Se administra vía intramuscular en una región diferente a la de la vacuna. No efectiva si se administra después del 7º día de exposición.

[3] Dosificación profilaxis VIH:

- Raltegravir (RAL): suspensión oral (20mg/ml), comprimidos masticables (25 o 100mg) o comprimidos no masticables (400 mg)
    - 3-20 kg: 6mg/kg/12 horas, máximo 100 mg/dosis
    - >11 kg: 6mg/kg/12 horas, máximo 300 mg/dosis
    - >25 kg: 400 mg/12 horas.
- Emtricitabina (FTC): solución oral (10 mg/ml), cápsulas de 200 mg
    - <3 meses: 3 mg/kg/24 horas
    - >3 meses: 6 mg/kg/24 horas, máximo 200 mg/24 horas
- Zidovudina (AZT): solución oral (10mg/ml), cápsulas de 100 y 250 mg
    - <4 kg: 4 mg/kg/12 horas
    - 4-9kg: 12 mg/kg/12 horas
    - 9-30 kg: 9 mg/kg/12 horas
    - >30 kg: 300 mg/12 horas
- Lamivudina (3TC): solución oral de 10 mg/ml, comprimidos de 100 y 150 mg
    - 4mg/kg/12 horas, máximo 150 mg/12 horas
- Tenofovir (TDF): 245 mg de tenofovir disoproxil (TD) equivalen a 300 mg de tenofovir disoproxil fumarato (TDF): gránulos de 40mg/g, comprimidos de 150, 200, 250, 300 mg de TDF. Se debe administrar con alimentos semisólidos, no diluir en líquidos. No indicado en menores de 2 años.
    - 8 mg/kg/24 horas, máximo 300 mg/24 horas

CRITERIOS DE ALTA / INGRESO / DERIVACIÓN

SITUACIÓN CLÍNICA	MANEJO
Paciente inestable	Estabilización ABCDE + Ingreso en observación/planta/UCI
Riesgo bajo o inexistente de infección VHB, VHC y VIH	Alta domiciliaria
Riesgo considerable de infección VHB, VHC y VIH	Profilaxis indicada + Derivación a consultas externas de Servicio de Infectología Pediátrica

Tabla 2. Situación clínica y manejo individualizado

BIBLIOGRAFÍA

1. Polo R, Lozano F, González P, coordinadores. Documento de Consenso sobre profilaxis postexposición ocupacional y no ocupacional en relación con el VIH, VHB y VHC en adultos y niños. [Internet]. [Consultado 28 Dic 2020]. Disponible en: http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/02/gesida-guiasclinicas-2015-Profilaxispostexposicion-VIH-VHC-VHB.pdf
2. Villaverde S, Bello P, Rojo P. Pinchazo accidental y otras exposiciones a virus transmitidos por sangre y fluidos corporales (v.4/2019). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [Internet]. [Actualizado el 05/01/2019; consultado el 27/12/2020]. Disponible en http://www.guia-abe.es.
3. Torres Deulofeu C, Sáinz Costa T. Pinchazo accidental con aguja. En: Guerrero Fernández J, Cartón Sánchez AJ, Barreda Bonis AC, et al. Directores. Manual de diagnóstico y terapéutica en Pediatría. 6ª edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana S.A.;2018. p. 1599-1603.
4. M. Olabarri García. Contacto accidental con una jeringa. En: J. Benito, S. Mintegi, et al. Directores. Urgencias Pediátricas. Guía de actuación. 2ª edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana S.A.; 2019. p. 451-5.
5. Campins Martí M, Rodrigo Pendás JA, González Peris S, et al. Protocolo de actuación tras pinchazo accidental en niños y adolescentes. Julio/2020 [citado 28-12-2020];(3): 3-11. Disponible en: https://www.upiip.com

204 – ELECTROCUCIÓN

Capilla Miranda, Ana
Hurtado Mingo, Ángela
Sánchez Ganfornina, Inmaculada

DEFINICIÓN

La electrocución es el daño que se produce en el organismo cuando éste entra en contacto con una corriente eléctrica. La electricidad lesiona por efecto directo de la corriente, por conversión de energía eléctrica en energía térmica y por el traumatismo mecánico directo. Aunque es una lesión poco frecuente, puede conllevar una alta morbimortalidad. Al valorarlas debemos tener en cuenta que las quemaduras externas no se relacionan con la posible lesión de estructuras internas.

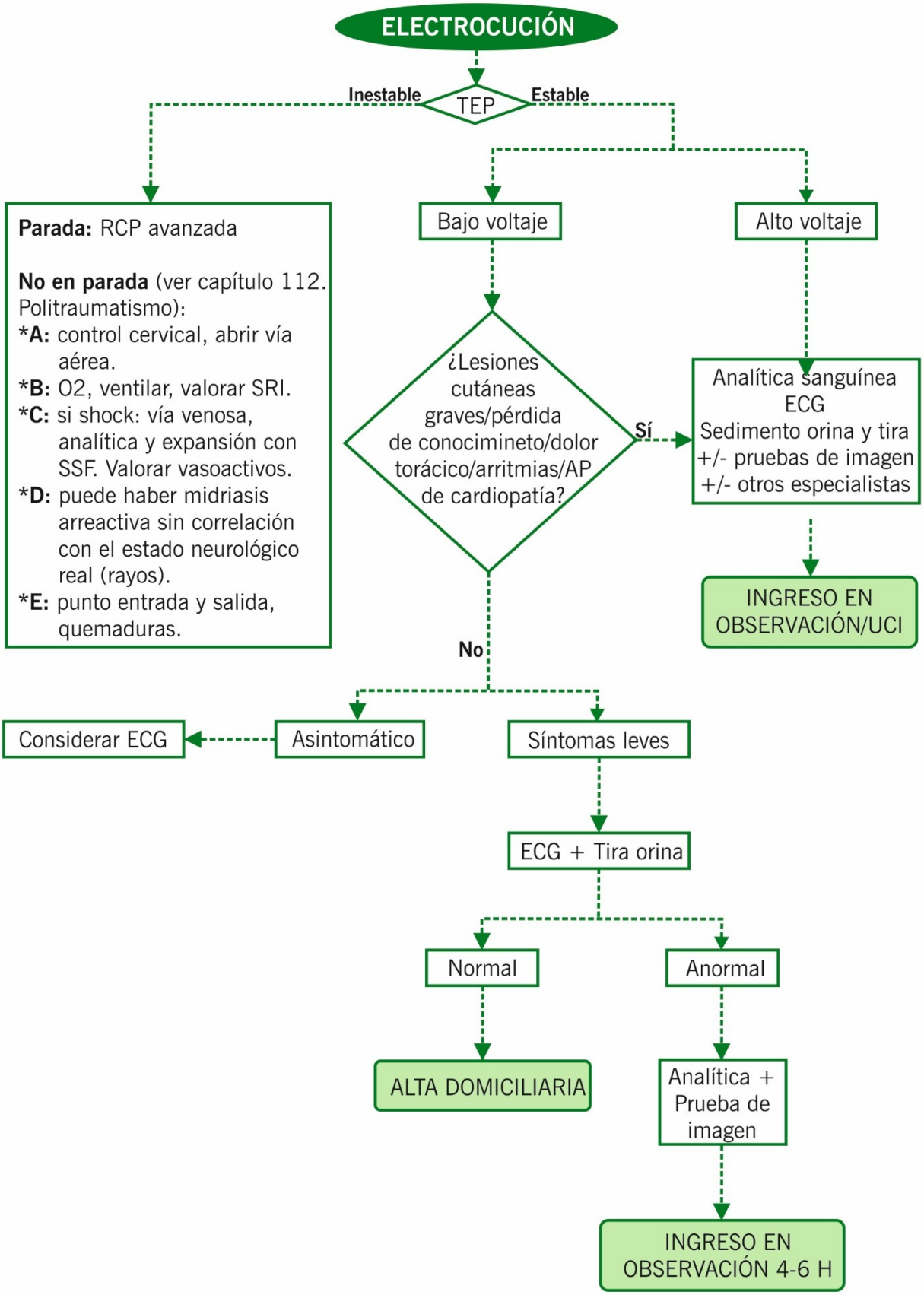
En la anamnesis es interesante indagar sobre la intensidad de la corriente, que es directamente proporcional al voltaje, único dato del que se suele disponer:

- BAJO VOLTAJE (<1000 voltios): red doméstica, catenaria del tren, temporales (ferias), fábricas. Afecta a niños (morder cables, tocar enchufes)
- ALTO VOLTAJE (>1000 voltios): líneas de alta tensión. Niños mayores, adolescentes (trepar postes).
- RAYOS (> 30 X 10^6 voltios)

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA	DIAGNÓSTICO
Cardiaca: al inicio o en las primeras 12 horas. → Arritmias benignas: taquicardia sinusal, extrasístoles, bloqueo 1º-2º grado, del haz de His, alteración del segmento ST y onda T. → PCR: asistolia, TV o FV (más probable si recorrido transtorácico). **Neurológica**: inmediata o tardía, central o periférica. Pérdida de conciencia, convulsiones, parálisis, debilidad, disfunción autonómica (en este caso la dilatación pupilar fija puede no conllevar mal pronóstico). **Renal**: insuficiencia renal secundaria a rabdomiolisis* o a hipovolemia. Alteraciones hidroelectrolíticas. **Cutánea**: quemaduras. Suelen infraestimar el grado de afectación interna. Valorar lesiones cavidad bucal (pueden conllevar edema de vía aérea) **Osteomuscular**: fracturas, necrosis muscular progresiva, síndrome compartimental, rabdomiolisis*: dolor muscular, orina color rojizo, elevación CPK (CPK>5000 U/L). Puede asociar hiperK, hiperP, hipoCa e hiperuricemia. **Vascular**: por síndrome compartimental o por coagulación eléctrica. Trombosis y aneurismas. Hemorragias diferidas. **Ocular y ótica**: pérdida de visión y audición. **Otros**: poco frecuente. Afectación digestiva (úlcera, íleo paralítico) y pulmonar (edema agudo de pulmón no cardiogénico).	Exploración física detallada por aparatos. Buscar punto de entrada y salida. Monitorización y toma de constantes (TA, FC, FR, $SatO_2$). Glucemia. ECG. Analítica sanguínea: hemograma, EAB, coagulación, bioquímica (función renal y hepática (transaminasas, LDH), iones (Ca, P, Na, K), úrico, transaminasas, CPK, CPK-MB, troponinas). Tira reactiva de orina (positiva para sangre) y sedimento de orina (no se visualizan hematíes): indican mioglobinuria Rx miembros si sospecha fractura. Rx tórax: si dificultad respiratoria. Rx cervical: si sospecha lesión cervical. TAC craneal: si TCE, lesiones craneales, disminución de conciencia o focalidad neurológica. ECO/TAC abdominal: si sospecha lesión abdominal

ALGORITMO


ELECTROCUCIÓN
TEP
Inestable
Estable
Parada: RCP avanzada
No en parada (ver capítulo 112. Politraumatismo):
*A: control cervical, abrir vía aérea.
*B: O2, ventilar, valorar SRI.
*C: si shock: vía venosa, analítica y expansión con SSF. Valorar vasoactivos.
*D: puede haber midriasis arreactiva sin correlación con el estado neurológico real (rayos).
*E: punto entrada y salida, quemaduras.
Bajo voltaje
Alto voltaje
¿Lesiones cutáneas graves/pérdida de conocimineto/dolor torácico/arritmias/AP de cardiopatía?
Sí
Analítica sanguínea
ECG
Sedimento orina y tira
+/- pruebas de imagen
+/- otros especialistas
INGRESO EN OBSERVACIÓN/UCI
No
Considerar ECG
Asintomático
Síntomas leves
ECG + Tira orina
Normal
Anormal
ALTA DOMICILIARIA
Analítica + Prueba de imagen
INGRESO EN OBSERVACIÓN 4-6 H

MANEJO	CRITERIOS	TRATAMIENTO
Alta a domicilio	- Bajo voltaje. - Asintomáticos - No lesiones ni alteraciones analíticas. - ECG inicial y a las 4-6 horas normal. - No antecedentes personales de cardiopatía.	- No precisa. - Revisión por pediatra en las 48 horas.
Ingreso en Observación (al menos 4-6 h)	- No cumple todas las características previamente enumeradas de alta domiciliaria. - Quemaduras cutáneas leves.	- Monitorización ECG - Control de orina - Analgesia pautada. - Tratamiento de la quemadura. - Revisión por su pediatra a las 24-48 horas del alta domiciliaria
Ingreso en Observación/UCI-P	- Exposición a corriente de alto voltaje o rayo. - Quemaduras graves. - Complicaciones.	- Monitorización ECG - Control de orina y CPK c/4-6 h - Sueroterapia IV: o Paciente estable sin quemaduras importantes ni rabdomiolisis: sueros isotónicos a necesidades basales. o No emplear reglas para quemaduras térmicas. o Si lesión tejidos blandos/signos necrosis muscular: descartar mioglobinuria. Si aparece: ▪ Objetivo de reposición hídrica: ritmo adecuado de diuresis (>100 ml/m^2/h ó >4ml/kg/h en < 10 kg). ▪ Hiperhidratación con suero salino fisiológico o Ringer Lactato (3 L/m^2/día; en < 10 kg: 200 ml/kg/día) hasta que CPK < 5000 U/L. Evitar potasio. ▪ Si fallo renal agudo con oligoanuria: vigilar administración excesiva de fluidos. Valorar furosemida. - Analgesia - Protección gástrica (ranitidina/omeprazol) - Tratamiento específico de las complicaciones (las más frecuentes: lesión muscular profunda/sd. compartimental/quemaduras).

BIBLIOGRAFÍA

1. Arnoldo B, Klein M, Gibran NS. Practice guidelines for the management of electrical injuries. J Burn Care Res. 2006;27(4):439-47.
2. Bailey B, Gaudreault P, Thivierge RL. Cardiac monitoring of high-risk patients after an electrical injury: a prospective multicentre study. Emerg Med J 2007;24:348–352
3. Fernández Fernández S, Pinto Fuentes I, Calvo Rey C, et al. Electrocución y lesiones por inhalación. En: López-Harce Cid J, Calvo Rey C, Rey Galán C, et al. Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. 4º ed. Madrid: Publimed, 2013; p 582-5.
4. Glanstein MM, Ayalon I, Miller ED, et al. Pediatric electrical burn injuries. Experience of a large tertiary care hospital and a review of electrical injury. Pediatr Emer Care. 2013;29:737-40
5. Koumbourlis, AC. Electrical injuries. Crit Care Med 2002 Vol. 30, No. 11 (Suppl.)
6. Lorente Romer, J, Vázquez López, P. Electrocución. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. Sociedad española de urgencias pediátricas (SEUP). 3º ed. 2019.
7. Martínez Mas R. Electrocución. En: Benito J, Mintegi S et al. Urgencias pediátricas. Guía de actuación. 2º ed. Panamericana, 2019; p372-78
8. Pinto SD, Clardy FP. Environmental and weapon-related electrical injuries [Internet]. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA; UpToDate Inc. (citado el 27 de diciembre de 2020). Disponible en: https://www.uptodate.com

205 – HERIDAS Y QUEMADURAS

Díaz Menéndez, Laura
González López, Miguel Ángel
Molina Morales, Julia

HERIDAS

DEFINICIÓN

Una herida es una solución de continuidad del tejido previamente indemne, provocada por distintos agentes y/o fuerzas.

CLÍNICA

Las manifestaciones clínicas de una herida pueden ser tan diversas como las formas que existen para generarla. La clínica más común suele ser dolor, sangrado (arterial, venoso o capilar) y, en ocasiones, nerviosismo o miedo a la asistencia sanitaria. En la anamnesis es importante determinar:

- Mecanismo (tabla 2)
- Agente causante
- Tiempo transcurrido
- Lesiones asociadas

En la exploración lo más importante es establecer el **estado general del paciente** antes de evaluar la lesión. Posteriormente se debe determinar:

- Ubicación y extensión (tabla 1)
- Aspecto (tabla 2)
- Profundidad aparente
    - Superficial: Epidermis-dermis
    - Profunda: Sobrepasa la dermis
- Pérdida de sustancia
- Si penetra en cavidad
- Sangrado activo/Lesión vascular
- Presencia de cuerpos extraños
- Lesión tendón/fractura asociada
- Grado de contaminación
    - Limpia: heridas quirúrgicas sin aperturas a tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario.
    - Limpia – contaminada: apertura con mínima contaminación.
    - Contaminada: traumatismo < 6h, contaminación severa.
    - Sucia: traumatismo >6h, infección, tejido desvitalizado o cuerpo extraño

ZONA ANATÓMICA	ESPECIALIDAD
- Pabellón auricular (si herida compleja)	Cirugía Plástica
- Faciales periorificiales - Genitales	Cirugía Pediátrica
- Párpado móvil - Lagrimal - Globo ocular	Oftalmología
- Bermellón - Mucosa intraoral - Lengua	Cirugía Maxilofacial
- Palma y dorso de la mano (con sospecha de lesión tendinosa) - Planta o dorso del pie (con sospecha de lesión tendinosa) - Rodilla (con exposición y/o sospecha de lesión tendinosa) - Heridas con exposición ósea/hematoma a tensión/mordedura sin pérdida de sustancia	Traumatología

Tabla 1. Zonas anatómicas de riesgo

HERIDA	MECANISMO	ASPECTO
Contusa	Compresión, golpe o atrición	Bordes irregulares, tejido macerado y diferentes grados de vitalidad.
Incisiva o cortante	Cortante con elemento afilado	Borde neto, perpendicular a plano profundo o biselado.
Abrasiva o erosiva	Roce o fricción	Pérdida irregular de las capas de la piel.
Punzante y penetrante	Impacto o compresión con objeto con punta	Herida de profundidad variable. Penetrante: penetra en cavidad.
Avulsiva y colgajo	Pérdida de tejido por tracción	Avulsiva: desprende piel por completo. Colgajo: piel se desprende parcialmente.
Mutilante	Tracción +/- otro mecanismo	Avulsión o destrucción no recuperable de tejidos con secuelas importantes.
Compleja	Lesión de piel más otro tejido u órgano (tendón, vasos, nervios, cartílago, hueso)	Tendón: déficit a flexión o extensión. Vasos: sangrado, palidez, pulso alterado. Nervios: parestesia, paresia. Hueso: deformidad, escalón óseo, impotencia funcional.
Quemadura	Térmico, químico o mecánico	Piel eritematosa, ampollas, escaras...
Mixtas	Combinación	Inciso-contusa, contusa-erosiva,...

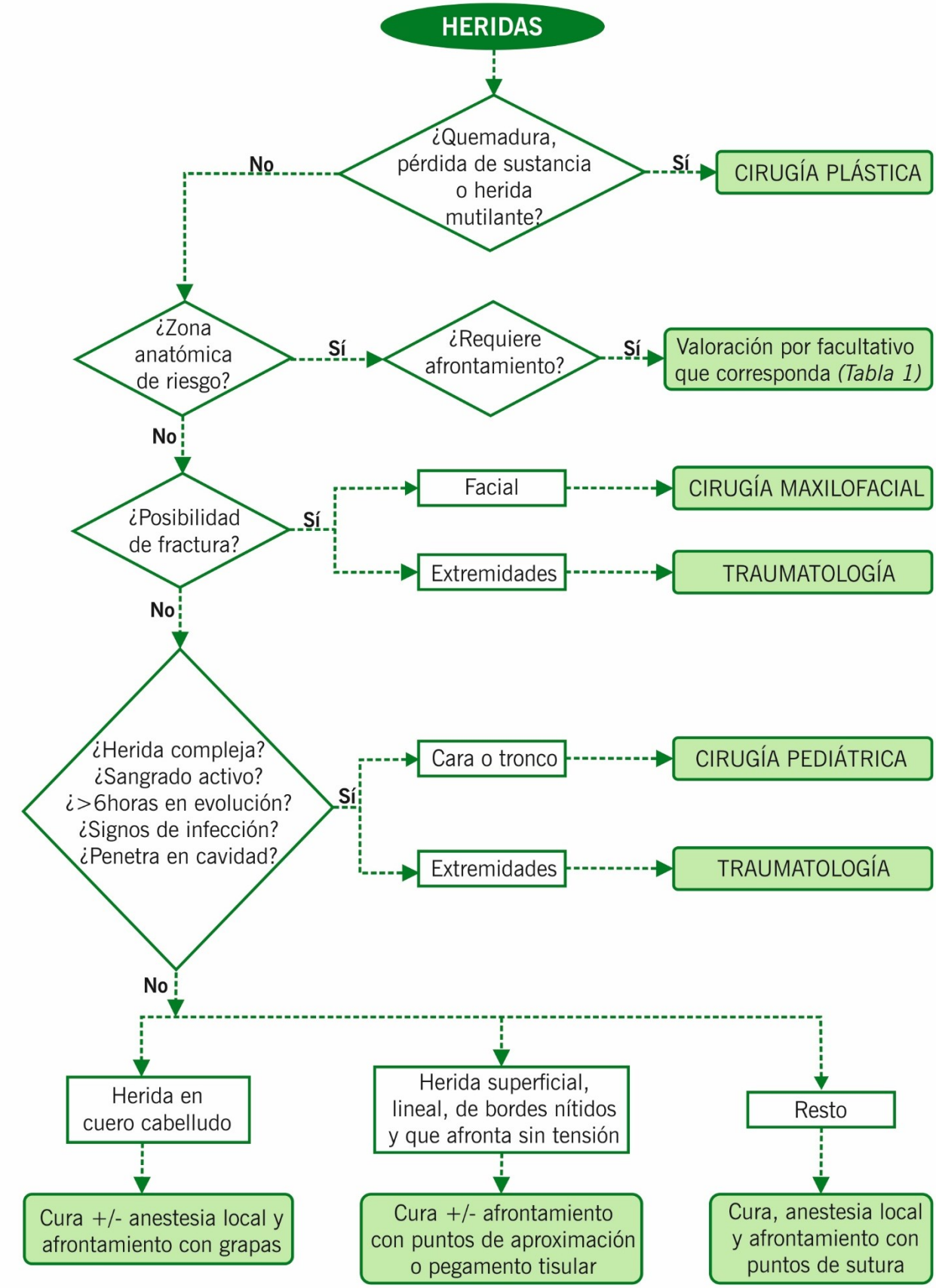
Tabla 2. Heridas según mecanismo y aspecto

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de las heridas, en el mayor porcentaje de casos, es clínico, no obstante, puede ser necesario solicitar las siguientes pruebas complementarias en determinados casos:

- **Radiografía**: si sospecha de cuerpo extraño o fractura subyacente.
- **Analítica**: si afectación del estado general
- **Ecografía**: si sospecha de infección de herida (descartar absceso) o presencia de hematoma complicado.

ALGORITMO DE MANEJO



Heridas a valorar y tratar por enfermería

- Heridas superficiales que precisen limpieza y cura local.
- Heridas que puedan ser subsidiarias de tratamiento mediante puntos de aproximación.
- Heridas que puedan ser subsidiarias de tratamiento mediante pegamento biológico.
- Heridas en cuero cabelludo que puedan ser subsidiarias de tratamiento mediante ágrafes.
- Heridas simples que precisen sutura y no estén incluidas en los epígrafes anteriores.

Heridas a valorar y tratar por Traumatología

- Heridas en mano con déficit a la extensión/flexión de algunos de los dedos.
- Heridas en pie con déficit a la extensión/flexión de algunos de los dedos.
- Heridas en rodilla con exposición tendinosa o déficit a la extensión.
- Heridas con exposición ósea.
- Heridas con sangrado profuso.
- Heridas que afecten a planos profundos.
- Heridas con sangrado profuso en extremidades.
- Herida en miembros con signos flogóticos y/o clínica infecciosa sin otro foco
- Herida con hematoma profundo a tensión
- Mordedura sin pérdida de sustancia

Heridas a valorar y tratar por Cirugía Pediátrica

- Heridas que afectan zonas funcionales (párpados o comisura labial)
- Mordeduras sin pérdida de sustancia
- Heridas con signos de infección o sangrado profuso en cara o tronco
- Sospecha de maltrato
- Heridas complejas que enfermería considere oportuno la valoración por el cirujano.
- Cualquier herida que plantee dudas/dificultad en valoración/tratamiento al pediatra

Heridas a valorar y tratar por Cirugía Plástica

- Herida con pérdida de sustancia en cualquier localización
- Heridas con pérdida de sustancia y amputación de dedos
- Heridas complejas en pabellón auricular
- Mordeduras complejas o con pérdida de sustancia en cara
- Heridas complejas en cara
- Cualquier herida que plantee dudas/dificultad en valoración/tratamiento al cirujano pediátrico

Heridas a valorar y tratar por Cirugía Maxilofacial

- Heridas en región orofacial

TRATAMIENTO

Medidas generales

PUNTOS DE APROXIMACIÓN	ADHESIVO TISULAR	GRAPAS	PUNTOS DE SUTURA
No mojar en 48-72h.	Se puede mojar.	No mojar en 24-48h.	No mojar en 24-48h. Luego, limpiar suave con suero/agua y jabón una vez al día.
No sumergir, remojar ni fregar en 5 días.	No sumergir, remojar ni fregar en 7-10 días.	No sumergir ni remojar hasta retirar.	No sumergir ni remojar hasta retirar.
Las tiras caerán solas a partir del 5º día.	El pegamento se despegará solo a partir del 5º a 10º día.	Retirar las grapas a los 7 a 14 días.	Retirar según zona anatómica: - Cara/cuello: 5-7 días - Tronco: 7-10 días - Extremidad: 7-14 días

- Mantener siempre herida limpia y seca. Si se moja, secar cuidadosamente.
- Protección solar durante 6 a 12 meses una vez cicatrizada la herida.
- Se pueden aplicar cremas cicatrizantes o parches de silicona una vez cicatrizada la herida.
- En caso de signos de infección, sangrado activo o apertura de la herida, acudir a urgencias.

Antibioterapia profiláctica

La mayoría de las heridas no requieren de antibioterapia profiláctica. Sin embargo, podrían disminuir las tasas de infección en las siguientes situaciones:

- Lesiones intraorales extensas.
- Heridas con contaminación excesiva, insuficiencia vascular, pacientes inmunodeprimidos.

HERIDA	ANTIBIOTERAPIA RECOMENDADA	ANTIBIOTERAPIA ALTERNATIVA
Heridas contaminadas, insuficiencia vascular, inmunodepresión	Amoxicilina/ácido clavulánico	TMT-SMX/Cefuroxima + Clindamicina o Metronidazol
Lesiones intraorales extensas	Amoxicilina o Cefalosporina de 1ª generación.	Clindamicina

Van a necesitar **antibioterapia oral con amoxicilina/ácido clavulánico** (salvo incidencias/alergias):

- Mordeduras de animales o humanas.
- Compromiso del cartílago nasal o auricular.

Profilaxis antitetánica

Ver capítulo "*211. Mordeduras y picaduras*".

Situaciones especiales

DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTO
Lesión de aparato extensor de mano/pie o lesión de tendón flexor del pie	Exploración en urgencias bajo AL + sutura + inmovilización
Lesión de tendón flexor de la mano	Exploración en quirófano + sutura + inmovilización
Lesión de aparato extensor de rodilla	Exploración en quirófano + sutura + inmovilización
Fractura abierta	Lavado + reducción + Friedrich + cierre de herida + inmovilización + ingreso (ATB y tto definitivo)
Lesión vascular	Exploración en urgencias / quirófano
Lesión muscular	Friedrich + cierre de herida +/- inmovilización
Hematoma complicado	Observación + frío local + ATB +/- cirugía
Infección de herida	Exploración de herida + Desbridamiento + Cierre parcial si precisa + tratamiento ATB
Mordedura	Exploración de herida + Desbridamiento + Cierre parcial si precisa + tratamiento ATB

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS

CRITERIO DE DERIVACIÓN	CONSULTA
Heridas complejas	Según zona anatómica
Heridas con hematoma complicado	Según zona anatómica
Infección de herida con mala evolución	Según zona anatómica
Mordedura de mala evolución	Según zona anatómica
Lesión tendón extensor/flexor	Consulta Traumatología Infantil de CEVR
Lesión tendón cuadricipital/rotuliano	Consulta Traumatología Infantil de HI
Fractura abierta	Consulta Traumatología Infantil de HI
Lesión con sangrado profuso	Consulta Traumatología Infantil de HI

CRITERIOS DE INGRESO

DIAGNÓSTICO	CRITERIOS INGRESO	SERVICIO
Heridas mutilantes/complejas	Individualizar	Según zona anatómica
Posible lesión de tendón flexor	Siempre	Observación/Planta COTi
Posible lesión de aparato extensor de rodilla	Si gran afectación y precisa ATB IV	Observación/Planta COTi
Fractura abierta	Siempre	Observación/Planta COTi
Sospecha lesión vascular	En caso de sangrado abundante	Observación
Hematoma complicado	Si necesidad de observación/sospecha sangrado activo	Observación
Infección de herida	Si necesidad de tratamiento ATB IV	Observación
Mordedura	Si necesidad de tratamiento ATB IV	Observación

QUEMADURAS AMBULATORIAS

DEFINICIÓN

Las quemaduras son 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.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

Las medidas a tomar dependen de la gravedad de las lesiones, atendiendo a 3 parámetros:

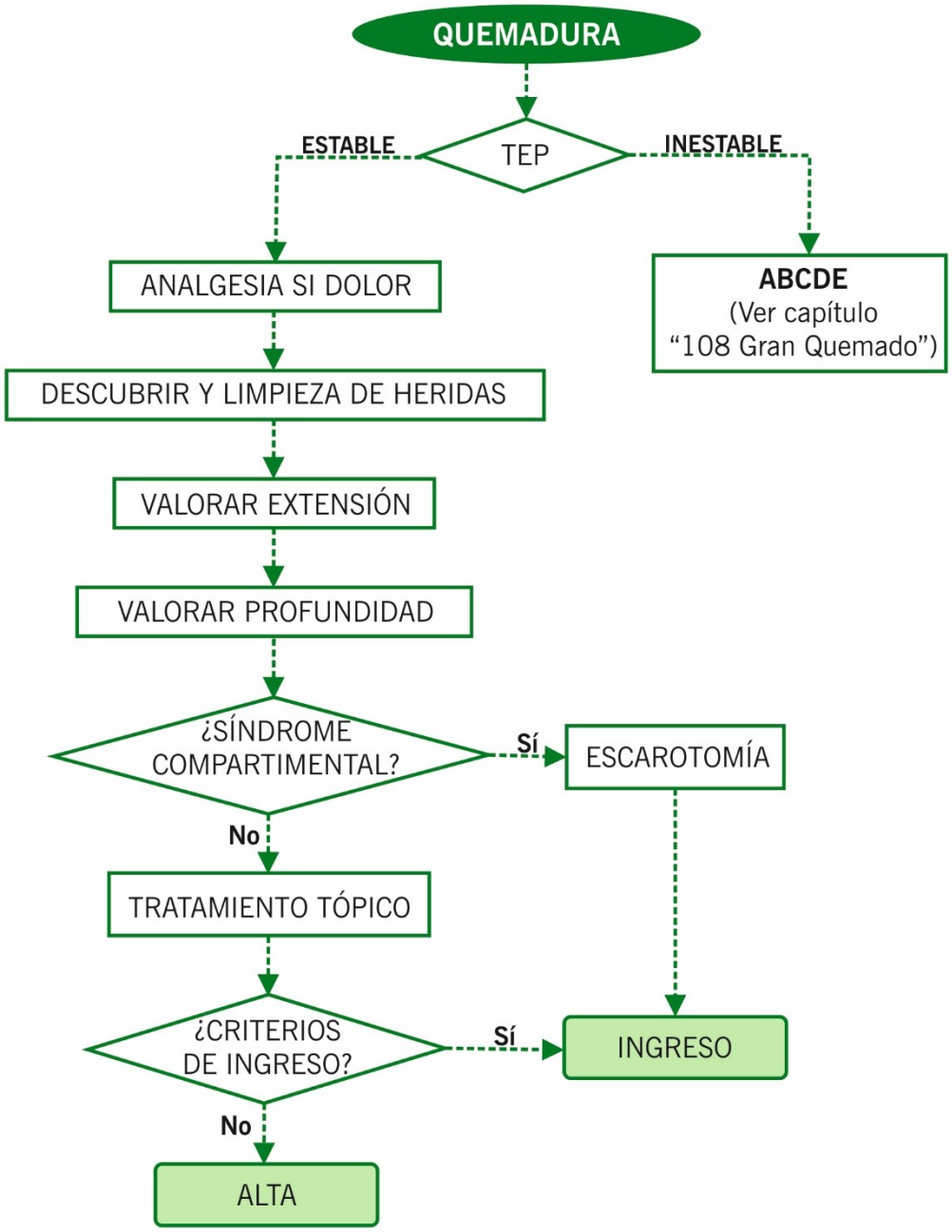
1. **Extensión**: la superficie corporal total afecta (SCT) puede calcularse mediante la regla de los 9 o de Wallace (en adultos y niños >10 años) o el esquema de Lund y Browder en niños <10 años (Ver capítulo "108. Gran Quemado"). Para simplificarlo la palma de la mano **del paciente** equivale al 1% de la SCT.

   Las quemaduras de primer grado no se tienen en cuenta en el contaje de superficie corporal quemada (SCQ).

2. **Profundidad**: se clasifican en primer grado, segundo grado superficial/profundo y tercer grado (Ver capítulo "*108. Gran Quemado*").

3. **Localización**: áreas críticas son la cara, pliegues, manos, pies, periné y quemaduras circulares (por riesgo de síndrome compartimental).

ALGORITMO DE MANEJO



TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Quemaduras de primer grado	Limpieza con SSF + crema hidratante o corticoides tópicos 2-3 veces al día durante 48 horas.
Quemaduras de 2º grado superficial	Limpieza con SSF y clorhexidina jabonosa diluida (desbridando las flictenas) + cura con apósitos grasos y vendaje en oclusivo estéril cada 48 horas.
Quemaduras de 2º grado profundo y tercer grado	- Tratamiento quirúrgico - Si superficie de pequeño tamaño: limpieza con SSF y clorhexidina jabonosa diluida + cura con tul graso en oclusivo estéril +/- Sulfadiazina argéntica. - Evitar en la primera cura el uso de Betadine o Sulfadiazina argéntica hasta que no sea valorado por un cirujano plástico.

Situaciones especiales

Si sospecha de síndrome compartimental	Escarotomía de urgencias
Si sospecha de intoxicación por gases	Monóxido de carbono: - Ver niveles de carboxihemoglobina en gasometría (COHb%). - Tratamiento: oxigenoterapia al 100% hasta COHb<10%. Cianhídrico: - Diagnóstico clínico. - Tratamiento: hidroxicobalamina (en niños 70 mg/kg IV a pasar en 15 minutos) +/- 2ª dosis o tiosulfito.
Quemaduras eléctricas	La resucitación inicial necesaria es el doble a lo estimado (objetivo diuresis >2ml/kg/h)
Quemaduras químicas	Fundamental realizar abundantes lavados inmediatamente después, durante al menos 30 minutos, para retirar todos los restos del agente causal. Posteriormente, curas similares a las térmicas. • Fósforo y Metal sódico: NO deben ser lavadas con agua por el riesgo de reacción explosiva. Cubrir con aceite y resto de medidas como las quemaduras térmicas. Ácido fluorhídrico: infiltración local con gluconato cálcico al 10 % (0,5 cc por m^2)

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS

El cirujano plástico de guardia, previa valoración, derivará a Sala de Curas/Consultas Externas aquella/s quemadura/s que no precisen ingreso pero sí precisen seguimiento por diversos motivos (quemaduras profundas de pequeña extensión, etc) individualizando el caso.

CRITERIOS INGRESO

(Ver capítulo "*108. Gran Quemado*")

BIBLIOGRAFÍA

1. Hollander, JE. (2020). Assessment and management of facial lacerations. En AM Stack (Ed.), AB Wolfson (Ed.), UpToDate. Recuperado el 5 de febrero de 2021 desde https://www.uptodate.com/contents/assessment-and-management-of-facial-lacerations
2. de Lemos, DM. (2020). Skin Laceration repair with sutures. En AM Stack (Ed.), AB Wolfson (Ed.), UpToDate. Recuperado el 5 de febrero de 2021 desde https://www.uptodate.com/contents/skin-laceration-repair-with-sutures
3. Lipsett, S. (2019). Minor wound repair with tissue adhesives (cyanoacrylates). En AM Stack (Ed.), AB Wolfson (Ed.), UpToDate. Recuperado el 5 de febrero de 2021 desde https://www.uptodate.com/contents/minor-wound-repair-with-tissue- adhesives-cyanoacrylates
4. Lipsett, S. (2019). Minor wound repair with staples. En AM Stack (Ed.), AB Wolfson (Ed.), UpToDate. Recuperado el 5 de febrero de 2021 desde https://www.uptodate.com/contents/closure-of-minor-skin-wounds-with-staples
5. Pérez Cánovas C. Mordeduras y picaduras de animales. Protoc diagn ter pediatr. 2020;1:307-319.
6. Vivó C, Galeiras R, del Caz MD. Initial evaluation and managenment of critical burn patient. Med Intensiva 2016; 40 (1) :49-59
7. Herndon DN. Total Burn Care. 14 Edición. Elsevier 2017. ISBN: 9781437727869.

206 – HIPOTERMIA Y CONGELACIÓN. GOLPE DE CALOR

Navarro Sánchez, Cristina
Muñoz Ruiz, Victoria
González Río, Elena

HIPOTERMIA

DEFINICIÓN

Hipotermia: emergencia médica definida por el descenso de la temperatura corporal central por debajo de 35ºC. La medición de la temperatura tiene que ser central (sonda rectal, catéter venoso central, vesical, epitimpánica o esofágica).

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

LEVE 32-35 ºC (mecanismos de compensación)	MODERADA 28-32 ºC (Fallo mecanismos de compensación)	GRAVE < 28ºC (disminución del metabolismo)
- Vasoconstricción	- Deterioro nivel de consciencia	- Fallo multiorgánico
- Escalofríos, piloerección	- Depresión respiratoria	- Estupor, coma
- Palidez/acrocianosis	- Bradicardia	- Rigidez muscular
- Taquicardia y taquipnea	- Inestabilidad hemodinámica	- Edema y eritema facial
- Hipertensión arterial		- Constantes indetectables
- Aumento de diuresis		- Arritmias, parada.

*El diagnóstico de hipotermia leve es un diagnóstico clínico.

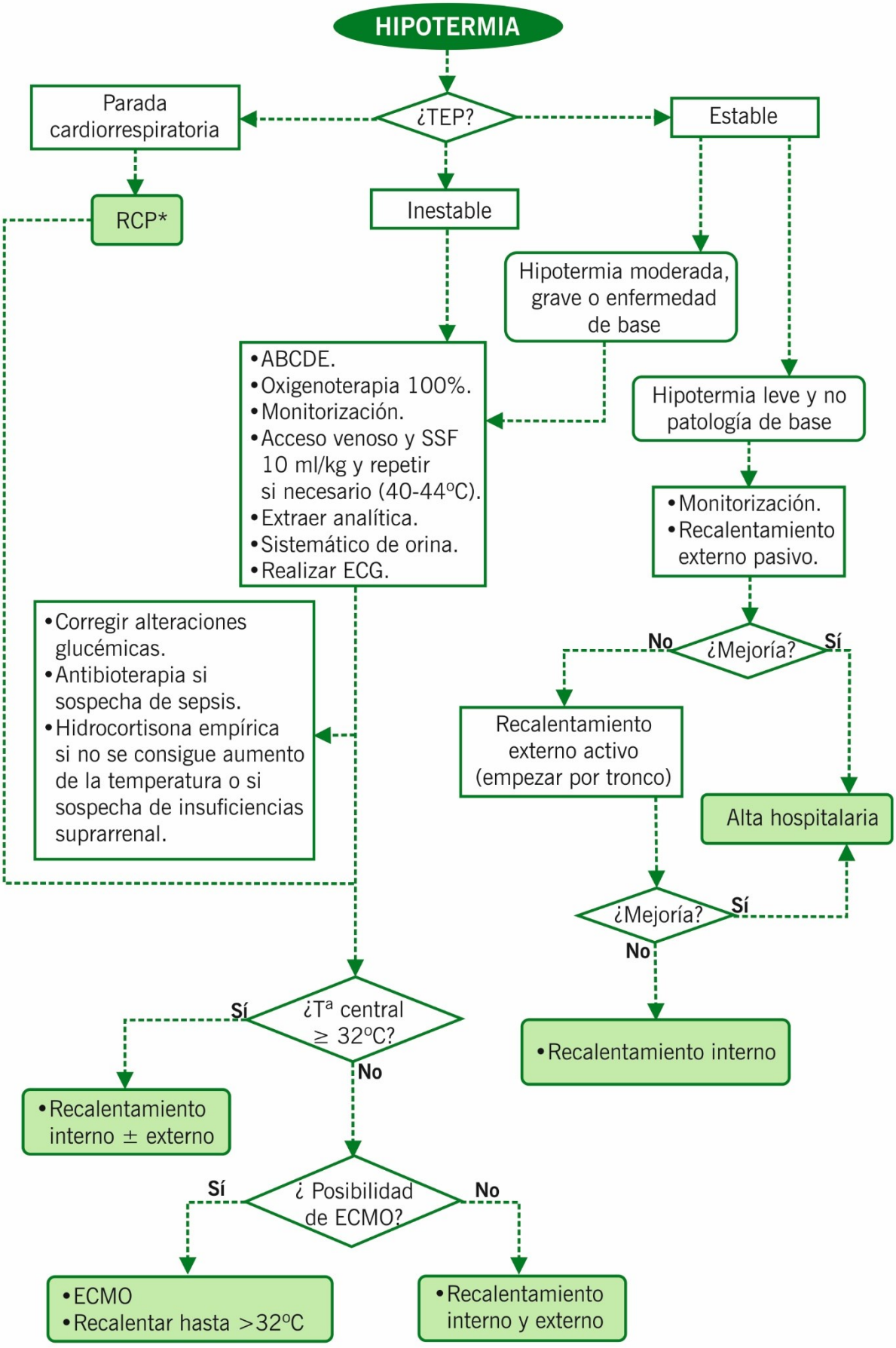
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS SI HIPOTERMIA MODERADA O SEVERA

- Analítica sanguínea: hemograma, función renal y hepática, CPK, iones, glucosa, coagulación, gasometría.
- Electrocardiograma.
- Otras pruebas complementarias según sospecha clínica
  - Protocolo de sepsis si sospecha sepsis/ meningitis.
  - TAC craneal si sospecha afectación del sistema nervioso central.
  - Tóxicos en orina si sospecha intoxicación.
  - Hormonas tiroideas y suprarrenales si hipotermia resistente o inexplicable.

MÉTODOS DE RECALENTAMIENTO

PASIVO EXTERNO	ACTIVO EXTERNO	ACTIVO INTERNO
- Retirar ropa húmeda/fría	- Asegurar un acceso venoso	Administración de fluidos calientes por vía:
- Retirar del ambiente frío	- Foco de calor externo:	- Intravenosa (SSF 40-44ºC),
- Tapar con ropa, mantas secas y calientes o mantas aluminizadas.	o Aire caliente	- Inhalatoria (O_2 41-45ºC)
	o Calor radiante	- Gástrica
	o Parches de hipotermia con servocontrol.	- Peritoneal
	- Recalentar primero tronco	- Pleural
		- Membrana extracorpórea

ALGORITMO DE MANEJO



Mantener maniobras de RCP hasta: Tª central>32-35ºC o recuperación de circulación.

En caso de fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso, desfibrilación inicial y si no hay respuesta seguir con maniobras. No desfibrilar nuevamente hasta Tª central >30º.

No considerar fallecimiento hasta que no se haya recalentado.

CRITERIOS DE INGRESO EN UCIP

- Hipotermia moderada o grave. Hipotermia leve con enfermedad subyacente.
- Necesidad de recalentamiento activo interno o parches de hipotermia.
- Paciente inestable.

GOLPE DE CALOR

DEFINICIÓN

Situación en la que se produce un aumento descontrolado de la temperatura central corporal (por encima de 40-41ºC) acompañado de disfunción del sistema nervioso central e incapacidad para mantener una termorregulación adecuada.

Se clasifica en dos tipos en función de la causa desencadenante:

- Clásico o pasivo: secundario a exposición a calor ambiental.
- Secundario o activo: debido a realización de ejercicio físico intenso.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA

- Temperatura central ≥40ºC
- Alteración del estado mental
  - Delirios y alucinaciones
  - Confusión, somnolencia
  - Coma
  - Disartria
  - Convulsiones
- Síntomas digestivos
  - Náuseas y vómitos
  - Diarrea
- Piel
  - Caliente y seca si forma clásica
  - Sudoración si secundario a ejercicio
- Taquipnea, taquicardia
- Coagulopatía

DIAGNÓSTICO

- Fundamentalmente clínico
- Medición de temperatura central:
  - Rectal, catéter venosos central, vesical, epitimpánica, esofágica
- Si clínica de gravedad, solicitar:
  - Analítica sanguínea: hemograma, coagulación, función renal y hepática, amilasa, CPK, iones, glucemia, gasometría.
  - Analítica de orina: tira de orina, sedimento, mioglobinuria.
  - Electrocardiograma
  - Tóxicos en orina según sospecha
- Diagnóstico diferencial
  - Con otras causas de fiebre (infecciosas y no infecciosas) y con otras causas de hipertermia (síndrome neuroléptico maligno, síndrome serotoninérgico, hipertermia maligna, tirotoxicosis, feocromocitoma…).

MANEJO

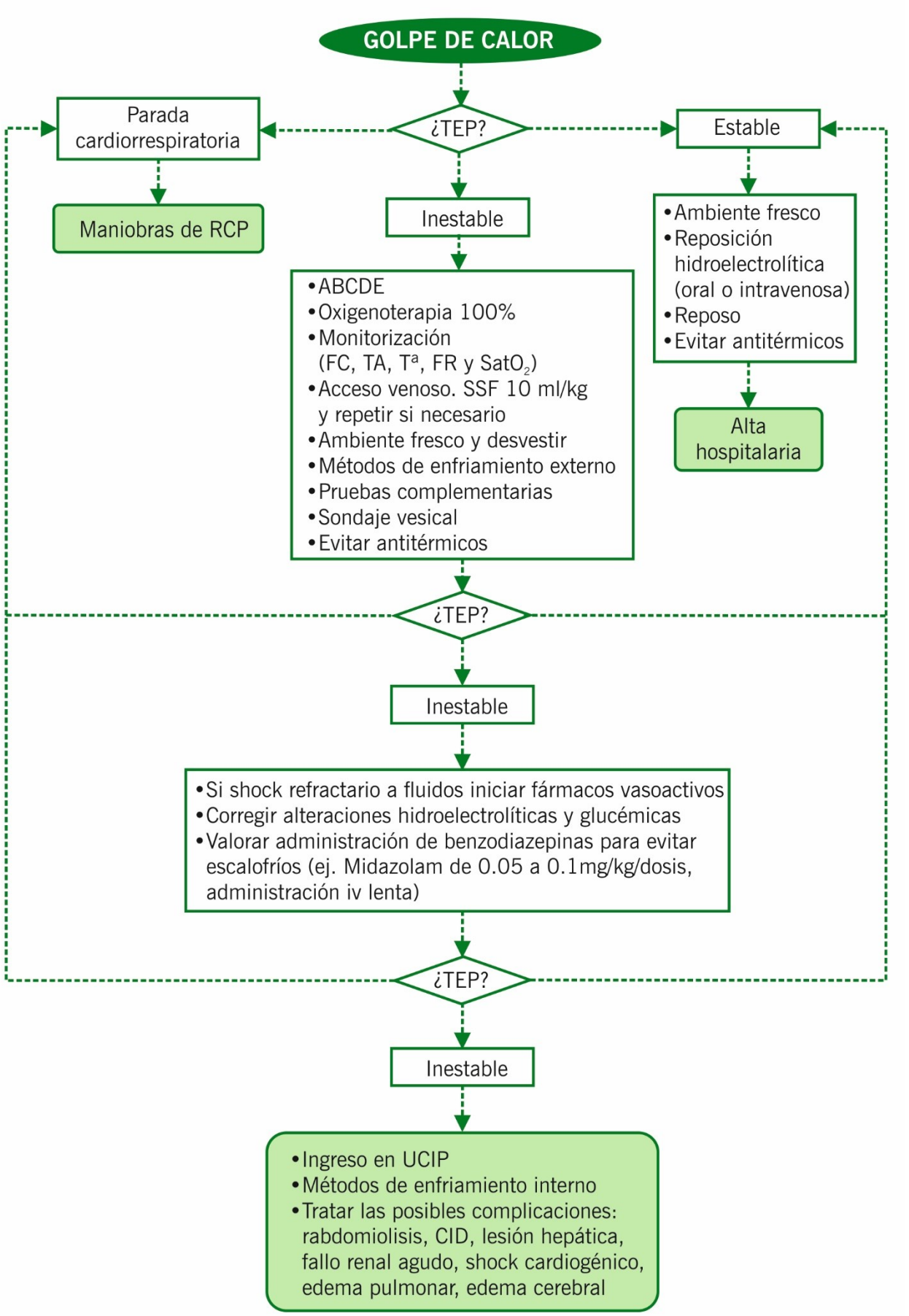
MANIOBRAS DE ENFRIAMIENTO EXTERNO

- Rociar superficie corporal con agua o SSF templados.
- Movilizar aire con abanico, ventiladores u otros objetos.
- Bolsas de hielo en cuello, axilas y/o ingles.

MANIOBRAS DE ENFRIAMIENTO INTERNO

- Parches de hipotermia con servocontrol.
- Dispositivos de circulación extracorpórea.
- Lavado gástrico, vesical o peritoneal con SSF frío.

ALGORITMO DE MANEJO



RECOMENDACIONES AL ALTA

- Evitar ambientes muy calurosos y horas centrales del día. Ropa holgada y transpirable.
- No dejar a los niños en vehículos cerrados y estacionados.
- Mantener una adecuada hidratación oral.
- No realizar actividad física hasta recuperación completa. Al menos 1 semana tras el episodio. Volver de forma gradual a la práctica de ejercicio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Corneli HM. Hypothermia in children : clinical manifestations and diagnosis. Walthman (MA) : UpToDate ; Last updated Jun 05, 2020.
2. Corneli HM. Hypothermia in children : management. Walthman (MA) : UpToDate ; Last updated Jun 05, 2020.
3. Ishimine P. Heat stroke in children. Walthman (MA) : UpToDate ; Last updated Jan 21, 2021.
4. E. Daghoum Dorado. Hipotermia/golpe de calor ambiental. En: Francisco Javier Benito Fernández, Santiago Mintegi Raso. Urgencias Pediátricas. 2 ª Ed. Editorial médica Panamericana. p 691-698.
5. Pilar Storch de Gracia Calvo. 23. Hipotermia. Golpe de calor. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. 3ª ed. Sociedad española de urgencias de pediatría (SEUP); 2019.

207 – INGESTA DE CUERPO EXTRAÑO

Molina Mata, María
Cabarcas Maciá, Laura
Rodríguez Martínez, Alejandro

DEFINICIÓN

La ingesta de un cuerpo extraño es motivo de consulta frecuente en Urgencias. El 80% de las ingestas accidentales ocurren en la infancia siendo más frecuente en menores de 5 años. Más del 80% de los cuerpos extraños pasan espontáneamente al estómago y no requieren intervencionismo.

Por otro lado, la ingesta de cáusticos representa un gran problema de salud pública, siendo responsable en el 20-40% de los casos de lesiones esofágicas secundarias que pueden llegar a ser crónicas.

CLÍNICA

La variedad clínica puede ser muy amplia, llegando desde pacientes asintomáticos hasta verdaderas urgencias. La correcta identificación de dicho objeto/cáustico es fundamental para hacer un buen manejo diagnóstico-terapéutico.

Los objetos en los que se deberá hacer un mayor hincapié en la historia clínica y pruebas complementarias son:

- Objetos afilados.
- Objetos mayores de 3 cm.
- Pilas de botón: sobre todo si tienen un tamaño > 20 mm o > 15 mm en niños menores de 6 años. Gran morbimortalidad. Es una emergencia médica.
- Comida impactada en esófago (niños con esofagitis eosinofílica o anomalía estructural previa: estenosis esofágico o dismotilidad)
- Imanes, especialmente si ingesta de 2 o más imanes.
- Polímeros expansibles
- Cáusticos, ya sean alcalis (pH>12) más frecuentes; o ácidos (pH<2).

TIPO DE CUERPO EXTRAÑO	CLÍNICA	RECABAR EN ANAMNESIS	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS
No Cáusticos*	Dolor retroesternal Náuseas Sialorrea Odinofagia Disfagia	Edad del niño Tipo de objeto: moneda (lo más frecuente), Forma del objeto Tamaño del objeto Presencia o no de síntomas	Rx cuello + Rx tórax + Rx abdomen: - Localizar cuerpo extraño radioopaco - Aire ectópico (neumomediastino / neumoperitoneo)
Cáusticos*	50% asintomáticos Lesiones orales Disfagia Sialorrea Odinofagia Hematemesis Dolor abdominal o torácico Disnea **¡Fiebre+hipotensión+dolor abd/torácico en las 2 primeras semanas tras ingesta!: PERFORACIÓN ESOFÁGICA**	Tipo de producto y marca comercial Hora de la ingesta Cantidad del producto ingerido Presencia de síntomas y exploración física minuciosa con toma de constantes	

*Si síntomas o localización en esófago: avisar a Cirugía Pediátrica para realización de endoscopia

Notas en cuanto a clínica agente cáustico

La extensión del daño en la mucosa depende de:

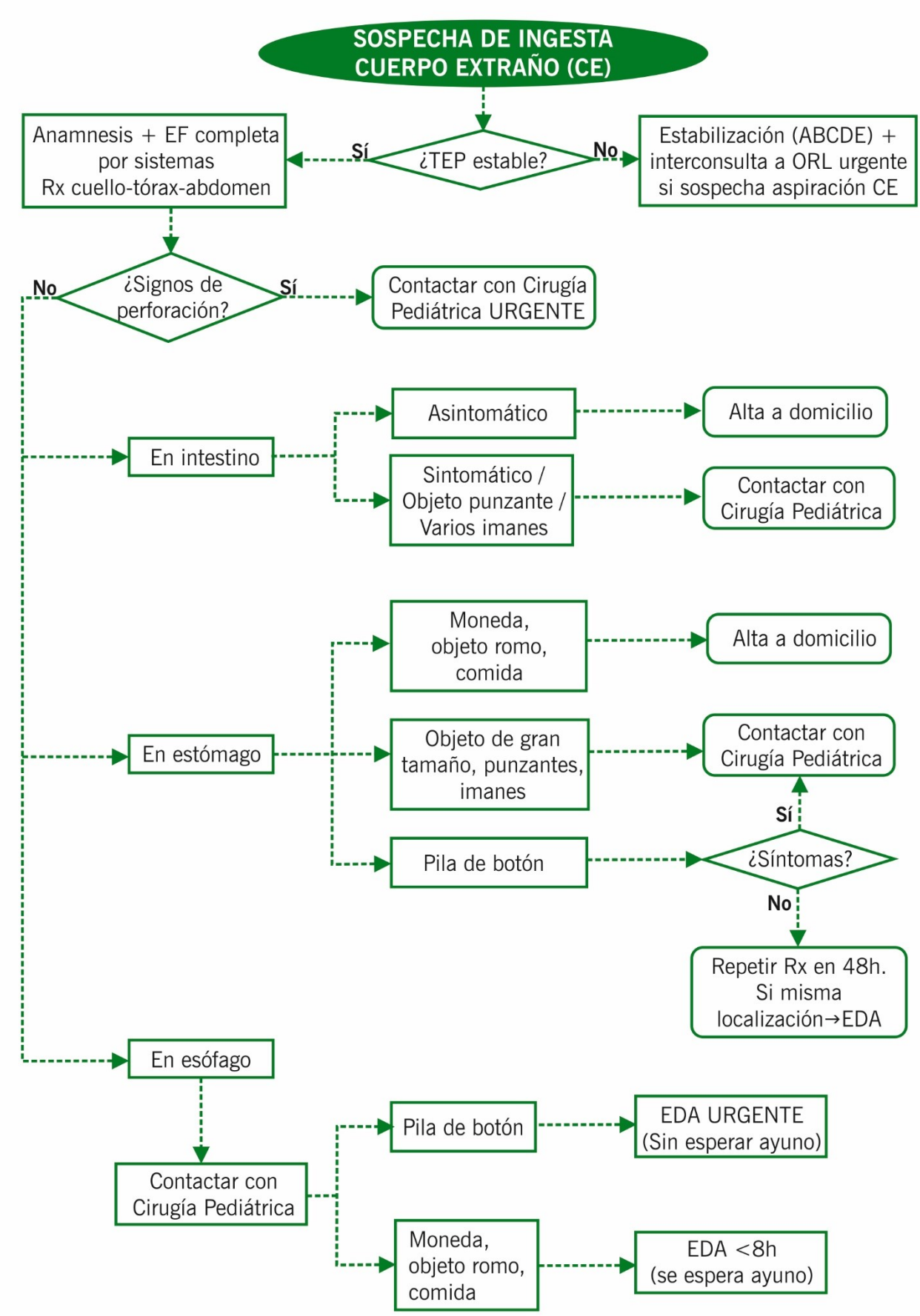
- pH de la sustancia: álcalis/ácidos
- Concentración
- Viscosidad
- Localización
- Tipo de contacto: polvo lesiona faringe, esófago y vía aérea y líquido lesiona esófago y más extensamente.

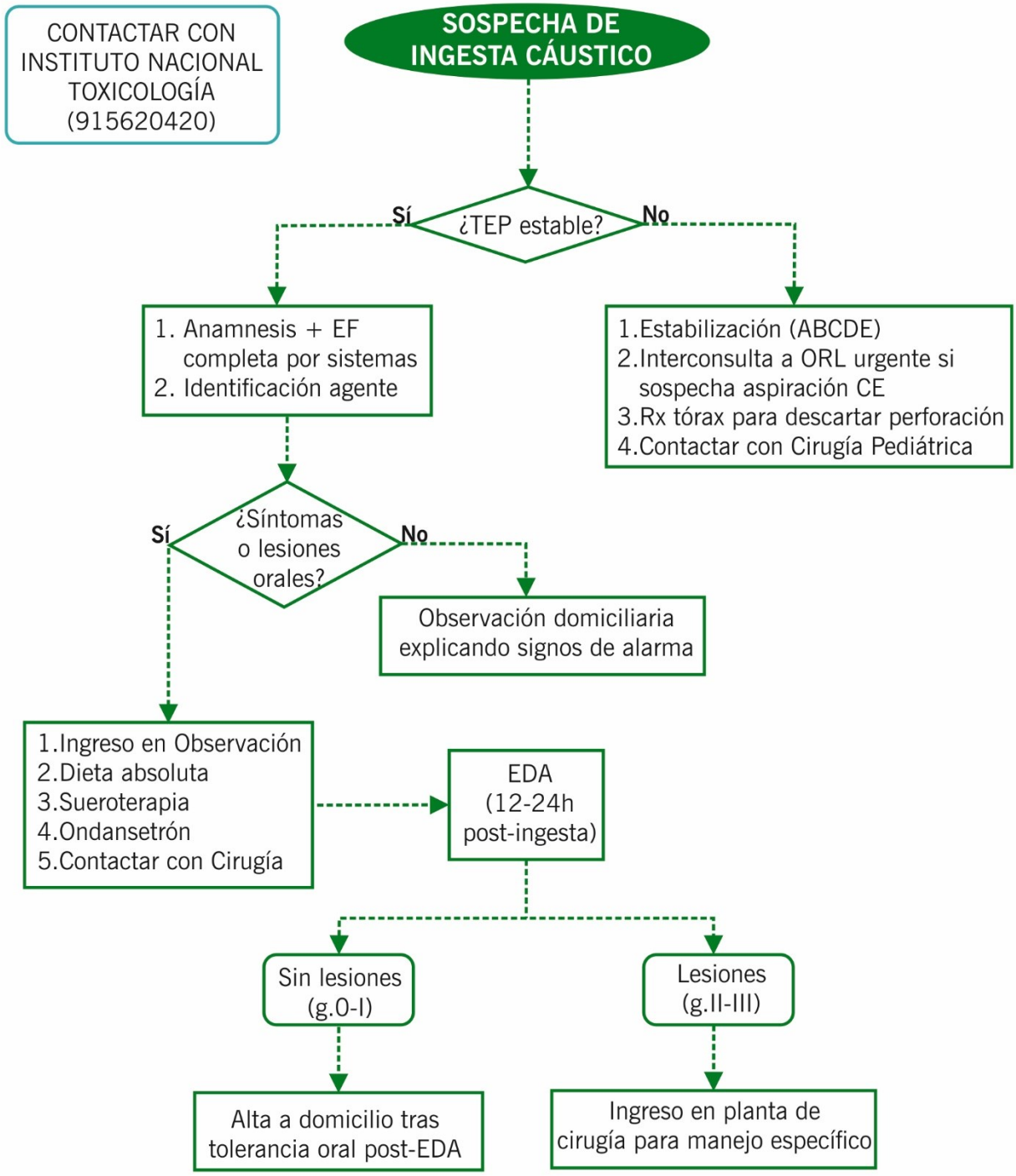
Se debe contactar con el teléfono de Urgencias toxicológicas del Instituto Nacional de Toxicología (915620420 línea disponible 24h al día) para conocer las características exactas del agente cáustico.

Estadificación de las lesiones en función de la clasificación de Zargar:

- Grado 0: Ausencia de lesiones
- Grado I: Edema mucosa
- Grado IIa: erosión superficial no circunferencial, hemorragia o exudado
- Grado IIb: ulceración profunda o circunferencial
- Grado IIIa: múltiples ulceraciones con necrosis parcheada (marrón, negra o gris)
- Grado IIIb: necrosis extensa

ALGORITMO DE MANEJO




CONTACTAR CON INSTITUTO NACIONAL TOXICOLOGÍA (915620420)
SOSPECHA DE INGESTA CÁUSTICO
¿TEP estable?
Sí
No
1. Anamnesis + EF completa por sistemas
2. Identificación agente
1.Estabilización (ABCDE)
2.Interconsulta a ORL urgente si sospecha aspiración CE
3.Rx tórax para descartar perforación
4.Contactar con Cirugía Pediátrica
¿Síntomas o lesiones orales?
Sí
No
Observación domiciliaria explicando signos de alarma
1.Ingreso en Observación
2.Dieta absoluta
3.Sueroterapia
4.Ondansetrón
5.Contactar con Cirugía
EDA (12-24h post-ingesta)
Sin lesiones (g.0-I)
Lesiones (g.II-III)
Alta a domicilio tras tolerancia oral post-EDA
Ingreso en planta de cirugía para manejo específico

TRATAMIENTO DOMICILIARIO

Si ingesta de cáusticos con edema de mucosa en la endoscopia oral, puede requerir omeprazol oral 15 días (1mg/kg/24h).

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTA	CRITERIOS DE INGRESO
Si impactación esofágica con comida y signos de esofagitis eosinofílica recomendar derivación a consulta de Digestivo Pediátrico de área.	Presencia de lesiones en endoscopia digestiva alta. En caso de presencia de lesiones >IIb se deberá ingresar en planta a dieta absoluta, con tratamiento intravenoso: analgesia, omeprazol y corticoides (3 días). Se intentará dejar SNG en el mismo procedimiento de la endoscopia, bajo visión directa, para intentar iniciar nutrición enteral durante el ingreso.
Si lesiones esofágicas >IIb tras ingesta de cáustico, citar en consulta de Cirugía Pediátrica al alta de hospitalización para seguimiento de posible riesgo de estenosis posteriores.	En caso de ingesta de pila de botón quedando alojada en esófago, tras realización de endoscopia digestiva. En caso de presencia de quemadura, valorar inicio de omeprazol, corticoides (pauta corta) y antibioterapia profiláctica de forma individualizada.
No está indicada la derivación a consulta en caso de ingesta de cuerpos extraños de forma sistemática.	

BIBLIOGRAFÍA

1. R. Martín Alelu, R. Morante Valverde. Ingesta de cuerpo extraño. En: R. Calderón Checa. Manual de Urgencias de Pediatría Hospital 12 de Octubre. 2ª Edición. Madrid: ERGON; 2018. p201-205.
2. A. Lobeiras Turrón. Ingesta-aspiración de cuerpo extraño [Internet]. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría. SEUP, 3ª edición, 2019.
3. Melinda Moriczi M; Galera Martinez R; Martin González M. Unidad de Gastroenterología Pediátrica. UGC Pediatría. CH. Torrecárdenas, Almería. Protocolo de ingesta de cuerpo extraño . Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental , VOL 11. Nº 3.AÑO 2017. Págs.115 -121
4. Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, et al. Management of ingested foreign body and food impactation. Gastrointestinal Endoscopy, 2011. 73(6):1085-91.

208 – INHALACIÓN DE HUMO E INTOXICACIÓN POR MONÓXIDO DE CARBONO

Fillal Kilch, Soumia
Hurtado Mingo, Ángela
Sánchez Tatay, Victoria

DEFINICIÓN

El monóxido de carbono (CO) es un gas incoloro, inodoro e insípido, no irritante que se produce por la combustión incompleta de los hidrocarburos. La incidencia de intoxicación por este gas en la población pediátrica representa aproximadamente del 15 al 30 % de todos los casos y supone del 1,5 al 2 % de todas las intoxicaciones infantiles. El CO es capaz de unirse a la hemoglobina con una afinidad 200 veces mayor que el oxígeno, lo que produce el desplazamiento de éste último y aparición de hipoxia tisular.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA

Neurológica: somnolencia y ataxia (lo +frecuente), cefalea, mareo, debilidad, irritabilidad, hipertermia, convulsiones y coma. Sd neurológico tardío: días-1 mes tras intox.grave por CO, presentan clínica neurológica variada.

Cardiovascular: disnea, dolor torácico, palpitaciones, hipertensión arterial, arritmias, isquemia.

Gastrointestinal: náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal.

Muscular: rabdomiolisis.

Cutánea: palidez cutánea, facies rojo cereza en casos letales.

Olor a almendras amargas: sospechar intoxicación por ácido cianhídrico (combustión de cortinas, faldones de mesa, etc).

DIAGNÓSTICO

Anamnesis: más frecuente en invierno, fuentes de CO (estufas, braseros, etc), mejora al salir a la calle, afectación de varias personas del mismo entorno. Si es <3 meses ó AP de drepanocitosis o hemoglobinopatía con Hb fetal (Ej, algunas talasemias): mayor susceptibilidad a intoxicación.

Constantes vitales y exploración física: ↑FC, ↑FR, HTA (hipotensión si grave), ↑T^a

Pruebas complementarias:

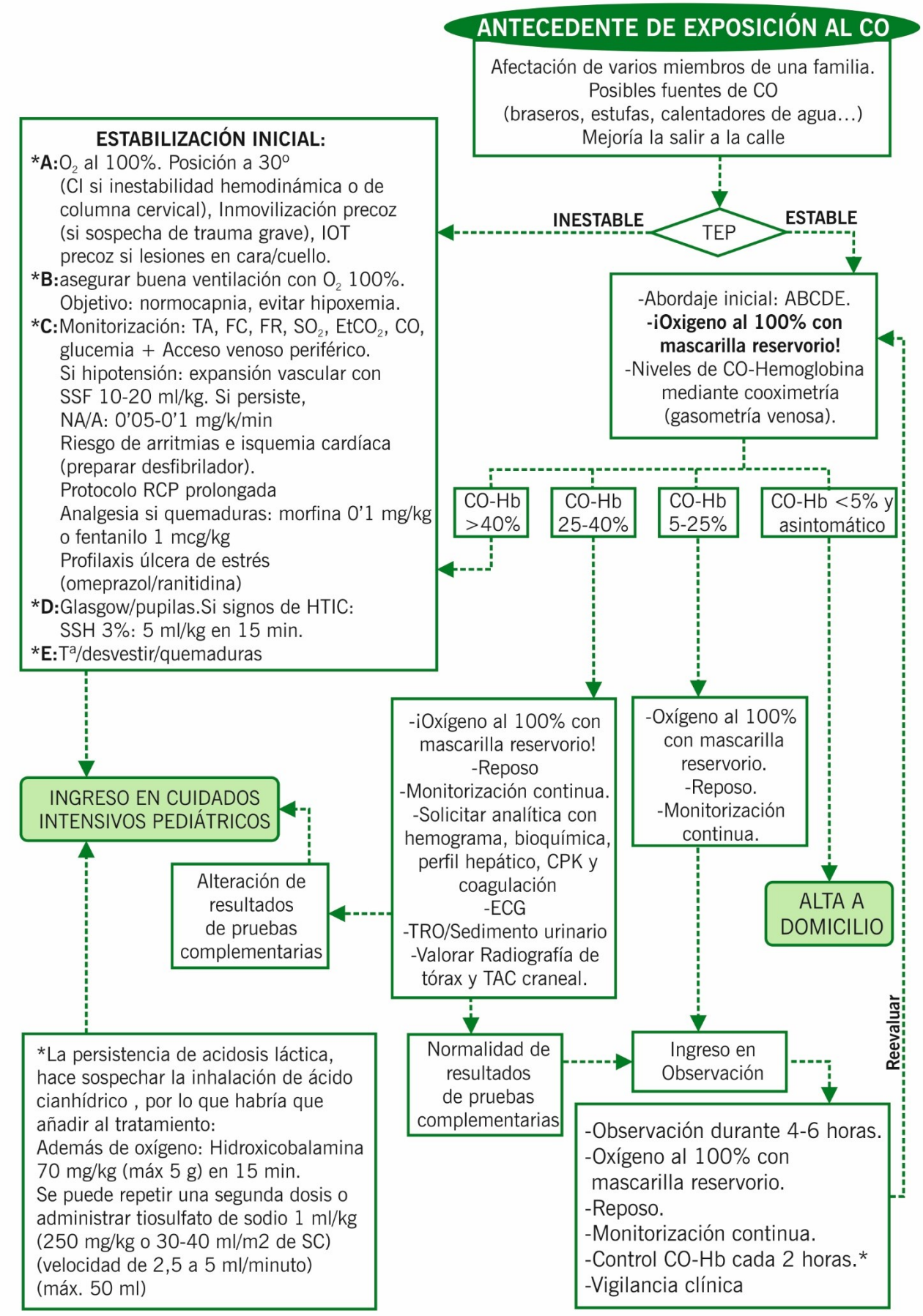
- Gasometría venosa-cooximetría:

  CO>5% (Hb fetal sobreestima niveles de CO). La persistencia de acidosis láctica, hace sospechar la inhalación de ácido cianhídrico.

- Hemograma, bioquímica básica con perfil hepático y coagulación: comprobar Hb, leve leucocitosis es frecuente. Valorar indicios de rabdomiolisis (↑urea y crea, ↑transaminasas y CPK, alteraciones K). CID si grave.
- Tira reactiva de orina/sedimento: valorar mioglobinuria
- ECG: Taquicardia sinusal es frecuente. Si grave: arritmias, signos de isquemia.
- Radiografía tórax (si inhalación de humo o intox. grave): patrón intersticial en vidrio esmerilado y refuerzo hiliar; edema alveolar.
- TAC craneal si clínica neurológica.

ACTITUD	CRITERIOS	TRATAMIENTO
Alta hospitalaria	CO-Hemoglobina < 5% y asintomáticos	No precisa.
Ingreso en Observación	Pacientes sintomáticos y/o CO-Hemoglobina 5-40%, hemodinámica y neurológicamente estables que no cumplan criterios de ingreso en UCI-P.	- Oxígeno al 100% con mascarilla reservorio. - Reposo. - Monitorización continua. - Pruebas complementarias si precisa (niveles de CO-Hb 25-40%)
Ingreso en Cuidados intensivos pediátricos	- Glasgow <9 - Arritmias o signos de isquemia en ECG. - Deterioro neurológico. - Signos de hipertensión intracraneal - CO-Hemoglobina > 40%	- Oxígeno al 100% con mascarilla reservorio/IOT - Elevación de la cabeza 15-30 grados. - Posición de la cabeza en línea media. - Tratamiento hiperosmolar con SSH 3%: 5ml/kg en 10-15 minutos. - Monitorización continua. - La persistencia de acidosis láctica, hace sospechar la inhalación de ácido cianhídrico, por lo que habría que añadir al tratamiento: Además de oxígeno: Hidroxicobalamina 70 mg/kg (máx 5 g) en 15 min. Se puede repetir una segunda dosis o administrar tiosulfato de sodio 1 ml/kg (250 mg/kg o 30-40 ml/m^2 de SC) (velocidad de 2,5 a 5 ml/minuto) (máx. 50 ml) - Si deterioro clínico a pesar de tratamiento con oxígeno normobárico valorar cámara hiperbárica (derivar a Unidad de Medicina Hiperbárica →centro de referencia en Sevilla: Hospital Infanta Luisa, teléfono 954 330 100).

ALGORITMO


ANTECEDENTE DE EXPOSICIÓN AL CO
Afectación de varios miembros de una familia.
Posibles fuentes de CO
(braseros, estufas, calentadores de agua…)
Mejoría la salir a la calle
TEP
INESTABLE
ESTABLE
ESTABILIZACIÓN INICIAL:
*A:O2 al 100%. Posición a 30º
(CI si inestabilidad hemodinámica o de columna cervical), Inmovilización precoz (si sospecha de trauma grave), IOT precoz si lesiones en cara/cuello.
*B:asegurar buena ventilación con O2 100%.
Objetivo: normocapnia, evitar hipoxemia.
*C:Monitorización: TA, FC, FR, SO2, EtCO2, CO, glucemia + Acceso venoso periférico.
Si hipotensión: expansión vascular con SSF 10-20 ml/kg. Si persiste,
NA/A: 0'05-0'1 mg/k/min
Riesgo de arritmias e isquemia cardíaca (preparar desfibrilador).
Protocolo RCP prolongada
Analgesia si quemaduras: morfina 0'1 mg/kg o fentanilo 1 mcg/kg
Profilaxis úlcera de estrés (omeprazol/ranitidina)
*D:Glasgow/pupilas.Si signos de HTIC:
SSH 3%: 5 ml/kg en 15 min.
*E:Tª/desvestir/quemaduras
-Abordaje inicial: ABCDE.
-¡Oxigeno al 100% con mascarilla reservorio!
-Niveles de CO-Hemoglobina mediante cooximetría (gasometría venosa).
CO-Hb >40%
CO-Hb 25-40%
CO-Hb 5-25%
CO-Hb <5% y asintomático
-¡Oxígeno al 100% con mascarilla reservorio!
-Reposo
-Monitorización continua.
-Solicitar analítica con hemograma, bioquímica, perfil hepático, CPK y coagulación
-ECG
-TRO/Sedimento urinario
-Valorar Radiografía de tórax y TAC craneal.
-Oxígeno al 100% con mascarilla reservorio.
-Reposo.
-Monitorización continua.
INGRESO EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS
Alteración de resultados de pruebas complementarias
ALTA A DOMICILIO
Reevaluar
*La persistencia de acidosis láctica, hace sospechar la inhalación de ácido cianhídrico , por lo que habría que añadir al tratamiento:
Además de oxígeno: Hidroxicobalamina 70 mg/kg (máx 5 g) en 15 min.
Se puede repetir una segunda dosis o administrar tiosulfato de sodio 1 ml/kg (250 mg/kg o 30-40 ml/m2 de SC) (velocidad de 2,5 a 5 ml/minuto) (máx. 50 ml)
Normalidad de resultados de pruebas complementarias
Ingreso en Observación
-Observación durante 4-6 horas.
-Oxígeno al 100% con mascarilla reservorio.
-Reposo.
-Monitorización continua.
-Control CO-Hb cada 2 horas.*
-Vigilancia clínica

BIBLIOGRAFÍA

1. De la Torre Espí M, Molina Cabañero J.C, Intoxicación por Monóxido de Carbono. En Mintegi Raso S. Manual de intoxicaciones en Pediatría. Grupo de Trabajo de Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría, et al. Ergon, 3º Edición. Madrid. 2012, p. 280-8.
2. Bilbao Salcines N, Mintegi Raso S. Intoxicaciones por sustancias no medicamentosas. En J. Benito, S. Mintegi et al. Directores. Urgencias Pediátricas. Guía de actuación. 2º edición. Madrid. Editorial Médica Panamericana S.A.; 2019. p. 739-744.
3. Martínez Sánchez L, Mintegi Raso S. Intoxicaciones. Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Urgencias de Pediatría. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3º Edición, 2019
4. Peter Clardy F, Scott Manaker MD. Carbon monoxide poisoning. Uptodate January 2021. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/carbon-monoxide-poisoning
5. Parrilla Parrilla J, Sánchez Valderrábanos E, Muñoz Saez M. Intoxicaciones. En J. López-Herce Cid, C. Calvo Rey et al. Manual de Cuidados Intensivos Pediátricos. 5ª Edición. Madrid. Publimed; 2019. P421-431

209 – INTOXICACIÓN ETÍLICA Y POR DROGAS DE ABUSO

Manzaneda Navío, Miriam
Núñez Cárdenas, Mª del Mar
Rayego García, Alicia

DEFINICIÓN

El tóxico más frecuentemente implicado en las intoxicaciones con fines recreativos es el etanol. Es frecuente que sea consumido junto a otros tóxicos o que el tóxico consumido sea desconocido, lo que dificulta el manejo.

ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN

Antecedentes personales (edad y peso)	Enfermedades de base, alergias, episodios previos similares (maltrato/negligencia)
Sustancia implicada y tiempo desde el contacto	Presentación, dosis (la máxima estimada), vía de exposición, medicamentos y tóxicos al alcance. Consumo de drogas en convivientes.
Medidas realizadas previamente	Inducción vómito, administración de líquidos, etc.
Sintomatología presentada y constantes vitales	Tª, FC, FR y TA, glucemia, SatHb Si alteración nivel de conciencia o alteración respiratoria: etCO_2
Examen físico completo	Especial interés en la valoración neurológica y detección de signos guía Buscar traumatismos o heridas

CLÍNICA

Etanol

$$\textbf{\textit{Etanolemia}}\ (mg/dl) = \frac{g\ etanol\ consumidos}{volumen\ de\ distribución\ (Vd = 0{,}6\ x\ peso)}$$

$$\textbf{\textit{g etanol consumidos}} = \frac{ml\ bebida\ ingeridos\ x\ graduación\ bebida\ x\ 0{,}8}{100}$$

***Tiempo de eliminación (horas)**: etanolemia (g/l) / 0,5*

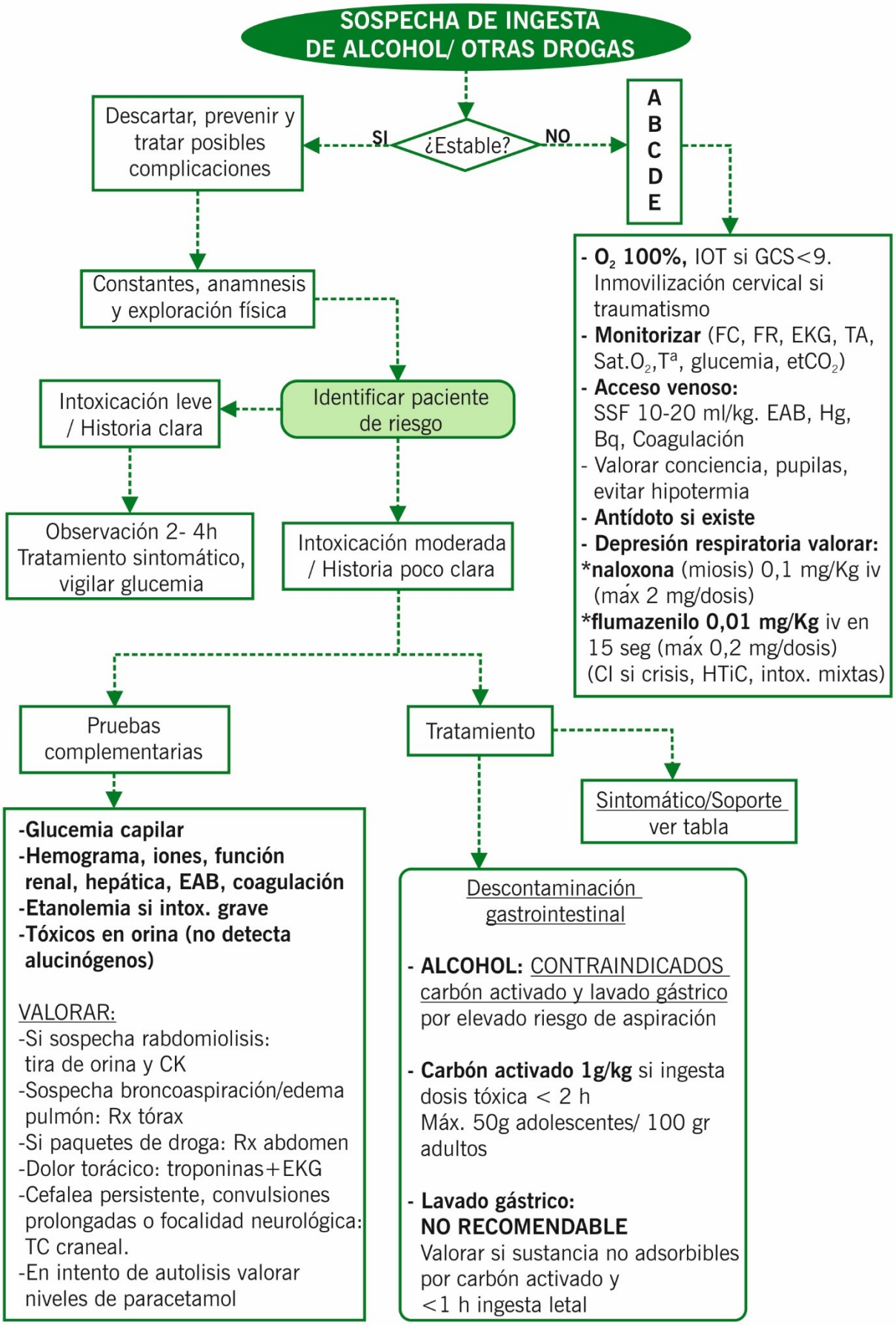
100-200 mg/dl (leve)	Alteraciones en el lenguaje, torpeza motora, ataxia, alteración reflejos, somnolencia y náuseas
200-300 mg/dl (Moderada)	Lenguaje incoherente, agresividad, letargia, estupor y vómitos.
300-400 mg/dl (Grave)	Depresión SNC, coma profundo sin focalidad, midriasis, hipotermia, bradicardia, hipotensión
>400 mg/dl (letal)	Depresión respiratoria, convulsiones, shock y muerte

DROGA	CLÍNICA				
	Neurológica	Cardiovascular	Respiratorio	Digestivo	Otros
Alcohol	Depresor SNC Midriasis, coma, convulsiones	Bradicardia Hipotensión Hipotermia	Depresión	Vómitos Hepatitis	Hipoglucemia
Cannabis y cannabinoides sintéticos* (spice, K2)	Pupilas isocóricas Somnolencia, euforia, alteraciones sensoperceptivas	Bradicardia / taquicardia Hipotensión en niños	Depresión / broncoespasmo	Aumento del apetito con dosis bajas	Inyección conjuntival, sequedad de mucosas
Opiáceos y derivados* (china White, meperidina)	Depresor SNC Miosis puntiforme (excepto meperidina y dextrometorfano)	Bradicardia Hipotensión Hipotermia	Depresión Broncoespamo Edema agudo de pulmón	Náuseas Vómitos Disminución peristaltismo	Rabdomiolisis, retención urinaria, prurito, fasciculaciones musculares
Anfetaminas y derivados* (metanfetamina, MDMA, MDA)	Estimulante SNC Midriasis Hiperactividad, Agresividad, ataxia, psicosis, convulsiones, catatonia	Taquicardia, hipertermia hipertensión, arritmias IAM, rotura de aneurisma, hemorragia cerebral	Aumento frecuencia respiratoria, EAP	Vómitos Diarrea Lesión hepática	Rabdomiolisis Trismus Bruxismo
Cocaína	Estimulante SNC Midriasis Alteraciones temporoespacial y sensitiva, pánico, flash-back ACVA	Taquicardia, hipertensión, hipertermia Dolor torácico IAM	Disnea EAP	Pérdida apetito	Rabdomiolisis
Alucinógenos (LSD, PCP, mescalina)	Alucinógenos Midriasis (PCP miosis) Ansiedad severa (mal viaje), psicosis, agitación	Taquicardia Hipertensión Hipertermia	Broncoespasmo	Vómitos, diarrea	Lagrimeo, sudoración, salivación
Sustancias inhaladas (pegamento, betún, gasolina, pintura)	Diplopia Ataxia Desorientación Alucinaciones visuales	Arritmias ventriculares	Depresión respiratoria	Dolor abdominal Náuseas Vómitos Diarrea	
Escopolamina "burundanga"	Alucinógeno Midriasis Somnolencia Amnesia Conducción conducta obediente y sumisa	Hipertensión Taquicardia	Depresión Paro respiratorio	Antiemético	
GHB (ácido gamma hidroxibutirato)*	Depresor SNC Anestesia Hipotonía	Bradicardia Hipotensión	Depresión respiratoria	Náuseas Vómitos	Incontinencia urinaria Temblor
Ketamina*	Hipnótico, analgésico, amnesia, nistagmo, convulsiones, movimientos tónico-clónicos	Hipertensión Taquicardia	Laringoespasmo	Anorexia Náuseas Vómitos	Cistitis hemorrágica Hipersalivación

*Drogas de diseño.

SNC (sistema nerviosos central); IAM (infarto agudo de miocardio); EAP (edema agudo de pulmón); ACVA (accidente cerebrovascular agudo)

ALGORITMO DE MANEJO



TRATAMIENTO

TRATAMIENTO	
Sospecha opioides **(depresión resp/SNC y miosis)**	**Naloxona** 0,1 mg/kg (máx. 2 mg/dosis) iv (de elección)/im. Puede repetirse cada 2-5 min hasta conseguir efecto o dosis máx 8-10 mg. Vida media 75 min.
Descontaminación gastrointestinal **(ingesta oral de drogas)**	**Carbón activado 1g/kg VO** si ingesta de dosis tóxica hace menos de 2 horas No en intoxicación aislada por etanol (absorbible y riesgo de aspiración) En *body packers* administrar carbón activado 0,25-0,5 g/kg cada 4-6h y hacer irrigación intestinal por vía oral o SNG (solución evacuante Bohm®: sobres de 17,5 g para disolver en 250 cc de agua: 500 ml/h de 9 meses a 6 años, 1.000 ml/h de 6 a 12 años y 1.500-2.000 ml/h en adolescentes) **Lavado gástrico**: si sustancia es no absorbible por el CA y potencialmente letal
Sintomático	**Hipoglucemia**: S. glucosado 10%: 5ml/kg iv en bolo (máx. 180 ml/h) y después perfusión suero glucosado para mantener glucemia >60mg/dl
	Hiponatremia: restricción hídrica/ Na< 120-125 meq/l+ síntomas: SSH3%: 2ml/kg en 15 min (máx 100 ml)
	Hipotermia: calentamiento externo
	Hipertermia: medidas físicas; si no respuesta→BZD (diazepam 0,2 mg/kg/dosis iv, máx 10 mg/dosis); si no respuesta→dantroleno (1-2.5 mg/kg/6-8h, máximo 25mg/dosis, se puede repetir hasta máx 10mg/kg, máx 400mg/día).
	Agitación: ambiente tranquilo; si es severa: BZD (clorazepato dipotásico 100mg vo o 10 mg/min iv)
	Psicosis: clorpromazina (0,5mg/kg im/iv, máx 50mg) o haloperidol (3-12años: 0,05-0,15mg/kg/día; >12 años: 5-10 mg im/iv).
	HTA: Leve: diazepam iv 0,2 mg/kg, midazolam iv 0,15 mg/kg dosis (máx 10 mg) Moderada: clonidina 0,05-0,1 mg/dosis oral (máx. 0,8 mg) o nifedipino 0,25-05 mg/kg dosis oral (máx. 10 mg) que se asocia más a hipotensión brusca Grave: ingreso en UCIP y perfusión labetalol o nicardipino
	HipoTA: expansión de volumen +/- inotropos
	Arritmia: tratamiento específico + ingreso en UCIP
	Rabdomiolisis: Hiperhidratación+ alcalinización urinaria con bicarbonato sódico 1-2 mEq/kg iv (ph orina 7,5-8)+Furosemida (1 mg/kg/dosis iv cada 6h, máx 160 mg/dosis) o manitol (0,5-1 g/kg iv)
	IAM: ingreso en UCIP, O_2, nitroglicerina (no si IAM derecho), AAS y opioides
	Convulsiones: BZD (diazepam iv 0,2 mg/kg, midazolam im 0,2 mg/kg dosis, máx 10 mg en ambos)
	Edema agudo de pulmón: soporte respiratorio
Intoxicación etanolemia>400 g/dl	**Hemodiálisis**

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS	CRITERIOS INGRESO UCIP
- Interconsulta a Trabajo Social - Si intención autolítica: Interconsulta a psiquiatría - Hacer parte de lesiones	- IAM - Edema agudo de pulmón - Arritmias graves - HTA severa - No mejoría tras estabilización - Portadores de paquetes de droga en cavidades huecas

BIBLIOGRAFÍA

1. Garrido Romerro R. Intoxicaciones voluntarias en adolescentes. En: Mintegi S. Manual de intoxicaciones en pediatría. 3ª ed. Madrid: Ergon, 2012; p237-47.
2. Míguez Navarro C, Rivas García A, Vázquez López A. Intoxicaciones por drogas ilegales I. En: Mintegi S. Manueal de intoxicaciones en pediatría. 3ª ed. Madrid: Ergon, 2012; p257-66.
3. Míguez Navarro C, Vázquez López A. Intoxicaciones por drogas ilegales II. En: Mintegi S. Manual de intoxicaciones en pediatría. 3ª ed. Madrid: Ergon, 2012; p266-70.
4. Baum C. Ethanol intoxication in children: clinical features, evaluation, and management [internet]. Wiley JF (MD). UpToDate; 2021. [Consultado 8 ene 2021]. Disponible en https://uptodate.com/
5. Gavilán Santos, L. B., Jiménez Cobo, C., Sánchez López-Gay, J., Plaza Salmerón, A. Intoxicación por etanol en edad pediátrica. Boletín SPAO. 2017; vol 11(3); p132-41
6. Santiago García P, Acedo Alonso, Y. Intoxicaciones con fines lúdicos. En: Benito Fernández FJ. 2ªed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2019; p721-26
7. Bote Gascón P, Campillo i López, F. Bueno Barriocanal M, García García S. Intoxicaciones. Exposiciones ambientales de riesgo. En: Guerro-Fernández J. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. 6ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2018; p290-92.

210 – INTOXICACIONES MEDICAMENTOSAS Y NO MEDICAMENTOSAS

García Jesús, María José
Núñez Cárdenas, Mª del Mar
Martínez Carapeto, Isabel

Las intoxicaciones suponen una situación que puede comprometer la vida del paciente de manera potencial, aunque en la mayoría de los casos la exposición tiene efectos tóxicos leves. Los fármacos más frecuentemente implicados son benzodiacepinas y paracetamol y en las causas no farmacológicas destacan los productos del hogar. En caso de ingesta voluntaria en adolescentes tras descartar riesgo orgánico y si el paciente se encuentra consciente, se requiere una valoración por psiquiatría para valorar el riesgo autolesivo.

ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN	
Antecedentes personales (edad y peso)	Enfermedades de base, alergias, episodios previos similares (maltrato/negligencia)
Sustancia implicada y tiempo desde el contacto	Presentación, dosis (la máxima estimada), vía de exposición, medicamentos y tóxicos al alcance 1 sorbo: niño pequeño 5ml; 10 años 10 ml; adolescentes 15 ml.
Medidas realizadas previamente	Inducción vómito, administración de líquidos, etc.
Sintomatología presentada y constantes vitales	Tª, FC, FR y TA, glucemia, SatHb; Si alteración nivel de conciencia o alteración respiratoria etCO_2
Examen físico completo.	Especial interés en la valoración neurológica y detección de signos guía

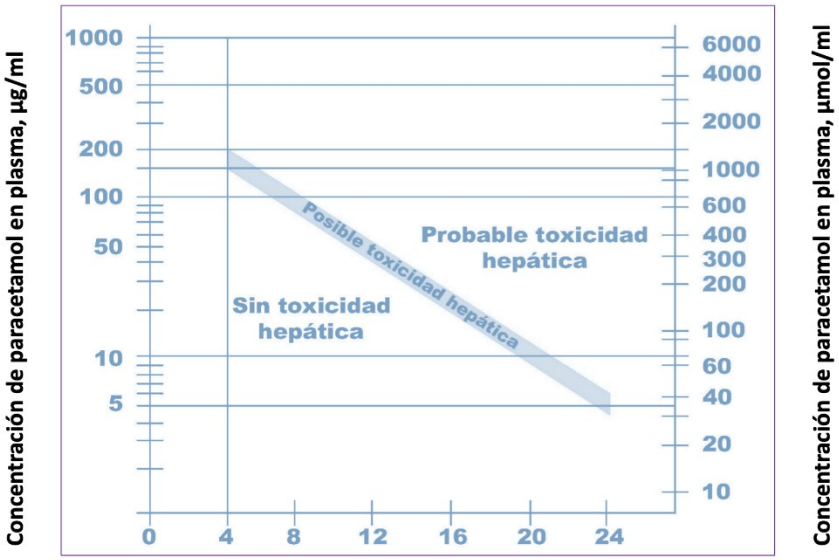
CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

MEDICAMENTOS

FÁRMACO	Dosis tóxica	Clínica	Pruebas complementarias
Paracetamol (acetaminofén)	Dosis única: - <2 meses: ≥75 mg/kg - 2-6 meses: >150 mg/kg - >6 meses: >200 mg/kg - Adolescentes/adultos: > 8 g (masiva >40g) - Factores de riesgo de hepatotoxicidad*: ≥75 mg/kg Ingestas repetidas a dosis supraterapéuticas: - ≥ 200 mg/kg o > 8 g en 24 h - ≥ 150 mg/kg/día o ≥ 6 g/día en 48 h - Menores de 6 años: ≥100 mg/kg/día en ≥ 72 h - Si FR >100 mg/Kg/d o >4 g/d - Factores de riesgo de hepatotoxicidad*: ≥100 mg/kg/día o ≥ 4g/día	Primeras 24 h: asintomáticos. Anorexia, vómitos, palidez, diaforesis. 24-48 h: dolor en hipocondrio derecho, oliguria. Perfil hepático y renal alterados. 48-96 h: Insuficiencia renal y hepática. Encefalopatía hepática: ↑TP mejor indicador. 4 días- 2 semanas: coma renal/ hepático. Muerte o resolución.	Analítica: Bioquímica (Bq) con perfil renal y hepático, hemograma (Hg), Coagulación (TP). EAB (acidosis láctica en caso de fracaso hepático**) Niveles plasmáticos de paracetamol a las 4 h (NNPP): > 150mcg/ml = toxicidad. Analítica a las 4h (entre 4-8h) h postingesta y 2 h antes de fin NAC Si daño hepático (ALT↑) cada 12 h ALT e INR Nomograma de Rumack-Matthew: Correlaciona nivel de paracetamol con toxicidad (sólo si dosis única y <24 h) *** Ver gráfica "*Intoxicación por paracetamol*"**
Ibuprofeno	Dosis tóxica: > 100 mg/kg Riesgo vital: > 400 mg/kg	Gastrointestinal: náuseas, vómitos, dolor abdominal, hemorragia gastrointestinal Neurológica: cefalea, somnolencia, ataxia, mioclonías, convulsiones Renal: fallo renal, alteraciones electrolíticas CV: hipotensión, bradicardia Intoxicación masiva (>400 mg/kg): coma, convulsiones, acidosis metabólica, aumento QT, hipotermia, fallo CR, fallo hepático	Realizar si > 400 mg/kg o síntomas: Analítica: Bq (función renal y hepática), Hg, Coagulación (↑TP). EAB (acidosis metabólica con ↑ anión GAP, ↓Ca y Mg). EKG (si hiperK o alt. electrolitos) NNPP no se correlacionan con toxicidad

Salicilatos	Intoxicación >150 mg/kg Intoxicación moderada: 200-300 mg/kg Intoxicación grave: 300-500 mg/kg Letal: > 500 mg/kg	Síntomas precoces: náuseas, vómitos, diaforesis, acúfenos Toxicidad moderada: taquipnea, taquicardia, alteración estado mental. Toxicidad grave: hipertermia, coma, convulsión, edema agudo de pulmón …	Analítica: Hg, Bq (electrolitos: calcemia, fosfatemia, magnesemia), EAB. Si intox. grave: función hepática y coagulación. NNPP > 30 mg/dl: TRATAMIENTO. Realizar cada 2 h hasta niveles bajos con pH sanguíneo 7,45-7,55. Orina cada 1-2 h: objetivo pH urinario entre 7,5 y 8,5 EKG Rx de tórax si intoxicación grave
Benzodiacepinas	>5 veces la dosis terapéutica	Según dosis: + frec. Ataxia, depresión respiratoria, bradicardia, hipotensión	BDZ en orina: indica ingesta, no intoxicación. + a las 3 h aprox. Clonazepam y lorazepam: falsos negativos.
Antidepresivos tricíclicos	Toxicidad grave: > 10-20 mg/kg (amitriptilina > 5 mg/kg) Potencialmente letal: > 30 mg/kg (amitriptilina > 25 mg/kg)	Toxicidad primeras 6 h: Síntomas anticolinérgicos (midriasis, hipertermia, sequedad mucosas…), neurológicos (convulsiones, ↓nivel consciencia) y cardiovasculares (hipotensión y arritmias) Pueden prolongarse más de 24 horas	Analítica: Hg, Bq y EAB EKG horario primeras 6 h: iojo QRS > 0.1 seg /onda R en aVR> 3mm! →Riesgo toxicidad grave (arritmias y convulsiones) Antidepresivos en orina: indica ingesta, no toxicidad
ISRS	No definida, margen amplio	Mayoría asintomáticos. Sobredosis importantes: Alt. conducción cardiaca, Sd. serotoninérgico Afectación consciencia, hipertermia, temblor, rigidez, clonus…	Analítica: Hg Bq, enz. musculares y hepáticas si S. Serotoninérgico. NNPP no correlación con gravedad EKG (aumento QRS y QT)
Antihistamínicos	Dosis terapéutica x 4 Difenhidramina > 7,5 mg/kg	Dosis baja: sedación y letargia Dosis alta: S.anticolinérgico	Analítica: Hg, Bq, EAB EKG
Antitusígenos	Con actividad opioide: Dosis tóxica: 1mg/kg Riesgo de parada: 5 mg/kg Sin actividad opioide: 10 veces DT	Actividad opioide: ↓consciencia + depr.resp + miosis No opiode: Sd. serotoninérgico	Analítica: Hg, Bq con enz. musculares y hepáticas si S. Serotoninérgico EKG

* Gráfica “Intoxicación por paracetamol”



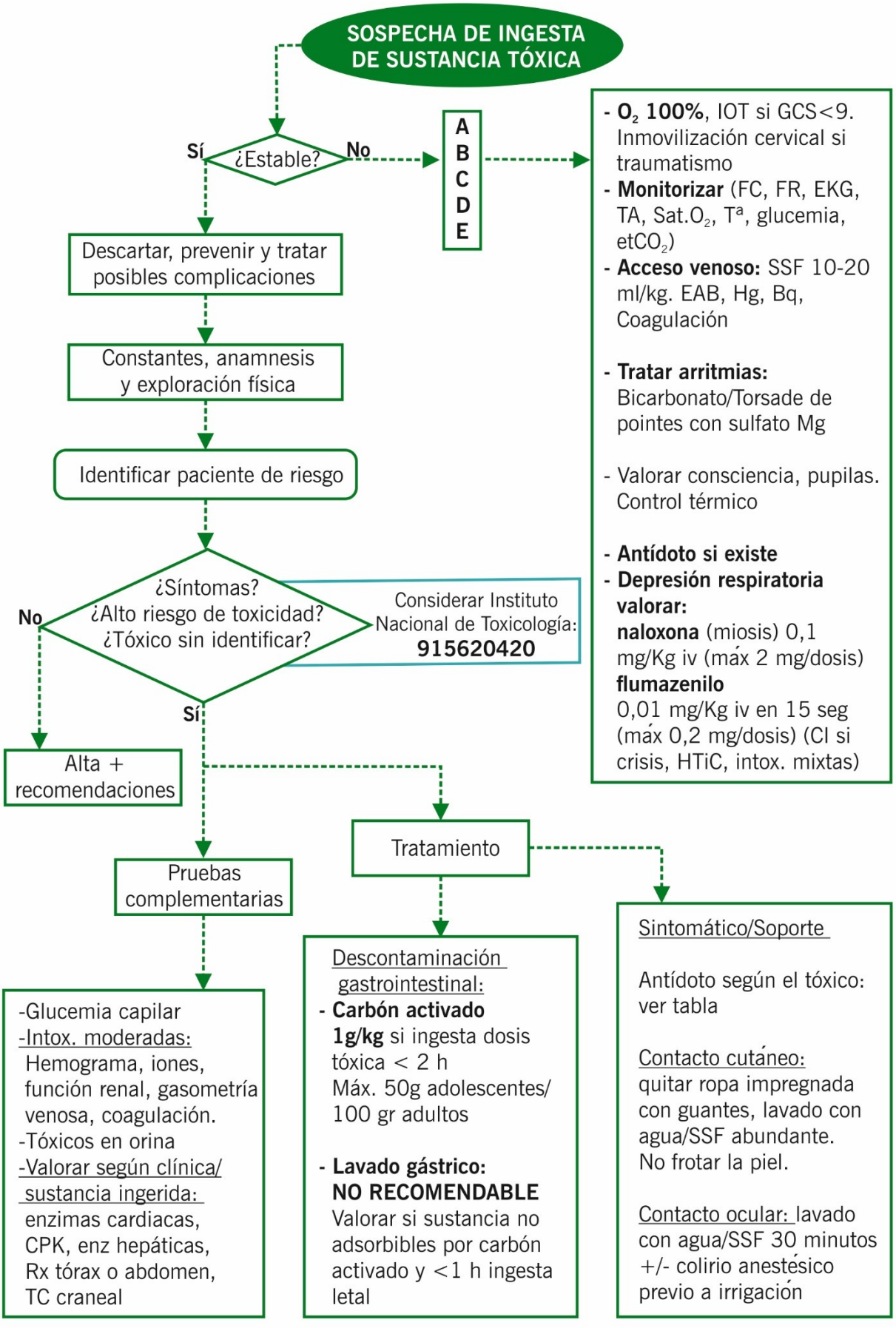
mg/L=mcgr/ml; µg/ml*6,62=µmol/L (tabla tomada de uptodate)

*Factores de riesgo de toxicidad hepática: <2 meses, malnutrición, inductores CYP450 (Isoniacida, rifampicina, fenobarbital, fenitoina), fibrosis quística, hepatopatía. **Fallo hepático: Coagulopatía (INR 1.5-1.9) + Encefalopatía hepática o INR ≥ 2 sin encefalopatía. DT: Dosis terapéutica

SUSTANCIAS NO MEDICAMENTOSAS

SUSTANCIA	CLÍNICA	PRUEBAS COMPLEMENTARIAS
CAUSTICOS: ph < 3 ó > 12 **Álcalis /Ácidos**	Clínica variable: predominan síntomas digestivos (dolor, disfagia, sialorrea…) Si dificultad respiratoria o hematemesis sospechar perforación	Rx de tórax y abdomen Endoscopia digestiva primeras 24 horas
HIDROCARBUROS	Toxicidad local: neumonitis por aspiración Sistémica: depresión SNC, Cardiaca, respiratoria	Rx torax: inmediata si síntomas, 4-6 h si asintomático Si anilina: nivel metahemoglobina
DETERGENTES	Más peligrosos tensioactivos catiónicos >5-10% = ingesta caústico	
PLAGUICIDAS Y PESTICIDAS **Organofosforados muy tóxicos (DT: 0,1 a 5 g)**	S. colinérgico: miosis, visión borrosa, ↑secreciones, broncoespasmo, BAV, debilidad muscular,… En niños: convulsiones, coma e hipotonía	Analítica: Hg, Bq con fx renal y hepática, CPK, EAB EKG NNPP acetilcolinesterasa: ↓ confirma el diagnóstico
METAHEMOGLOBINEMIA: **Verduras con nitratos (coliflor, espinacas, acelgas..), anilina, benzocaína, EMLA…**	Cianosis con saturación normal <30%: buen estado general >30%: cefalea, disnea >50%: alteración nivel conciencia	EAB con metahemoglobina
COSMÉTICOS Y PRODUCTOS DE HIGIENE	Normalmente asintomáticos	No suelen precisar

ALGORITMO DE MANEJO



Sospecha opioides (depresión resp/SNC y miosis)

Naloxona 0,1 mg/kg (máx. 2 mg/dosis) iv (de elección)/im/it. Puede repetirse cada 2-5 min hasta conseguir efecto o dosis máx 8-10 mg. Vida media 75 min.

Descontaminación gastrointestinal

Carbón activado 1g/kg VO si ingesta de dosis tóxica hace menos de 2 horas (Si BDZ, AC, ISRS, paracetamol, salicilatos hasta 4-6 h después)

Sustancias no *adsorbibles por carbón activado:* pesticidas, hidrocarburos, ácidos, álcalis, alcohol, hierro, litio, disolventes

Contraindicado si bajo nivel de conciencia/ obstrucción intestinal/ ingesta cáusticos o hidrocarburos

Lavado gástrico: NO RECOMENDABLE: considerar si sustancia no adsorbible e ingesta hace< 1 hora.

Específico según tóxico/fármaco:

Paracetamol:

N-acetilcisteina (NAC): máxima eficacia primeras 8 h. Vía IV de elección. Hiperosmolar precisa dilución en SG 5%, SSF 0,9% o SGF 0,9/5%.

Efectos secundarios: aumenta INR <1,5 transitorio/ Anafilaxia (+ en asmáticos)

Indicación:

- Ingesta masiva > 30 g hasta nomograma
- Dosis tóxica <8 h y NNPP tóxico en nomograma (>150 mcg/ml)
- Dosis tóxica >8 h según nomograma
- Dosis única >7,5 g independientemente del peso sino disponemos de nomograma.
- Múltiples dosis: si síntomas, alteración función hepática o NNPP detectables

*PAUTA SNAP: Infusión 12 horas:

	Dosis	Tiempo administración	Dilución a preparar	
			<40 kg	≥40 kg
1ª INFUSIÓN	100 mg/kg Máx.11 g	2 h	5 g de NAC hasta 100 ml de SG5% o SSF (Concentración 50 mg/ml)	Añadir a los mg del vial de NAC correspondientes por peso hasta 200 ml de SG5% o SSF
2ª INFUSIÓN	200 mg/kg Máx. 22 g	10 h	5 g de NAC hasta 500 ml de SG5% o SSF (Concentración 10 mg/ml)	Añadir a los mg del vial de NAC correspondientes por peso hasta 1000 ml de SG5% o SSF

Suspender si: asintomático, NNPP indetectables (10mcg/ml), INR<1,3, ALT y AST normales. Si alguno no se cumple repetir la segunda infusión (200 mg/Kg en 10 horas) y analítica posteriormente. Se puede volver a repetir la dosis si no se cumplen criterios en el siguiente control y valoración hepatológica.

Ibuprofeno: Valorar IBP, al menos 6 h de observación (vida media)

Salicitatos: <150 mg/kg y asintomático observación 6 horas

Corrección electrolitos y aporte de glucosa iv (aunque alt. estado mental con glucemia normal por hipoglucorraquia)

Si acidosis metabólica: Alcalinizar orina SG 5% con 50-100 mEq/l de bicarbonato. Si no se resuelve considerar hipocaliemia.

Hemodiálisis si acidosis refractaria o NNPP >100mg/dl.

Benzodiacepinas: *si depresión respiratoria* flumacenilo 0,01mg/kg iv en 15 seg (máx. 0,2mg). Se puede repetir cada minuto, dosis máx total 1mg o 0,5mg/kg. Su efecto dura 20-40 min.CI si crisis convulsivas, hipertensión intracraneal o intoxicaciones mixtas (ADT). Observación 6 h postadministración.

ADT: observación 6 h con ECG seriados en asintomáticos.

QRS> 0,1 seg o arritmias ventriculares: Bicarbonato 1meq/Kg bolo; perfusión para pH 7,45-7,55 (↓fracción libre de fármaco).

Depresión cardíaca: bicarbonato, adrenalina

Antihistamínico + sd. anticolinérgico: Fisostigmina 0.02-0.03 mg/kg/dosis IV (máx. 0,5 mg/dosis) en 10 ml SSF a pasar en 10 min.

Ácidos/álcalis: dieta absoluta, sueroterapia a NNBB iv, omeprazol (1-2 mg/Kg/d), ondansetrón (0,15 mg/Kg/8 h, máx 8 mg/dosis).

	Organofosforados: atropina 0,05 mg/kg (mín 0,1 mg- máx 0,5 mg dosis). Repetir hasta desaparición de estertores. **Metahemoglobinemia:** O2 al 100%. Nivel 10-20%: observación, repetir c 4 h / > 20%+síntomas: azul de metileno 1-2mg/kg iv /> 30%: azul de metileno. Repetir si cianosis grave. Máx: 7mg/kg/dosis acumulada.
Sintomático	**Hipoglucemia**: S.glucosado 10%: 2,5ml/kg iv en bolo (máx 180 ml/h) y después perfusión suero glucosado para mantener glucemia >60mg/dl
	Hiponatremia: restricción hídrica/ Na< 120-125 meq/l+ síntomas: SSH3%: 2ml/kg en 15 min (máx 100 ml)
	Hipotermia: calentamiento externo
	Hipertermia: medidas físicas; si no respuesta, BDZ. Si Tª> 41,1: Sedación e intubación.
	Hipertensión arterial: Leve: BZD : diazepam iv 0,2 mg/kg, midazolam iv 0,15 mg/kg dosis (máx 10 mg) Moderada: clonidina 0,05-0,1 mg/dosis oral (máx. 0,8 mg), minoxidil 0,1-0,2 mg/dosis o nifedipino 0,25-05 mg/kg dosis oral (máx. 10 mg) que se asocia más a hipotensión brusca Grave: ingreso en UCIP y perfusión labetalol o nicardipino
	HipoTA: 20 cc/Kg en bolo rápido (máx. 500 ml/dosis), valorar repetir. Si no responde: Noradrenalina/adrenalina 0,1-1 mcg/Kg/min (diluida si vía periférica)
	Arritmia: tratamiento específico + ingreso en UCIP
	Ramdomiolisis: Hiperhidratación+ alcalinización urinaria con bicarbonato sódico 1-2 mEq/kg iv (ph orina 7,5-8)+Furosemida (1 mg/kg/dosis iv cada 6h, máx 160 mg/dosis) o manitol (0,5-1 g/kg iv)
	Convulsiones: BZD (diazepam iv 0,2 mg/kg, midazolam iv 0,1 mg/kg dosis, máx 10 mg en ambos). No respuesta: barbitúricos, propofol
	Edema agudo de pulmón: soporte respiratorio

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS

- Interconsulta a Trabajo Social
- Si intención autolítica: Interconsulta a psiquiatría
- Parte de lesiones si sospecha de maltrato o negligencia

CRITERIOS INGRESO UCIP

- Edema agudo de pulmón
- Arritmias graves
- HTA severa
- No mejoría tras estabilización
- Síndrome serotoninérgico, síndrome colinérgico

BIBLIOGRAFÍA

1. Clerigué Arrieta N, Palacios López M. Manejo general. En: Mintegi S. Manual de intoxicaciones en pediatría. 3ª ed. Madrid: Ergon, 2012; p3-27.
2. Triviño Rodríguez M, L. Martínez Sánchez. Intoxicación por paracetamol I. En: Mintegi S. Manueal de intoxicaciones en pediatría. 3ª ed. Madrid: Ergon, 2012; p119-32
3. Gonzalez Urdiales P, Azkunaga Santibañez B. Intoxicaciones medicamentosas: En Benito J, Mintegi S. Urgencias Pediátricas, Guía de actuación. 2ª ed. Madrid: Panamericana 2019; p728-36.
4. Bilbao Salcines N, Mintegui Raso S. Intoxicaciones por sustancias no medicamentosas: En Benito J, Mintegi S. Urgencias Pediátricas, Guía de actuación. 2ª ed. Madrid: Panamericana 2019; p737-45.
5. Bote Gascón P, Campillo i López, F. Bueno Barriocanal M, García García S. Intoxicaciones. Exposiciones ambientales de riesgo. En: Guerro-Fernández J. Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría. 6ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2018; p290-92.
6. Martinez Sánchez L, Mintegui S. Intoxicaciones. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos SEUP. 3ª ed. Madrid. 2019
7. Uptodate
8. Janice M. Pettie, Thomas M. Caparrotta, Robert W. Hunter, Emma E. Morrisonb et al. Safety and Efficacy of the SNAP 12-hour Acetylcysteine Regimen for the Treatment of Paracetamol Overdose. EClinicalMedicine 11 (2019) 11–17

211 – MORDEDURAS Y PICADURAS

Baltasar Navas, Mª Carmen
Morcillo Azcárate, Juan

DEFINICIÓN

Las picaduras son una causa frecuente de consulta en nuestro medio. En la mayoría de las ocasiones provocan reacciones locales no graves, pero a veces pueden producir reacciones sistémicas de mayor gravedad que requieren atención urgente.

Como mordedura entendemos el daño causado por la mandíbula de un vertebrado, aunque las mordeduras de aves y ciertos reptiles se pueden denominar picaduras. Frecuentemente son causadas por animales domésticos o por otros niños en el contexto de juegos. Suelen provocar una herida local, frecuentemente en zonas expuestas (cara y manos) con repercusión estética, pero según el animal pueden provocar daños severos a estructuras vitales (animales grandes), o envenenamiento grave en los raros casos de mordeduras de víboras en nuestro medio.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

PICADURAS DE ANIMALES MARINOS

Síntomas locales

- Dolor local inmediato +/- irradiado
- Inflamación y enrojecimiento de la zona, vesículas, habones, equimosis…
- Prurito
- Heridas punzantes
- Cuerpos extraños

Síntomas generales (por dolor o toxicidad)

- Náuseas, vómitos
- Síncope, hipotensión
- Cefalea
- Calambres musculares
- Shock anafiláctico

SIGNOS CARACTERÍSTICOS

- **Medusas**: Lesión urticariforme lineal muy dolorosa. En ocasiones se acompaña de vesículas o escaras necróticas.
- **Erizo de mar**: Lesión dolorosa punzante con eritema, edema y sangrado por la herida. Se observa en ocasiones granulomas por retención de espina que se rompen.
- **Pez araña**: Herida punzante con eritema y edema y dolor que se irradia y puede durar 12-24h.
- **Raya**: eritema y sangrado por la herida de punción con dolor intenso que puede durar 48 horas.
- **Anémona**: Lesión urticariforme dolorosa con palidez central
- **Coral**: eritema que dibuja la forma del coral con dolor. En ocasiones ulcera y puede ocasionar celulitis y linfangitis.

PICADURAS DE INSECTOS

Síntomas locales

- Dolor
- Prurito
- Lesión cutánea característica única/múltiple, lineal/en zig-zag
- Prurigo

Síntomas generales

- Anafilaxia
- Calambres musculares
- Lactrodectismo
- Loxocelismo

SIGNOS CARACTERÍSTICOS

- **Himenópteros (avispa, abeja, abejorro)**: pápula de aproximadamente 2 cm con calor, prurito y dolor intenso en la zona. A veces, se puede ver aguijón en la lesión.
- **Dípteros (mosca, mosquito, tábano)**: pápulas urticariformes, algunas con bullas o pústulas, no agrupadas.
- **Hemípteros (chinches)**: pápulas múltiples agrupadas con punto hemorrágico central, edema local o urticaria.
- **Lepidópteros (orugas)**: pápulas pruriginosas que se exacerban tras el rascado por autoinoculación.
- **Afanípteros (pulgas)**: pápulas con hemorragia azul-rojiza, urticariformes, agrupadas en fila.
- **Arácnidos**: pápula con 2 puntos equimóticos y eritema y edema periférico con aparición de vesícula de distinto tamaño. En ocasiones, evolución a úlcera necrótica local de cicatrización lenta.

MORDEDURAS ANIMALES

Grado de lesión según:

- Tamaño y fuerza del animal
- Tipo de ataque:
  - Mordida y huida
  - Ataque continuo
- Evaluar como cualquier traumatismo/herida

Víbora

- Cabeza triangular (glándulas en parte posterior) “hocico alto” o cuerno
- Pupilas verticales
- Tamaño pequeño, cabeza triangular, tronco robusto y cola diferenciada, corta.
- Mordedura con dos colmillos diferenciados del resto de la arcada superior, muy marcados
- Suele morder y retirarse

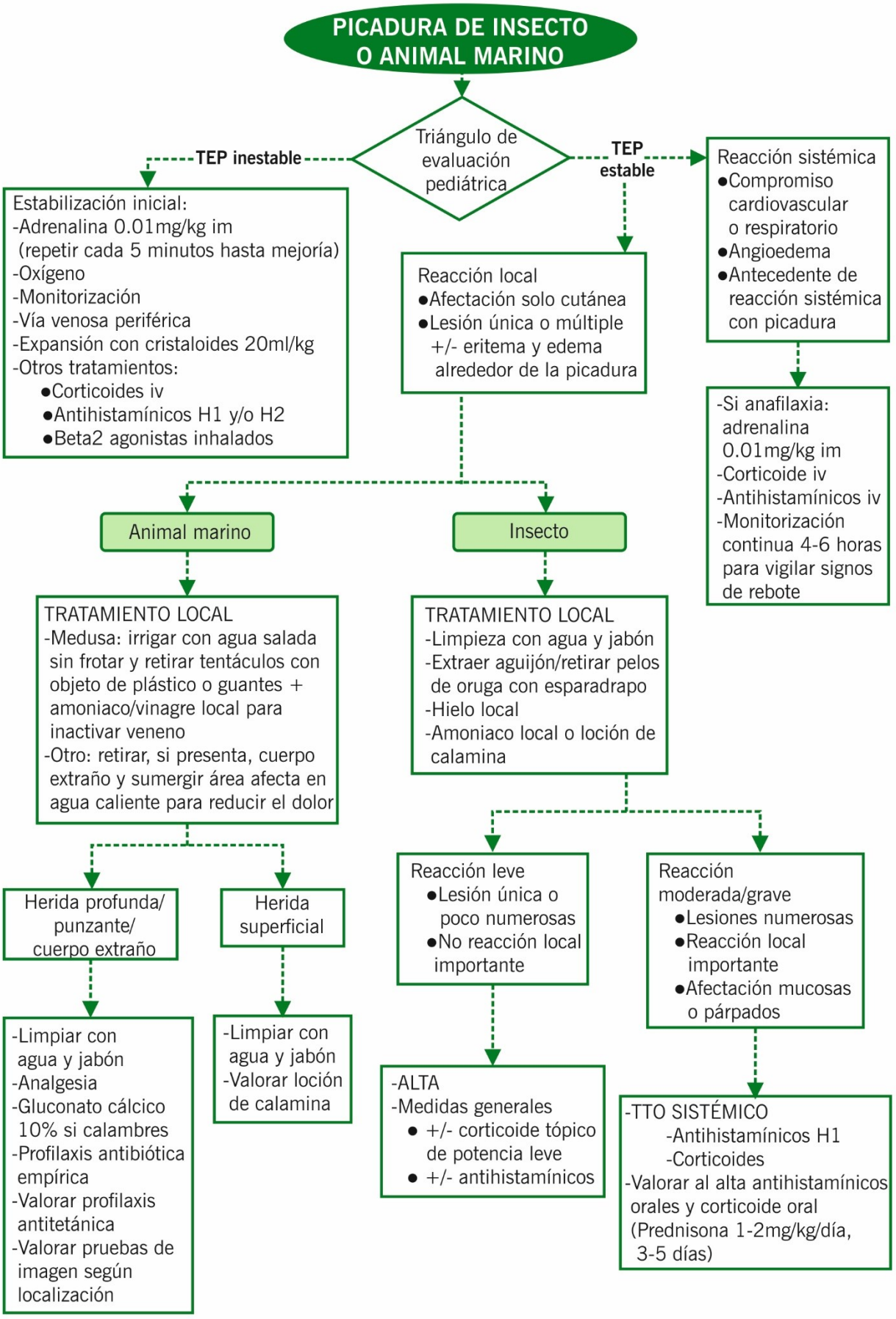
Culebra

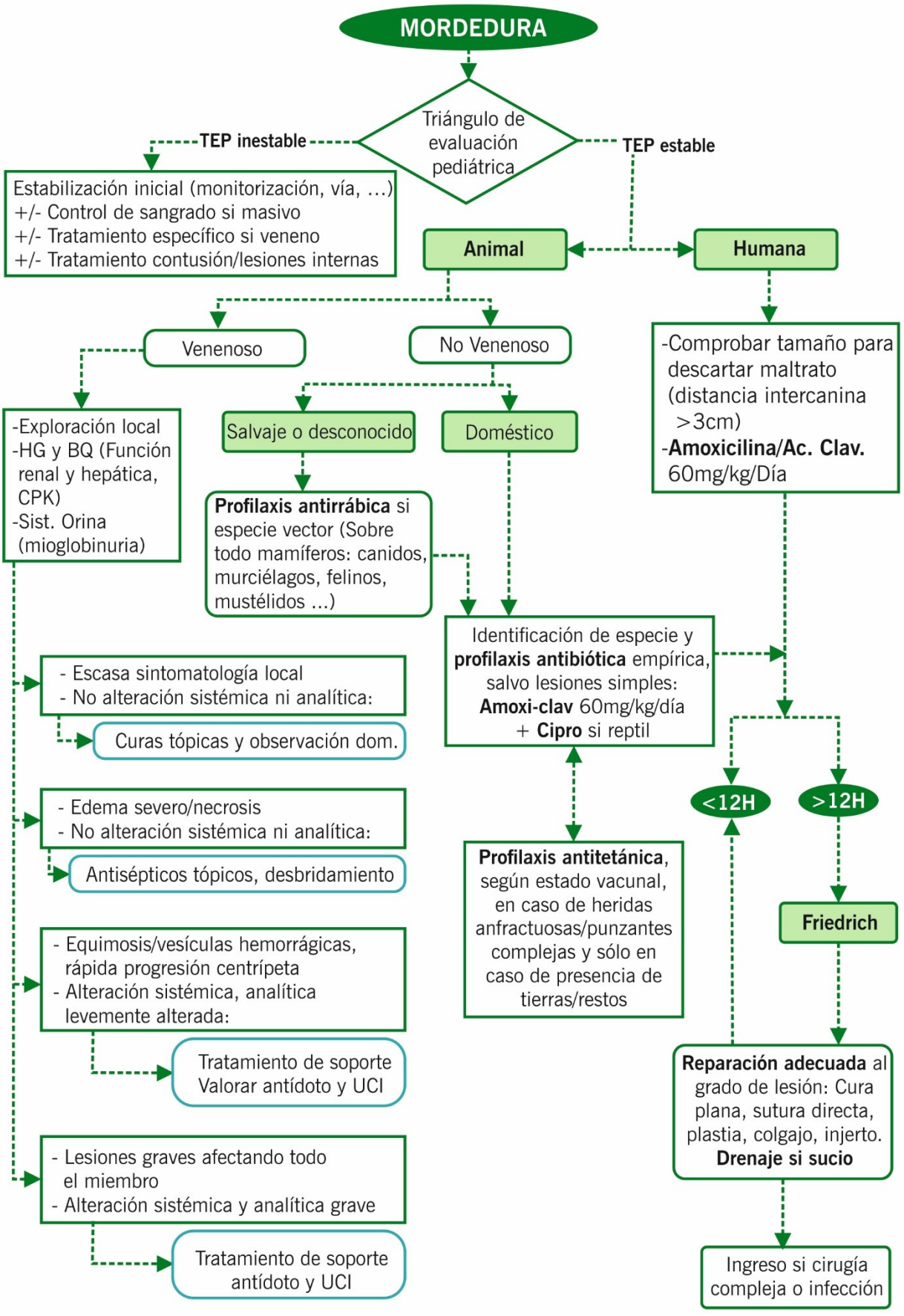
- Cabeza ovoidea, lisa, con escamas grandes en la “nuca”.
- Pupilas redondas
- Pueden ser muy largas (más de un metro y hasta 2,5m) Cuerpo proporcionado sin divisiones visibles
- Mordedura con múltiples dientes pequeños o arañazos. Posible doble arcada superior.
- Puede intentar enroscarse en el miembro mordido, haciendo presa.

El diagnóstico es clínico y raramente van a necesitar pruebas complementarias.

- Hemograma, PCR y hemocultivo: si existe sospecha de infección sistémica
- Cultivos de heridas con signos de sobreinfección (eritema, inflamación, drenaje purulento, linfangitis).
- Bioquímica con función hepática, CPK y mioglobinuria: fundamentalmente en las mordeduras de animales venenosos.
- Estudio radiológico: en heridas punzantes profundas en localizaciones anatómicas de riesgo como puede ser el tórax o cercanas a huesos y/o articulaciones, sobre todo en ataques de animales de grandes dimensiones o mandíbulas fuertes (determinadas razas de perro, animales salvajes, exóticos...). La ecografía puede ser útil para descartar abscesos o cuerpos extraños radiolucentes.

ALGORITMO DE MANEJO




MORDEDURA
Triángulo de evaluación pediátrica
TEP inestable
TEP estable
Estabilización inicial (monitorización, vía, ...)
+/- Control de sangrado si masivo
+/- Tratamiento específico si veneno
+/- Tratamiento contusión/lesiones internas
Animal
Humana
Venenoso
No Venenoso
-Exploración local
-HG y BQ (Función renal y hepática, CPK)
-Sist. Orina (mioglobinuria)
Salvaje o desconocido
Doméstico
Profilaxis antirrábica si especie vector (Sobre todo mamíferos: canidos, murciélagos, felinos, mustélidos ...)
-Comprobar tamaño para descartar maltrato (distancia intercanina >3cm)
-Amoxicilina/Ac. Clav. 60mg/kg/Día
Identificación de especie y profilaxis antibiótica empírica, salvo lesiones simples: Amoxi-clav 60mg/kg/día + Cipro si reptil
- Escasa sintomatología local
- No alteración sistémica ni analítica:
Curas tópicas y observación dom.
- Edema severo/necrosis
- No alteración sistémica ni analítica:
Antisépticos tópicos, desbridamiento
- Equimosis/vesículas hemorrágicas, rápida progresión centrípeta
- Alteración sistémica, analítica levemente alterada:
Tratamiento de soporte
Valorar antídoto y UCI
- Lesiones graves afectando todo el miembro
- Alteración sistémica y analítica grave
Tratamiento de soporte
antídoto y UCI
Profilaxis antitetánica, según estado vacunal, en caso de heridas anfractuosas/punzantes complejas y sólo en caso de presencia de tierras/restos
<12H
>12H
Friedrich
Reparación adecuada al grado de lesión: Cura plana, sutura directa, plastia, colgajo, injerto. Drenaje si sucio
Ingreso si cirugía compleja o infección

TRATAMIENTO

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA Y TRATAMIENTO EMPÍRICO DE LA INFECCIÓN

- Tratamiento profiláctico durante 3-5 días en:
    - Lactantes
    - Mordeduras en cabeza, cara, cuello manos, pies o área genital
    - Herida con compromiso vascular o linfático
    - Heridas moderadas o graves, especialmente si hay edema, lesión por aplastamiento o requieren desbridamiento quirúrgico
    - Heridas penetrantes o profundas, especialmente si afectan a hueso, tendones o articulaciones
    - Niños inmunocomprometidos y asplénicos
- Tratamiento antibiótico en mordeduras de alto riesgo en caso de sospecha de infección durante 10 días

Antibiótico de elección: amoxicilina-clavulánico a 50-60mg/kg/día. Si mala evolución en 48-72 horas de tratamiento oral, se recomienda ingreso para antibioterapia intravenosa. Si los cultivos son estériles o desconocidos, valorar añadir gentamicina o cambiar a una cefalosporina de tercera generación. En alérgicos a la penicilina se indicaría trimetropim-sulfametoxazol y clindamicina.

PROFILAXIS ANTITETÁNICA

	HERIDA LIMPIA	HERIDA TETANÍGENA*	
Situación de vacunas	*Vacuna Td*	*Vacuna Td*	*Ig antitetánica*
No vacunado, <3 dosis, desconocida.	1 dosis y completar vacunación	1 dosis y completar vacunación	Sí
3 o 4 dosis	No necesaria (1 dosis si >10 años última)	No necesaria (1 dosis si >5 años última dosis)	Sólo en heridas de alto riesgo**
5 o más dosis	No necesaria	No necesaria (Valorar 1 dosis si >10 años última dosis)	Sólo en heridas de alto riesgo**

*Presencia de tejido desvitalizado, punzantes, cuerpos extraños, intervención quirúrgica que se retrasa >6 horas, paciente séptico.
**Heridas tetanígenas contaminadas con gran cantidad de material o que presenten grandes zonas de tejido desvitalizado.

PROFILAXIS ANTIRRÁBICA

Las mordeduras de murciélago siempre se deberán tratar de forma completa con vacuna y gammaglobulina. Igualmente se actuará en el caso de mordeduras por animales salvajes o domésticos no vacunados en las ciudades de Ceuta y Melilla.

RÉGIMEN VACUNAL	VÍA Y DOSIS TOTALES	PAUTA (DÍAS)
Postexposición (PE)*	IM x 4 + gammaglobulina antirrábica	0, 3, 7, 14#
PE con vacuna previa	IM x 2	0, 3

***Iniciar la profilaxis lo antes posible, idealmente en < 24 horas, pero se debería administrar independientemente del tiempo transcurrido desde la herida. **La indicación de profilaxis post-exposición se aplicarían en las categorías II y III de exposición**. Categoría II. Mínimo contacto con la saliva o indetectable (lamido de la piel sobre picaduras de insectos o rasguño; rasguños menores y superficiales). O bien contacto físico incierto (es decir, no se observa contacto físico directo con saliva, pero esto podría haber ocurrido). Categoría III. Contacto directo con saliva, como mordeduras profundas y graves en el músculo o lameduras en mucosas. En el caso de murciélagos, mordeduras o rasguños de la piel o contacto con orina o saliva en las mucosas. **#**Según la OMS, la última dosis podría administrarse entre los 14-28 días. En ID se mantiene una 5ª dosis a los 28 días

(Extraído de Haro Diaz A, Huerta Aragonés J, Saavedra Lozano J. Infecciones de la piel y partes blandas (III): mordeduras y picaduras (tratamiento y profilaxis) (v.2/2020). Guía ABE. Infecciones en Pediatría)

CRITERIOS DE DERIVACIÓN CONSULTAS / INGRESO

Criterios de derivación a consultas	- Consulta de Alergia: pacientes que han presentado reacción alérgica grave a picadura. - Consulta de cirugía pediátrica/plástica en heridas tratadas que requieran seguimiento por complejidad/suciedad
Criterios de ingreso hospitalario	- Cuadro de anafilaxia que no remite o remite parcialmente a pesar de tratamiento tras 4-6 horas de Observación. - Heridas profundas y o complejas que requieren exploraciones adicionales o cirugías reparadoras y tratamiento parenteral hasta comprobar evolución satisfactoria. - Sobreinfección sistémica que requiere tratamiento antibiótico parenteral. - Envenenamiento severo, para tratamiento de soporte y antídoto específico si lo hay.

BIBLIOGRAFÍA

1. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), 3ª Edición, 2019. Capítulo 24: Mordeduras y picaduras de animales.
2. Haro Diaz A, Huerta Aragonés J, Saavedra Lozano J. Infecciones de la piel y partes blandas (III): mordeduras y picaduras (tratamiento y profilaxis) (v.2/2020). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 30/06/2020; consultado el 08/02/2021].
3. Vázquez P, Guerrero M.M. Mordeduras y picaduras. An Pediatr Contin. 2008;6(2):76-84.
4. Piñeiro Pérez R, Carabaño Aguado I. Manejo práctico de mordeduras en Atención Primaria y en nuestro medio. Rev Pediatr Aten Primaria. 2015; 17: 263-70.
5. Manual de Urgencias en Pediatría. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. 1ª Edición, 2009. Capítulo 25 Heridas de partes blandas.

212 – TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO

Delgado Gómez, Pablo
Moreno-Madueño, Gloria
De la Torre Sánchez, Paula

DEFINICIÓN

Se denomina traumatismo cráneoencefálico (TCE) a cualquier impacto producido sobre la región craneal o facial. La atención en Urgencias debe centrarse en la identificación y estabilización de aquellos pacientes que tengan más riesgo de tener lesiones graves.

CLASIFICACIÓN

Según la situación clínica del paciente, medida por la escala de coma de Glasgow (GCS), distinguimos:

- TCE leve: pacientes con GCS 14-15 puntos. Se debe valorar la pertinencia de pruebas de imagen en función de los antecedentes personales del paciente, el mecanismo lesional y factores de riesgo.
- TCE moderado: pacientes con GCS 9-13 puntos. Requieren estabilización inicial y prueba de imagen urgente.
- TCE grave: pacientes con GCS inferior o igual a 8 puntos. Requieren de estabilización avanzada, aislamiento de vía aérea y prueba de imagen emergente.

VALORACIÓN CLÍNICA Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

ANAMNESIS

- Antecedentes personales: Coagulopatía, portador de VDVP, malformación arteriovenosa.
- Características del evento: tiempo transcurrido desde el evento, mecanismo de la lesión (altura y superficie de caída en caso de caída).
- Mecanismo de lesión de alto riesgo:
  - Caída desde más de >1,5 m (>1m en <2a)
  - Golpe con objeto de alto impacto,
  - Colisión con vehículos motorizados (expulsión del paciente, muerte de otro pasajero o vuelco)
  - Accidente de ciclista sin casco o peatón golpeado por vehículo motorizado
  - Sospecha de abuso o mecanismo desconocido.

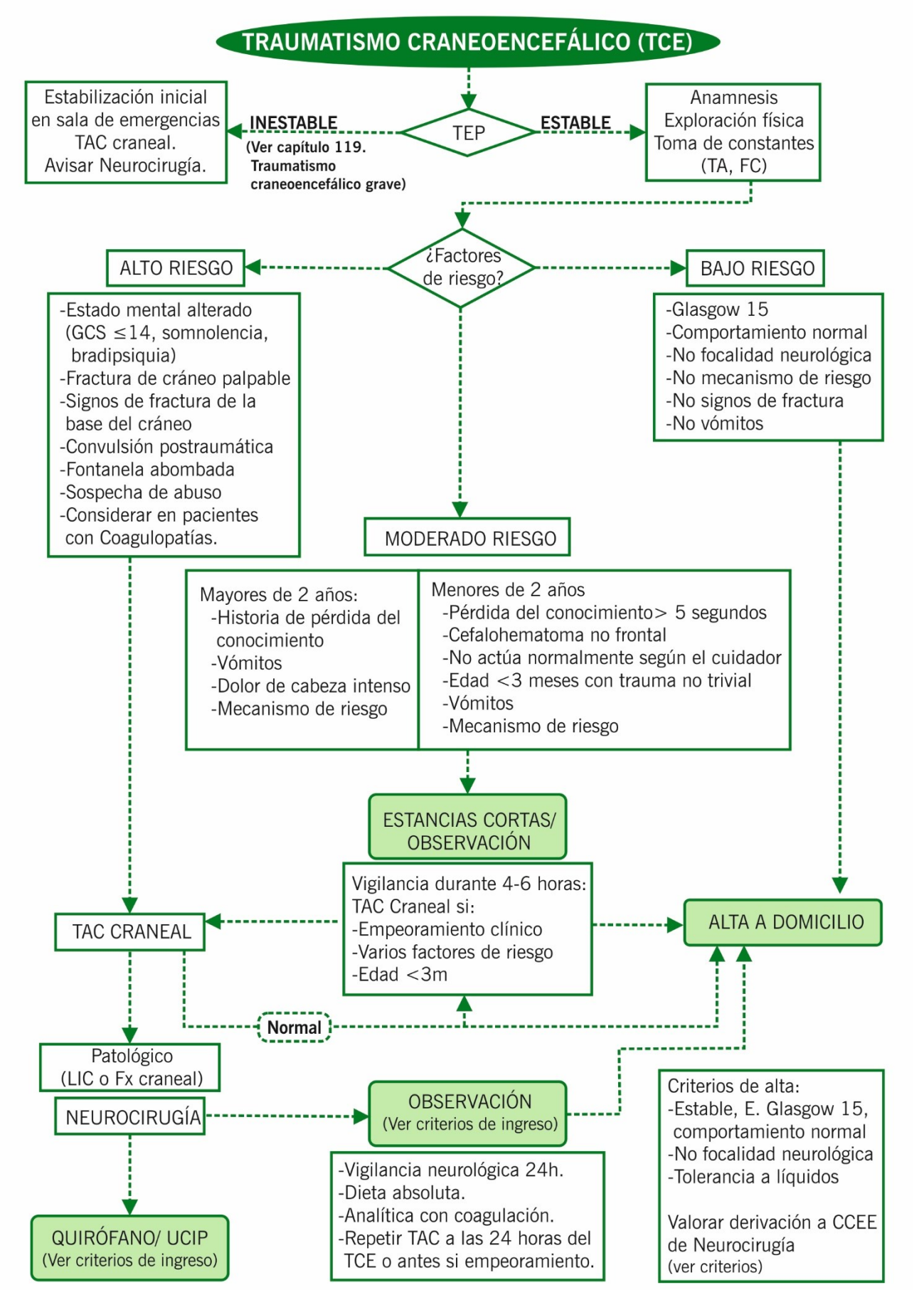
SÍNTOMAS Y SIGNOS

- Alteración del nivel de conciencia (GCS ≤14). Ver Escala Glasgow en capítulo *119. Traumatismo craneoencefálico grave*
- Alteración del comportamiento: irritabilidad, agitación, confusión, bradipsiquia.
- Cefalea (valorar signos de alarma)
- Náuseas y/o vómitos
- Amnesia del episodio
- Crisis comiciales
- Signos de focalidad neurológica.
- Signos de hipertensión intracraneal (HTIC) (Triada de Cushing, anisocoria, fontanela abombada, etc)
- Cefalohematoma, hematoma subgaleal
- Fractura craneal (escalón óseo, hundimiento, crepitación)
- Abombamiento de fontanela anterior
- Incremento de perímetro craneal (si suturas abiertas)
- Signos de fractura de base de cráneo:
    - Equimosis periorbitaria (ojos de mapache)
    - Equimosis auricular posterior (signo de Battle)
    - Hemotímpano, orrotea
    - Otolicuorrea /rinolicuorrea

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- TAC (Gold Standard). Indicado en TCE grave, moderado y leve con factores de riesgo.
- Rx craneal: no indicado de rutina, salvo heridas inciso-contusas.
- Ecografía craneal: diagnóstico de fracturas. No válido para detectar LIC.
- Fondo de ojo: no indicado de rutina. Puede no detectar HTIC aguda. Indicado si sospecha de maltrato.
- Analítica: Hemograma, bioquímica, coagulación, pruebas cruzadas. Gasometría.

ALGORITMO


TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO (TCE)
Estabilización inicial en sala de emergencias TAC craneal. Avisar Neurocirugía.
INESTABLE
(Ver capítulo 119. Traumatismo craneoencefálico grave)
TEP
ESTABLE
Anamnesis Exploración física Toma de constantes (TA, FC)
¿Factores de riesgo?
ALTO RIESGO
-Estado mental alterado (GCS ≤14, somnolencia, bradipsiquia)
-Fractura de cráneo palpable
-Signos de fractura de la base del cráneo
-Convulsión postraumática
-Fontanela abombada
-Sospecha de abuso
-Considerar en pacientes con Coagulopatías.
BAJO RIESGO
-Glasgow 15
-Comportamiento normal
-No focalidad neurológica
-No mecanismo de riesgo
-No signos de fractura
-No vómitos
MODERADO RIESGO
Mayores de 2 años:
-Historia de pérdida del conocimiento
-Vómitos
-Dolor de cabeza intenso
-Mecanismo de riesgo
Menores de 2 años
-Pérdida del conocimiento> 5 segundos
-Cefalohematoma no frontal
-No actúa normalmente según el cuidador
-Edad <3 meses con trauma no trivial
-Vómitos
-Mecanismo de riesgo
ESTANCIAS CORTAS/ OBSERVACIÓN
Vigilancia durante 4-6 horas:
TAC Craneal si:
-Empeoramiento clínico
-Varios factores de riesgo
-Edad <3m
TAC CRANEAL
ALTA A DOMICILIO
Normal
Patológico (LIC o Fx craneal)
NEUROCIRUGÍA
OBSERVACIÓN
(Ver criterios de ingreso)
-Vigilancia neurológica 24h.
-Dieta absoluta.
-Analítica con coagulación.
-Repetir TAC a las 24 horas del TCE o antes si empeoramiento.
Criterios de alta:
-Estable, E. Glasgow 15, comportamiento normal
-No focalidad neurológica
-Tolerancia a líquidos
Valorar derivación a CCEE de Neurocirugía
(ver criterios)
QUIRÓFANO/ UCIP
(Ver criterios de ingreso)

CRITERIOS DE INGRESO EN OBSERVACIÓN	- Pacientes con TCE leve y factores de riesgo alto/moderado. - Glasgow 13-14 sin focalidad. - Pacientes estables con LIC que no tengan indicación de cirugía.
CRITERIOS DE INGRESO EN UCI	- Glasgow <13 o focalidad neurológica. - Pacientes inestables con LIC que no requieran intervención (lesión axonal difusa o politraumatizados con otras lesiones de riesgo vital). - Presencia de LIC que requiere cirugía.
CRITERIOS DE INTERCONSULTA A NEUROCIRUGÍA	- TCE moderado o grave. Si es posible, avisar cuando se reciba aviso de traslado por equipo de emergencias. - Hallazgos de LIC (HSA traumática, hematomas intra o extraaxiales) en paciente con TCE leve. - Fractura craneal. - Pacientes con scalp o heridas inciso-contusas que requieran intervención por Neurocirugía.
CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CONSULTAS EXTERNAS DE NEUROCIRUGÍA	- Pacientes con LIC que no ha requerido intervención quirúrgica, tras mantener vigilancia neurológica durante 24h en observación. TAC craneal ambulatorio en un mes y derivación a CCEE. - Pacientes ≤ 2 años con fractura craneal. Si LIC asociada, TAC craneal ambulatorio en un mes. Si no presenta LIC asociada, derivar sin realización de TC craneal (se valorará persistencia con Rx craneal en consulta). - Pacientes que han precisado tratamiento de scalp por Neurocirugía.
RECOMENDACIONES AL ALTA	1. Mantener al paciente acompañado durante al menos las primeras 24h tras el alta. 2. En pacientes que no han sido ingresado en observación, valorar cada 3-4 horas la primera noche y comprobar que responde adecuadamente. 3. Tras dos horas sin vómitos ofrézcale una dieta blanda. 4. Acudir a urgencias si: - Empeoramiento del estado general o aparición de confusión, enlentecimiento, irritabilidad o somnolencia excesiva. - Aparición de cefalea intensa o progresiva, náuseas o vómitos. - Salida de líquido claro o sangre por nariz u oídos. - Inicio de cualquier sintomatología neurológica: crisis comiciales, pérdida de fuerza, déficit visual, sensación de parestesias en extremidades, dificultad para caminar, pérdida de equilibrio, alteración del lenguaje, etc.

LIC: lesión intracraneal
HSA: hemorragia subaracnoidea

BIBLIOGRAFÍA

1. Sara Schutzman, MD. Minor blunt head trauma in children and young children. Uptodate. 2020.
2. Babl FE, Borland ML, Phillips N, et al. Accuracy of PECARN, CATCH, and CHALICE head injury decision rules in children: a prospective cohort study. Lancet 2017.
3. González M. Traumatismo craneal. En: Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. 3ª ed. SEUP; 2019.
4. Cañizares-Méndez MA, Amosa-Delgado M, Esteban-Martín MJ. Traumatismo craneoencefálico leve. En: manual de protocolos y atención en Urgencias. 1185-1189.

213 – TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR

Moreno-Madueño, Gloria
Delgado Gómez, Pablo
Serrano Rivas, Macarena

DEFINICIÓN

Se conoce como traumatismos raquimedulares a aquellas lesiones de origen traumático que afectan a cualquier segmento del raquis y sus componentes (vertebras, ligamentos, disco y músculos) y/o al contenido del canal raquídeo, pudiendo causar lesión neurológica. Las lesiones medulares en pediatría constituyen una patología poco frecuente, pero con una mortalidad que llega a duplicar a la del adulto, alcanzando cifras entre el 25 y el 32%. Además, posee una relación importante con los TCE, pues un 60% de las lesiones medulares aparecerán asociadas a estos.

VALORACIÓN CLÍNICA Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

ANTECEDENTES PERSONALES

Cirugía previa de columna, artritis de la columna, síndromes que afectan al desarrollo de la columna (Sind. de Down, Mucopolisacaridosis IV, Klippel-Feil, etc), síndromes que afectan a la integridad ósea (osteogénesis imperfecta, Sind. Marfan, etc).

CARACTERÍSTICAS DEL EVENTO

Tiempo transcurrido tras el evento, mecanismo de la lesión, síntomas acompañantes.

MECANISMO DE RIESGO DE LESIÓN CERVICAL

Politraumatismo, TCE grave/moderado, accidentes de tráfico peatón o pasajero a alta velocidad, colisión en bicicleta o vehículo recreacional, caída desde más de la altura del niño, lesiones por zambullidas, mecanismo de lesión de aceleración/ desaceleración.

MECANISMO DE RIESGO DE LESIÓN TORACOLUMBAR

Politraumatismos, accidentes de tráfico peatón o pasajero a alta velocidad, caídas a gran altura, lesión directa por arma de fuego/arma blanca, en general cualquier mecanismo de hiperflexión/ hiperextensión de la columna.

EXPLORACIÓN FÍSICA

Los movimientos del cuello deben ser voluntarios y sin dolor.

- Dolor a la palpación (apófisis espinosas, musculatura para vertebral) o con los movimientos de cuello o espalda
- Presencia de heridas/hematomas
- Limitación movilidad, tortícolis
- Posición anormal cuello/espalda o deformidad

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA

Ante sospecha de lesión medular establecer nivel de lesión

- Parálisis/paresia
- Alteración sensibilidad
- Priapismo, relajación de esfínteres
- Hipoventilación, hipotensión, etc.

SCIWORA (spinal cord injury without radiographic abnormality)

- Clínica: Déficit neurológico sensorial o motor leve, que puede progresar hasta una tetraparesia severa. Localización más frecuente: cervical alta.
- RMN es la prueba de elección, aunque puede ser normal.
- Tratamiento: escasa evidencia. Algunos autores recomiendan inmovilización y corticoterapia.

SINDROMES MEDULARES

- Sd. centromedular o de Scheider (disminución de sensibilidad termoalgésica de predominio en MMSS).
- Sd. de hemisección o Brown-Sequard (déficit motor y propioceptivo ipsilateral y termoalgésico contralateral).
- Sd. medular anterior (parálisis espástica + déficit termoalgésico y neurovegetativo, propiocepción conservada).
- Sd. medular posterior (déficit propioceptivo con signo de Romberg +).
- Shock medular (flacidez y pérdida de reflejos que se produce inicialmente tras la lesión medular completa).
- Shock neurogénico (HTA seguida de hipotensión arterial + bradicardia por lesión de sistema simpático).

PRUEBAS DE IMAGEN

Radiografía cervical AP, Lateral y de odontoides con la boca abierta (en pacientes colaboradores). En traumatismo cervicales si:

- Presencia de signos/síntomas
- Mecanismo de riesgo
- Glasgow <14
- AP de patologías de riesgo

Radiografía columna completa AP y Lateral en traumatismo de columna si:

- Presencia de signos/síntomas
- Mecanismo de riesgo
- AP de patologías de riesgo

TAC cervical: déficit neurológico, Glasgow <9, Glasgow <13 plantear junto TC craneal, radiografía patológica, alta sospecha de lesión medular aún con radiografías normales.

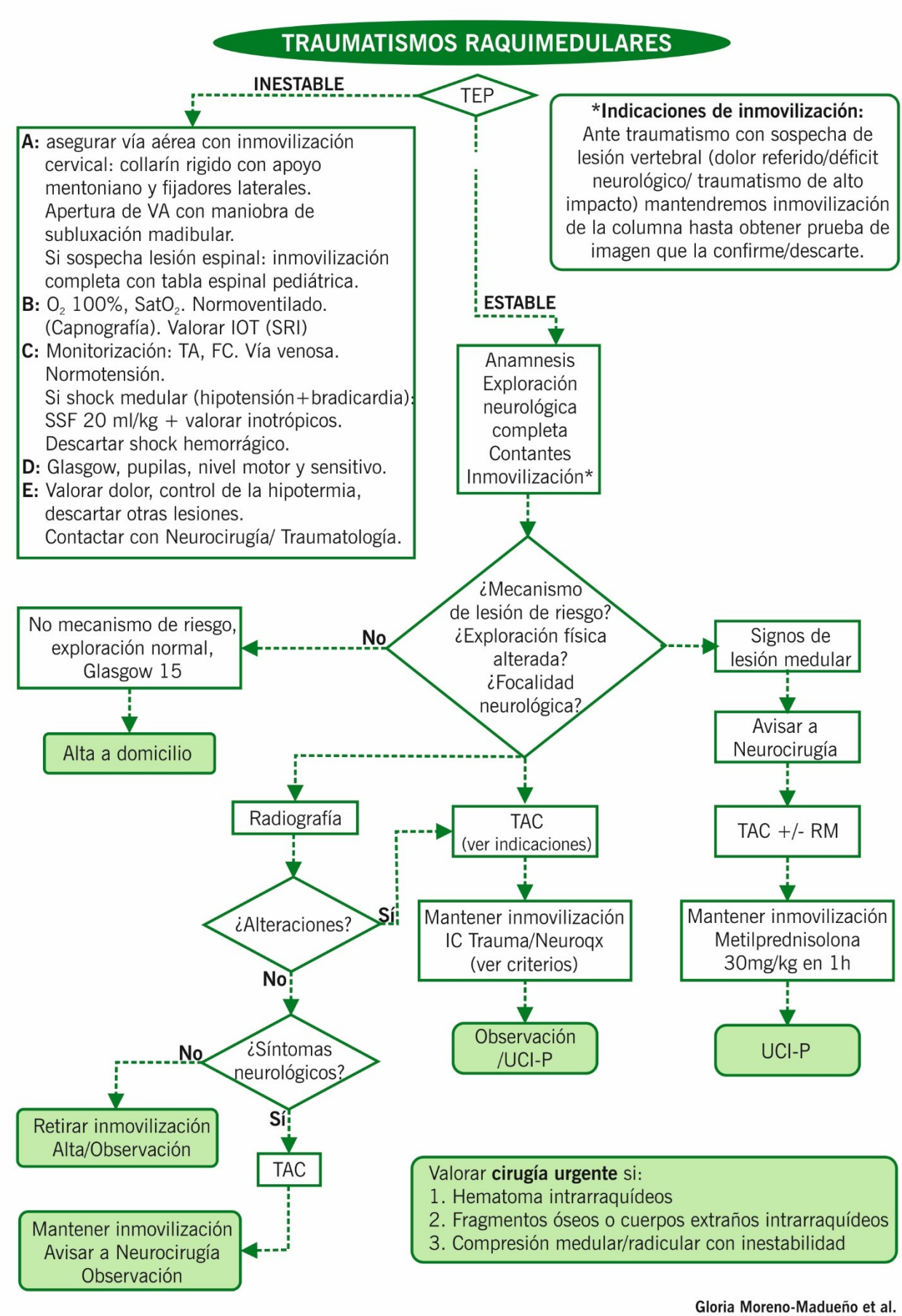
TAC columna dorsolumbar: déficit neurológico, radiografía patológica o sospecha de lesión medular aún con radiografías normales.

RM columna completa: déficit neurológico, invasión de canal por fragmentos óseos o disco intervertebral, lesión medular, sospecha de hematomas.

Potenciales evocados somatosensoriales: valoran integridad de transmisión sensitiva.

COLUMNA VERTEBRAL AFECTADA	CLÍNICA
CERVICAL	
C2-C5	Páralisis de músculos respiratorios, déficit motor MMSS/MMII. Alta mortalidad.
C5-C6	Déficit motor en MMSS y MMII (tetraparesia/tetraplejía).
C6-C8	Déficit motor MMSS (excepto codos y hombros) y MMII (tetraparesia/tetraplejía).
C8-T1	Déficit motor de MMII y distal de MMSS (manos y dedos). Sd. De Horner (ptosis palpebral, miosis, enoftalmos y anhidrosis facial).
TORÁCICA	
T2-T4	Déficit motor tronco y MMII. Déficit sensitivo por debajo de los pezones.
T5-T8	Déficit motor zona lumbar y MMII. Déficit sensitivo por debajo de la caja torácica.
T9-T11	Déficit motor en MMII. Déficit sensitivo por debajo del ombligo.
T11-L1	Déficit motor y sensitivo
LUMBAR	
L2-S2	Varios patrones de déficit motor y sensitivo en MMII (en función de nivel lumbar).
SACRA	
S2-S5	Déficit sensitivo en zona perineal.

ALGORITMO



Gloria Moreno-Madueño et al.

ALGORITMO DE MANEJO EN URGENCIAS

CRITERIOS DE INTERCONSULTA

Neurocirugía si:

- Lesiones vertebrales cervicales, con o sin focalidad neurológica.
- Lesiones vertebrales dorsales o lumbares con presencia de focalidad neurológica.
- Lesión medular o SCIWORA.
- Heridas penetrantes (lesión por arma de fuego o arma blanca) con déficit neurológico.

Traumatología si:

- Lesiones vertebrales dorsales o lumbares sin focalidad neurológica.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN CONSULTAS

Lesiones vertebrales que no requieran intervención quirúrgica urgente ni diferida y hayan sido tratadas de forma conservadora. Derivar a Neurocirugía/Traumatología según la IC realizada en urgencias.

CRITERIOS DE INGRESO

- Pacientes con lesión medular que requieran intervención urgente o diferida, ingresarán en UCI.
- Pacientes sin lesión medular y estables, con lesiones subsidiarias de intervención diferida, ingresarán en Observación para vigilancia las primeras horas. Una vez completada la vigilancia inicial, ingresarán en planta de hospitalización.
- Pacientes con lesiones no subsidiarias de intervención que requieran vigilancia, ingresarán en Observación.
- Pacientes con sospecha de SCIWORA ingresarán en Observación para vigilancia y completar estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Julie C Leonard, MD, MPH et al. Guidelines of the evaluation and acute management of cervical spine injuries in children and adolescents. Up todate. 2019
2. Chung, Seen; Mikrogianakis, Angelo; et al. Trauma Association of Canada Pediatric Subcommittee National Pediatric Cervical Spine Evaluation Pathway: Consensus Guidelines. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care: April 2011 - Volume 70 - Issue 4 - p 873-884. doi: 10.1097/TA.0b013e3182108823
3. Herman, Martin J; Brown, Kristin O; et al. Pediatric Cervical Spine Clearance. A Consensus Statement and Algorithm from the Pediatric Cervical Spine Clearance Working Group. The Journal of Bone and Joint Surgery: January 2, 2019 - Volume 101 - Issue 1 - p e1doi: 10.2106/JBJS.18.00217.
4. Amira Benmelouka, Laila Salah Shamseldin, et al. A Review on the Etiology and Management of Pediatric Traumatic Spinal Cord Injuries. Adv J Emerg Med. 2020 Spring; 4(2): e28.
5. Advanced Trauma Life Support (Atls): student course manual. 10ª edi: Chicago: American College Of Surgeons; 2018

214 – TRAUMATISMO TORÁCICOS Y ABDOMINALES

Vizcaíno Pérez, Rocío
Mojica Salamanca, Carolina
de la Torre Díaz, Estrella

DEFINICIÓN

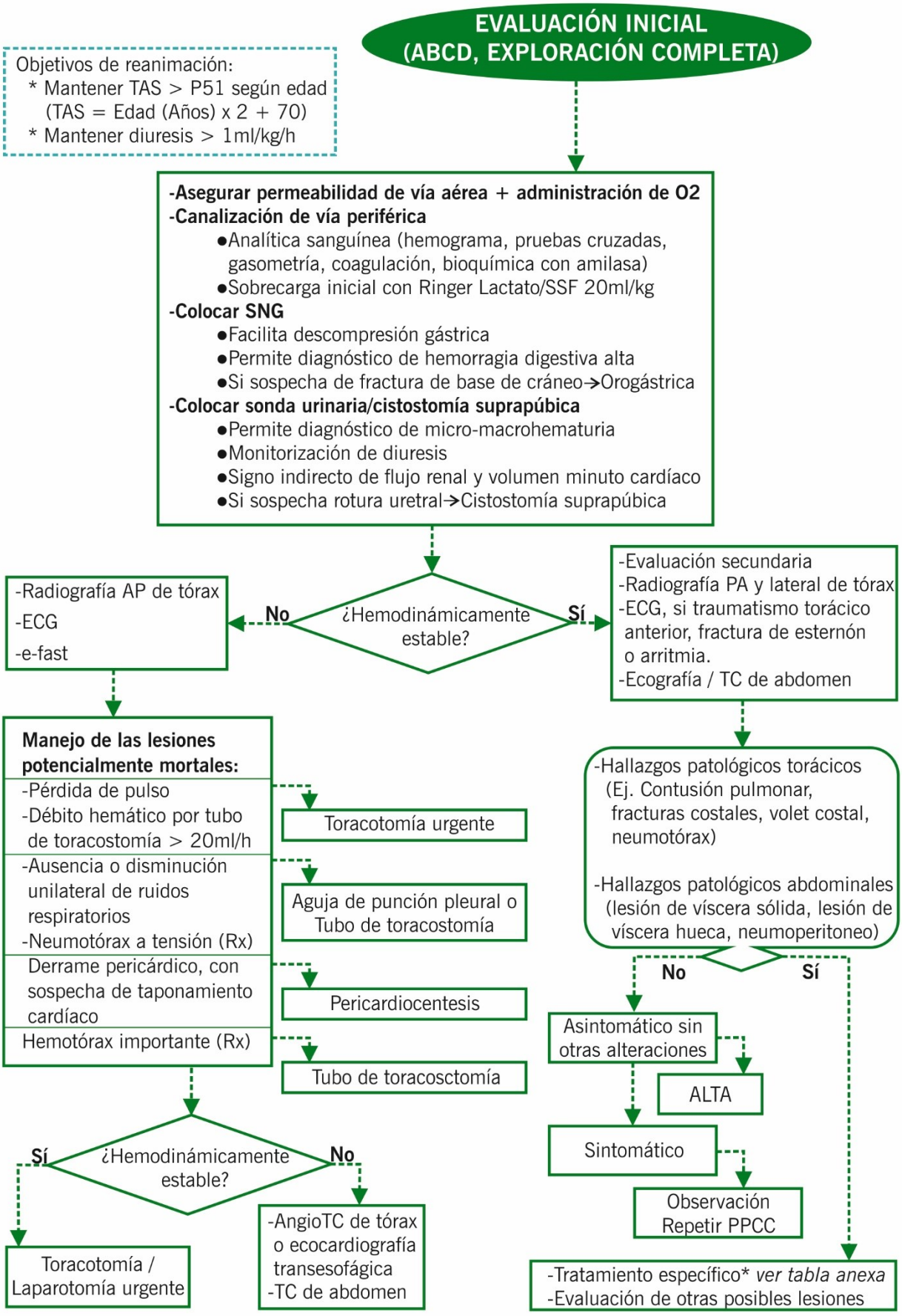
El traumatismo abdominal conlleva lesiones en un 13 a 20% de los accidentes. Traumatismos aparentemente leves, pueden acompañarse de lesiones intrabdominales potencialmente mortales.

El traumatismo torácico es una patología poco frecuente en niños. Sin embrago, se aso-cia a una mortalidad importante (20-30%). Igualmente, presenta con alguna frecuencia se-cuelas no despreciables, dado su presentación en el contexto de politraumatismos o asocia-do a traumatismos craneoencefálicos.

CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

CLÍNICA	DIAGNÓSTICO
TRAUMATISMOS TORÁCICOS	
Signos: Contusiones cutáneas, dificultad respiratoria, ingurgitación yugular, pulso paradójico, Deformidad de la pared torácica, movimiento torácico discordante. Enfisema subcutáneo. Dolor a la palpación (en ausencia de TCE y adecuado nivel de conciencia). Auscultación cardio-pulmonar: timpanismo y ausencia de ruidos respiratorios, matidez torácica, Ruidos cardiacos velados. Hipotensión. Implica pérdidas sanguíneas superiores al 25-30% de la volemia.	Rx de tórax: Valoración de estructuras óseas y lesiones de manejo emergente; Neumotórax a tensión, hemotórax masivo, volet costal. e-FAST: Detecta la presencia de líquido en el espacio pericárdico, con compromiso hemodinámico por compresión en el caso de taponamiento cardiaco. TAC: Estudio de lesiones de estructuras asociadas: esófago, diafragma, estructuras intrabdominales. Permite una mejor valoración de contusiones y lesiones vasculares en pacientes sin compromiso hemodinámico. Estará indicada la realización de TAC cuando el paciente esté hemodinámicamente estable y presente alguno de los siguientes: Empeoramiento respiratorio, herida toraco-abdominal, signos peritoneales, imágenes en RX de tórax sugestivas de lesión diafragmática o perforación esofágica.
TRAUMATISMOS ABDOMINALES	
Signos: Contusiones cutáneas, lesiones por cinturón de seguridad, heridas, fracturas óseas regionales o ausencia de peristaltismo intestinal. Dolor a la palpación (en ausencia de TCE y adecuado nivel de conciencia). Hipotensión. Implica pérdidas sanguíneas superiores al 25-30% de la volemia. Descenso de hematocrito (puede supra o infravalorar las pérdidas agudas importantes).	Rx simple de abdomen: Valoración de estructuras óseas y aire libre intrabdominal. Si es normal, no descarta lesión intrabdominal. Ecografía abdominal: Detecta líquido libre peritoneal, hemoperitoneo (S y E mayor de 90%). Evalúa espacio pleural y lesiones de bazo, hígado y riñones. e-FAST: es útil como primera aproximación en pacientes hemodinámicamente inestables con sospecha de traumatismo abdominal. TAC: Estudio de retroperitoneo. Mayor S y E que la ecografía. Estará indicada la realización de TAC cuando el paciente esté hemodinámicamente estable y presente alguno de los siguientes: dolor abdominal, sd. De cinturón de seguridad, hematuria macroscópica, aumento transaminasas y anemización.

ALGORITMO DE MANEJO



*TRATAMIENTO ESPECÍFICO SEGÚN LOS HALLAZGOS

	PATOLOGÍA	TRATAMIENTO
TRAUMATISMO TORÁCICO	Volet costal	Optimización de la ventilación, pudiendo emplear ventilación no invasiva con presión positiva
	Fractura costal	Optimizar analgesia. Manejo conservador
	Neumotórax	Abierto: apósito cerrado por 3 lados Cerrado: si completo, asociado a hemotórax o sintomático: drenaje pleural
	Contusión pulmonar	Soporte según dificultad respiratoria
TRAUMATISMO ABDOMINAL	Lesión de víscera sólida	Según la gravedad de la lesión se hará manejo conservador. En caso de inestabilización hemodinámica, anemización progresiva o lesión hiliar no controlada → valorar tratamiento quirúrgico o endovascular
	Lesión de víscera hueca	Lesión digestiva: realización de laparotomía exploradora Lesión urinaria: valorar derivación urinaria

CRITERIOS DE INGRESO EN UCI

- Pacientes que precisen soporte ventilatorio o vasoactivo
- Pacientes que precisen monitorización contínua de las constantes
- Pacientes que precisen continuar la estabilización de manera pre o postquirúrgica

CRITERIOS DE INGRESO EN PLANTA

- Pacientes con estabilidad hemodinámica que presenten lesiones que requieran vigilancia o cuidados hospitalarios, como lesión de víscera sólida o portadores de drenajes pleurales.
- Pacientes que precisen optimización de analgesia intravenosa

BIBLIOGRAFÍA

1. Notrica, D, Eubanks, J, Tuggle, D. et al.: Nonoperative management of blunt liver and spleen injury in children: evaluation of the ATOMAC guideline using GRADE. J trauma Acute Care Surg. 2015; 79 (4): 683-693
2. Gala MJ del P, Linares SO, Val JP, Torres JAC. Manual De Urgencias Y Emergencias. Coma. 2015;30–5.
3. Pediatría E, De Salud C, Del V, Editores R, Teresa M, Salas A, et al. MANUAL DE URGENCIAS Virgen del Rocío.
4. Browne GJ, Cocks AJ, McCaskill ME. Current trends in the management of major paediatric trauma. Emergency Medicine (Fremantle, W.A.). 2001;13(4):418-25.
5. Moore HB, Moore EE, Bensard DD. Pediatric Emergency Department Thoracotomy: A 40-Year Review. J of Pediatric Surgery. 2016; 51: 315-318
6. Mackway-Jones K, Molyneux E, Phillips B, Wieteska S, eds. Advanced Paediatric life Support - the Practical Approach. Third ed. London: BMJ Books, 2001.