Cabo del Servicio de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento Diputación Foral de Gipuzkoa · OP2026/17

Grupo Sanitario: temas 15 a 17

Resumen del temario específico para imprimir. Elaboración propia a partir de las bases, la normativa, los manuales citados en el temario y los procedimientos del servicio. No es documentación oficial.

Versión de 8 de septiembre de 2026 · iosu.online

Índice

Sanitario (temas 15 a 17)

Capítulo 14. Soporte vital: valoración primaria y secundaria y soporte vital básico en adultos y niños (tema 15) 3
Capítulo 15. Urgencias traumáticas y grandes emergencias (tema 16) 18
Capítulo 16. Urgencias médicas: primeros auxilios, intoxicaciones, patología por calor y frío y urgencias pediátricas (tema 17) 35

Capítulo 14. Soporte vital: valoración primaria y secundaria y soporte vital básico en adultos y niños (tema 15)

Sanitario · temas 15 a 17

Este capítulo pertenece al grupo Sanitario del temario específico de la oposición de cabo y cubre el tema 15: soporte vital, valoración primaria y secundaria y soporte vital básico en adultos y niños. La fuente es el Manual de intervenciones sanitarias en emergencias del CEIS Guadalajara y Grupo Tragsa, parte 1, Soporte vital, capítulos 1, valoración primaria y secundaria del paciente, y 2, soporte vital básico en adultos y niños, que son los extractos que el servicio distribuyó a los opositores. El capítulo sigue el orden del manual: el algoritmo A, B, C, D, E de la valoración primaria; la valoración secundaria de la cabeza a los pies con la regla OPUMA; la parada cardiorrespiratoria, la cadena de supervivencia y la secuencia de actuación; la reanimación en adultos, la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, el soporte vital pediátrico y el desfibrilador; y las situaciones especiales de embarazada, hipotermia, hipertermia, ahogado y electrocutado. Termina con las cifras y datos clave. En el examen de bombero de Gipuzkoa de 2026 se preguntó por la regla OPUMA, qué ha ocurrido, antecedentes, última ingesta, medicación y alergias, y por las características de las compresiones torácicas correctas.

14.1. La valoración primaria: objetivo y algoritmo

Concepto. Antes de valorar a la víctima es preciso protegerse de los posibles peligros de la escena. Cuando hay varias víctimas, antes de comenzar la valoración secundaria de cualquiera de ellas hay que conocer si todas están conscientes y respiran; para clasificarlas por gravedad se acude al triaje de la parte 2 del manual. La valoración primaria persigue establecer la gravedad del paciente y realizar sencillas intervenciones para solucionar problemas que supongan un riesgo vital. Se dispone de un algoritmo, es decir, una secuencia de operaciones que permite una evaluación completa sin olvidar ninguna función vital: A, vía aérea; B, ventilación; C, circulación; D, valoración neurológica; y E, exposición. Se puede asegurar que un paciente es crítico cuando tiene problemas en A, B o C.

Primera pregunta. En primer lugar se pregunta al paciente qué le ha pasado. Si responde de forma coherente y con frases completas se puede inferir tres cosas:

- La vía aérea está permeable.
- La función respiratoria es suficiente para poder hablar.
- El cerebro está perfundido y la función neurológica es razonable. Si el paciente no responde, comienza la valoración primaria propiamente dicha.

14.2. A: vía aérea

Concepto. Primero hay que comprobar que la vía aérea está abierta. Si está abierta, el paciente respira con normalidad, o respira pero hace ruido al respirar, lo que puede ser una obstrucción parcial y obliga a abrir la vía aérea. Si está cerrada hay que abrirla mediante la maniobra frente mentón, la elevación de la mandíbula, la extracción de objetos que obstruyen, la aspiración de secreciones, la cánula de Guedel o la mascarilla laríngea.

Maniobra frente mentón. Se realiza si no se sospecha traumatismo: se lleva la cabeza suavemente a hiperextensión con una mano en la frente y con la otra se eleva la mandíbula con los dedos índice y medio.

Elevación o avance de la mandíbula. Se realiza si se sospecha traumatismo. Ante la posibilidad de lesión cervical hay que evitar la hiperextensión del cuello y fijar la cabeza en posición neutra. Se tracciona la mandíbula hacia delante con el dedo pulgar de una mano colocado en la boca del paciente, mientras la otra mano, sobre la frente, impide la hiperextensión.

Triple maniobra modificada. Si con la anterior no se consigue abrir la vía aérea, se colocan las dos manos bajo los ángulos de la mandíbula empujándola hacia arriba y adelante, manteniendo la cabeza sin hiperextensión.

Extracción de objetos. Si el objeto se puede coger con facilidad se extrae con los dedos, con mucho cuidado de no introducirlo más. Si el objeto no se ve, no se realiza barrido a ciegas. Se utilizan las maniobras de cuerpos extraños del OVACE.

Aspiración de secreciones. El aspirador crea una presión negativa que permite extraer secreciones bronquiales, saliva, sangre y contenido gástrico de boca, nariz y laringe. Se coloca al paciente con la cabeza ligeramente elevada para evitar la broncoaspiración, que es el paso de contenido gástrico a la vía respiratoria por estimulación del vómito; si está inconsciente se coloca en posición lateral de seguridad. La sonda de aspiración, flexible o rígida tipo Yankauer, se introduce siempre sin aspiración y después se conecta el vacío durante un máximo de 5 segundos, para permitir al paciente respirar con facilidad. En los niños la presión negativa no debe superar los 100 milímetros de mercurio.

Cánula de Guedel. Pasos para su colocación:

- Colocar la cabeza de la víctima en posición neutra.
- Medir el tamaño de la cánula adecuado al paciente, que equivale a la distancia desde el ángulo de la boca hasta el lóbulo de la oreja.
- Abrir la boca con la maniobra de avance de la mandíbula.
- Introducir la cánula con la parte cóncava hacia la parte superior de la cabeza.
- Introducir hasta la mitad y ahí girar 180 grados para que se adapte a la anatomía de la cavidad.
- La corona se apoya en la superficie externa de los dientes.

Mascarilla laríngea. Pasos: lubricar el extremo que se introduce, por la parte posterior a los agujeros de ventilación; introducirla cogiendo el tubo como un lápiz, con los agujeros hacia la lengua, deslizando la parte posterior por el paladar; hacerla progresar suavemente hasta que haga tope; inflar el balón con unos 20 a 40 mililitros, lo que hace que la mascarilla retroceda de forma normal; y conectar el extremo a una bolsa autoinflable comprobando que el tórax se eleva con cada insuflación.

Traumatismo. Si el paciente ha sufrido un traumatismo, una vez abierta la vía aérea es el momento de inmovilizar la columna cervical con el collarín y alinear la columna vertebral.

14.3. B: ventilación

Concepto. Para mantener las constantes vitales es fundamental que el oxígeno llegue a los pulmones y de ahí a las células. Una señal rápida e inequívoca de dificultad respiratoria en pacientes conscientes es la incapacidad para decir una frase completa. Para evaluar la cantidad y calidad de la respiración se valora:

- Si se producen ruidos al respirar, que suelen indicar un problema de entrada o salida del aire.
- La frecuencia respiratoria.
- Cómo se mueve el tórax: movimientos superficiales indican respiración poco eficaz; movimientos muy profundos con hundimiento de las costillas indican esfuerzo respiratorio; y la asimetría entre las dos partes del tórax indica una alteración de la respiración.

- Si existen heridas en el tórax. Si son profundas y soplan, se tapan con un apósito con vaselina, un plástico o papel de aluminio ocluido por tres partes, dejando una libre.

Patrones de gravedad. En pacientes inconscientes puede observarse una respiración que empieza con respiraciones rápidas y superficiales y con el tiempo se vuelve profunda, forzada y jadeante: indica gravedad y obliga a trasladar rápidamente. Otro patrón grave es el que alterna cambios de ritmo y profundidad hasta llegar a una pausa de apnea de varios segundos, tras la cual el ciclo se repite.

Pulsioxímetro. Orienta sobre la llegada de oxígeno a las zonas periféricas. Se intenta que la saturación esté por encima del 90 por 100; si es inferior, se considera que el paciente presenta dificultad respiratoria.

Actuación ante dificultad respiratoria.

- Paciente semisentado, o con una inclinación de 30 a 45 grados si hay que inmovilizar la columna vertebral.
- Oxígeno con mascarilla con reservorio a un flujo de 10 a 15 litros. Otros dispositivos citados son la mascarilla Venturi y las gafas nasales.
- Si el paciente no mejora y su nivel de conciencia disminuye: colocar una cánula de Guedel y ventilar con bolsa autoinflable o ambú conectada a una mascarilla facial, o ventilar a través de una mascarilla laríngea.
- La mascarilla facial se coloca sobre boca y nariz y se sujeta con los dedos tercero, cuarto y quinto alrededor de la mandíbula, mientras el pulgar fija la parte superior y el índice la inferior formando una C; con la otra mano se aplican las ventilaciones. Si hay dos intervinientes, uno sujeta la mascarilla y el otro ventila. El reanimador se coloca por encima de la cabeza del paciente estabilizando cabeza y cuello con las rodillas.
- Se ventila a un ritmo de 15 respiraciones por minuto. Si el paciente no respira se inician maniobras de RCP.

14.4. C: circulación

Concepto. La circulación hace posible que el oxígeno llegue a todas las partes del cuerpo. En este apartado hay que vigilar las hemorragias y controlarlas, el pulso, y el color de piel y mucosas; además se valoran la temperatura, la humedad y el relleno capilar.

El pulso. Indica que el corazón late con intensidad suficiente para que la sangre llegue a otras zonas. Un paciente que respira y habla siempre tiene pulso. Si se puede tomar el pulso radial en un miembro no lesionado, la tensión arterial es aceptable. El pulso puede ser ausente o presente; si está presente puede ser fuerte o débil, y el pulso débil puede ser signo de tensión arterial baja. Un pulso rápido o lento puede indicar shock, aunque también puede alterarse por circunstancias emocionales o fisiológicas. Si el pulso está ausente en carótidas, el paciente está en parada cardiorrespiratoria.

El color. Piel sonrosada indica buena circulación; piel pálida, disminución del flujo sanguíneo; piel azulada o cianótica, falta de oxígeno. Como el color de la piel puede enmascarar estos datos, se valora el color de mucosas, labios, encías y pulpejos de los dedos.

La temperatura. Un paciente frío disminuye su perfusión y, a la vez, una circulación inadecuada enfría los tejidos. Hay que evitar la pérdida de temperatura quitando la ropa húmeda y tapando al paciente. Las mantas térmicas no proporcionan calor, sino que evitan su pérdida, por lo que no deben ponerse sobre zonas húmedas o frías: se cubre al paciente con sábanas y mantas y luego se pone la manta térmica con la parte plateada en contacto con el paciente.

La humedad. La piel húmeda por sudoración abundante puede asociarse a shock o a que la sangre está en otros órganos vitales.

El relleno capilar. Al presionar la uña y soltar, pasa rápidamente de blanquecino a rosado. El valor normal es menor de 2 segundos. Puede alterarse por el frío, algunos fármacos y patologías previas.

Control de la hemorragia.

- Protegerse las manos con guantes de látex o vinilo.
- Aplicar presión directa sobre la herida con gasas o compresas.
- Si no es suficiente, la herida sangra de forma pulsátil y está en una extremidad, se puede colocar un torniquete por encima de la lesión, que se afloja cada 10 minutos y se coloca de nuevo.
- Ante sospecha de sangrado interno en tórax o abdomen, el traslado debe ser lo más rápido posible a un centro con cirugía.

Shock. Si no se controla la hemorragia aumenta la probabilidad de shock hipovolémico. Hay shock cuando la sangre, con su oxígeno y nutrientes, no llega a las células y estas no pueden eliminar los productos de desecho; si no se soluciona lleva a la muerte celular y al fallecimiento. Signos precoces de shock:

- Taquicardia, aumento de las respiraciones, palidez y frialdad cutánea.
- Alteración del estado mental: ansiedad, agitación, temblor, sed y cansancio; en fases avanzadas apatía, tendencia al sueño, confusión y coma.
- Pulso débil y llenado capilar retardado.
- Sudoración.

14.5. D: valoración neurológica

Concepto. Al evaluar la función cerebral se valora a la vez la cantidad de oxígeno que llega al cerebro. Los pacientes combativos, agitados y poco colaboradores suelen presentar hipoxia; si no hay causa aparente de la agitación se considera una alteración neurológica. Se intenta conocer si el paciente ha perdido la conciencia y durante cuánto tiempo, si ha consumido sustancias tóxicas, si tiene algún problema previo que pueda causar pérdida de conciencia, si está diagnosticado de enfermedad psiquiátrica y si puede mover todas las extremidades. Para valorar el estado de conciencia se utiliza el sistema AVDNR, es decir, alerta, respuesta verbal, respuesta al dolor y no respuesta, que en la parte de urgencias médicas se desarrolla como escala AVDN.

Actuación ante alteración neurológica.

- Si el paciente está consciente pero con alteración del nivel de conciencia, suministrar oxígeno e intentar averiguar la causa.
- Proteger al paciente para evitar que se lesione de forma voluntaria o involuntaria.
- Intentar mantener la cabeza en la línea media.
- Si está inconsciente pero respira y es posible moverlo, colocarlo en posición lateral de seguridad.

14.6. E: exposición

Concepto. Para detectar todas las lesiones hay que retirar toda la ropa, con dos precauciones: hacer la exposición en un espacio cerrado para evitar la pérdida de calor, por ejemplo en la ambulancia, y volver a cubrir al paciente lo más rápidamente posible una vez valorado.

14.7. Valoración secundaria: regla OPUMA y reevaluación

Concepto. Una vez tratados los problemas vitales se aborda la valoración secundaria: una evaluación de la cabeza a los pies que persigue detectar las lesiones o problemas no identificados en la valoración primaria. Puede realizarse de camino al hospital, por lo que no hay que demorar el traslado. Si el paciente está cons-

ciente se sigue la regla nemotécnica OPUMA, que en el manual permite averiguar cinco cosas: O, qué ha ocurrido y qué síntomas tiene; P, antecedentes personales; U, cuándo ha comido o bebido por última vez; M, si toma medicación; y A, si padece alergias. Es la regla que se preguntó en el examen de 2026.

Reevaluación. Para valorar las variaciones se vuelven a evaluar las constantes vitales cada 5 minutos: pulso y frecuencia respiratoria, coloración de la piel, temperatura, y movilidad, sensibilidad y temperatura de las extremidades.

14.8. Exploración de la cabeza a los pies

Cabeza y cara. Se buscan deformidades y asimetrías de los huesos del cráneo y la cara; hematomas en ojos y detrás de las orejas, que pueden indicar fractura de base del cráneo; falta o debilidad de movimientos faciales, que puede indicar lesión cerebral; contusiones, erosiones y heridas; hemorragias o salida de líquido claro por nariz u oídos, que indican lesiones internas en la cabeza; anomalías en párpados, orejas, mandíbula o boca; y el tamaño de las pupilas y su reacción a la luz, porque pupilas de distinto tamaño indican lesión cerebral. Actuación: vigilar ABC, colchón de vacío, cuerpo alineado, inclinación de 30 grados con la cabeza elevada y traslado rápido.

Cuello. Venas dilatadas indican circulación anómala; esfuerzo excesivo de la musculatura al respirar indica dificultad respiratoria; se buscan heridas, deformidades vertebrales con dolor a la palpación, que hacen sospechar lesión cervical, edema que puede obstruir la vía aérea, crepitación por salida de aire fuera de la vía aérea, y desviación de la tráquea de la línea media, que indica afectación respiratoria grave y suele ser un signo tardío. Actuación: vigilar ABC, movilizar con cuidado, 30 grados con cabeza elevada y traslado rápido.

Tórax. Movimientos respiratorios superficiales o profundos; su asimetría puede indicar rotura de costillas o volet costal; el tiraje, depresión al inhalar entre las costillas o alrededor del esternón, indica dificultad respiratoria; se buscan heridas, contusiones, objetos clavados y crepitantes, sensación de burbujas bajo la piel que indica fuga de aire. Actuación: vigilar ABC; oxígeno si hay dificultad respiratoria y está consciente; si no respira, ventilar con balón autoinflable y oxígeno; elevar el tórax en posición semi Fowler; no extraer objetos clavados; traslado urgente.

Abdomen. Erosiones y hematomas pueden indicar lesión interna; se buscan heridas, evisceración, que es la salida de vísceras, y objetos clavados. La rigidez y defensa a la palpación es signo de posible lesión interna y obliga a evacuar rápido. Actuación: vigilar ABC, no extraer objetos clavados, no introducir las vísceras, abrigar y trasladar con rapidez.

Pelvis. Heridas, arrancamientos y punciones. Dolor o deformidad obligan a evacuar cuanto antes, porque la fractura de pelvis puede matar por hemorragia interna. Orinar sangre sugiere lesión de vejiga o uretra; la hemorragia vaginal, lesión vaginal o uterina; el priapismo, erección mantenida, lesión medular. Actuación: vigilar ABC, movilizar con mucho cuidado y colchón de vacío.

Espalda y extremidades. La espalda se mueve como un bloque: se coloca al paciente en un tablero espinal rodándolo sobre un lado y se deja alineado en decúbito supino; se buscan contusiones, erosiones, heridas y hematomas. En las extremidades se valoran movimiento espontáneo, fuerza y simetría, sensibilidad, color y temperatura, pulsos, heridas, hematomas, edemas, deformidades y dolor. En ambos casos: vigilar ABC, movilizar con cuidado y trasladar en colchón de vacío. El orden completo del examen es cabeza, cuello, tórax, abdomen, espalda, pelvis y genitourinario y extremidades, con reevaluación continua del ABC.

14.9. Parada cardiorrespiratoria, reanimación y cadena de supervivencia

Concepto. La parada cardiorrespiratoria, PCR, es una interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y la circulación espontáneas. La reanimación cardiopulmonar, RCP, es el conjunto de maniobras dirigidas a revertir la PCR sustituyendo la función respiratoria y cardiaca para conseguir una perfusión adecuada de los órganos vitales: cerebro, corazón, riñón. El soporte vital básico, SVB, incluye las maniobras de RCP que garantizan la función ventilatoria y circulatoria necesarias para la supervivencia.

Cadena de supervivencia. Es la secuencia de acontecimientos que hay que activar ante una PCR, cinco eslabones:

- Uno: reconocer la PCR y avisar al servicio de emergencias, sin colgar el teléfono hasta haber dado todos los datos de dónde se encuentra el incidente.
- Dos: iniciar maniobras de RCP.
- Tres: desfibrilación precoz.
- Cuatro: traslado urgente al hospital.
- Cinco: cuidados posresucitación. El manual define la cadena como el conjunto de acciones realizadas de forma ordenada, consecutiva y en el periodo de tiempo más breve posible.

14.10. Secuencia de actuación ante sospecha de parada cardiorrespiratoria

Paso uno, hacer del lugar un sitio seguro. Trabajar con seguridad valorando que no existen riesgos para la víctima ni para el interviniente.

Paso dos, comprobar consciencia. Sacudir suavemente los hombros y preguntar si está bien. Si responde, está consciente: preguntar qué le ha ocurrido y asegurarse de si necesita ayuda. Si no responde, está inconsciente y se continúa el algoritmo.

Paso tres, abrir la vía aérea. En el inconsciente hay que sospechar obstrucción por la caída de la lengua hacia atrás debida a la disminución del tono muscular. Sin sospecha de traumatismo, maniobra frente mentón; con sospecha de traumatismo y posible lesión cervical, avance de la mandíbula sin hiperextensión; si no se consigue, triple maniobra modificada.

Paso cuatro, comprobar la respiración. La valoración ha de ser rápida, sin durar más de 10 segundos, acercando la cara a la del paciente y mirando al tórax: ver si hay movimiento del tórax, oír si hace ruidos respiratorios y sentir el aire espirado en la cara. No hay que confundir la respiración agónica o gasping con la respiración normal: la respiración agónica ocurre justo después de que el corazón se pare en más del 40 por 100 de las paradas cardiacas; la víctima apenas respira, la respiración es costosa o ruidosa o está boqueando, y hay que tomarla como signo de parada cardiaca. Si no existe ninguno de los signos de respiración se inician maniobras de RCP.

Dos situaciones. Paciente inconsciente que respira: posición lateral de seguridad. Paciente inconsciente que no respira: PCR, iniciar RCP.

Posición lateral de seguridad. Técnica en cuatro pasos:

- Elevar el brazo del paciente más próximo a nosotros.
- Flexionar el brazo contralateral poniendo la palma de la mano contra su cara.
- Flexionar la pierna contralateral, agarrarla con nuestra mano caudal y, con la otra mano en el hombro del paciente, llevarlo a posición lateral.
- En esta posición, comprobar constantes vitales y esperar a los servicios de emergencia. Con esta maniobra se reduce al mínimo el movimiento de la víctima, se mantiene la alineación corporal, se evita la obstrucción de la vía aérea y se facilita la salida de fluidos en caso de vómito.

14.11. Reanimación cardiopulmonar en el adulto

Concepto. La RCP consiste en una combinación de masaje cardiaco externo, 30 compresiones, y respiración artificial, 2 ventilaciones.

Técnica del masaje cardiaco.

- Colocar el talón de una mano en el centro del tórax, en la línea intermamaria.
- Colocar la otra mano encima entrelazando los dedos.
- Comprimir el tórax con una frecuencia de 100 a 120 compresiones por minuto.
- Deprimir el tórax 5 centímetros.
- Mismo tiempo de compresión que de relajación.
- Reducir las interrupciones. Estas cuatro características, frecuencia de 100 a 120, profundidad de 5 centímetros, igual tiempo de compresión y relajación y mínimas interrupciones, fueron objeto de pregunta en el examen de 2026.

Las dos ventilaciones. Pinzar la nariz, hacer una inspiración normal, colocar los labios sellando la boca y soplar comprobando que el pecho se eleva durante un segundo, separar los labios y permitir que el pecho descienda, y repetir. La ventilación puede hacerse boca a boca, boca nariz o a través del estoma en pacientes con traqueotomía, siempre con sistemas de barrera y protección. La forma óptima de ventilar durante la RCP es disponer de balón autohinchable con bolsa reservorio, el ambú, conectado a una fuente de oxígeno a 15 litros y previa colocación de una cánula de Guedel.

14.12. Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en el adulto

Concepto. La OVACE es otra causa potencialmente tratable de muerte accidental. Tres situaciones:

- Paciente consciente que puede toser: animarle a que siga tosiendo y observar su evolución. No dar golpes en la espalda, porque el cuerpo extraño podría enclavarse más adentro. Seguir valorando si se deteriora o si revierte la obstrucción.
- Paciente consciente que no puede toser: cinco palmadas interescapulares con el talón de la mano inclinando al paciente hacia delante; si no se elimina la obstrucción, cinco compresiones abdominales con la maniobra de Heimlich, rodeando al paciente por detrás, con una mano sobre la otra en forma de puño justo por debajo del esternón, comprimiendo hacia dentro y hacia arriba. Se alternan.
- Paciente inconsciente o en PCR: iniciar RCP.

14.13. Soporte vital básico pediátrico

Concepto. La principal causa de RCP en los niños es la respiratoria, a diferencia del adulto, donde la mayor causa de parada suele ser cardiaca. La cadena de supervivencia pediátrica que muestra el manual incluye eslabones de prevención, como usar asientos de seguridad para niños, y después iniciar maniobras de RCP, avisar al servicio de emergencias, soporte vital avanzado y cuidados posresucitación. Se distingue el lactante, menor de 1 año, del niño, desde 1 año hasta la pubertad.

Algoritmo de RCP básica en niños.

- Comprobar la seguridad de la zona y de las personas.
- Comprobar la inconsciencia: hablarle en voz alta, sacudirle o pellizcarle, estimularle en el lactante. Gritar pidiendo ayuda.
- Abrir la vía aérea: en el lactante, maniobra frente mentón sin hiperextensión o tracción y elevación mandibular; en el niño, maniobra frente mentón o tracción y elevación mandibular.

- Comprobar la respiración efectiva. Si no respira, jadea o boquea y no presenta signos vitales, dar 5 ventilaciones de rescate.
- RCP con relación 30 compresiones y 2 ventilaciones durante 1 minuto; después pedir ayuda, llamar al 112 y conseguir un DEA. Con dos reanimadores la relación es 15 a 2.
- Profundidad: un tercio del diámetro anteroposterior del tórax, aproximadamente 4 centímetros en el lactante y 5 centímetros en el niño, en el centro del tórax.
- Frecuencia: al menos 100 compresiones por minuto.
- En el lactante la compresión se hace abarcando el diámetro anteroposterior del tórax o con dos dedos; en el niño con una o dos manos.
- Continuar hasta que llegue el DEA o el soporte vital avanzado o la víctima se recupere, minimizando las interrupciones. Si no se quiere o no se puede ventilar, seguir con las compresiones.

Ventilación y masaje en lactantes. La ventilación en lactantes se realiza con la maniobra boca nariz. En recién nacidos las compresiones se realizan abarcando el diámetro anteroposterior del tórax y comprimiendo con los dos pulgares en la mitad del esternón. En menores de 1 año, con dos dedos en la mitad inferior del esternón, deprimiendo el tórax un tercio de su diámetro, unos 4 centímetros en lactantes y 5 en niños. En mayores de 1 año, con una o dos manos según sea necesario para conseguir la profundidad adecuada. En el resumen del manual se indica que si la respiración está ausente se comprueba el pulso braquial en lactantes y el carotídeo en niños mayores de 2 años, y que en niños de 3 meses a 2 años las compresiones se hacen con dos dedos en la mitad inferior del esternón, deprimiendo 4 centímetros en lactantes y 5 centímetros en mayores de 2 años.

OVACE en el niño. Si está consciente y no puede toser, cinco palmadas interescapulares; si fallan, en lactantes cinco compresiones torácicas y en mayores de 2 años cinco veces la maniobra de Heimlich.

14.14. El desfibrilador externo automático y el algoritmo genérico

Concepto. En la PCR del adulto es muy importante para la supervivencia disponer de un tratamiento eléctrico precoz. En cuanto se tenga el DEA se coloca a la cabecera del paciente; el aparato analiza el ritmo y va dando instrucciones:

- Colocar los electrodos en el pecho desnudo, bajo la clavícula derecha y en el costado izquierdo.
- Mientras analiza el ritmo, no tocar al paciente.
- Mantenerse separado, asegurarse de que nadie toca a la víctima y dar la descarga.
- Reiniciar RCP 30 a 2 durante 2 minutos, lo indicará el DEA; después valorar pulso y registro del DEA.
- Si no son ritmos desfibrilables, el DEA indicará continuar con RCP. Los ritmos desfibrilables son la fibrilación ventricular, FV, y la taquicardia ventricular sin pulso, TVSP.

A recordar.

- La RCP bien realizada salva vidas; una RCP avanzada de calidad comienza por una RCP básica de calidad.
- Precocidad en la activación del servicio de emergencias médicas, el SEM, y en la obtención del DEA.
- Minimizar los tiempos muertos sin masaje cardiaco.
- El intervalo entre el cese de las compresiones y la descarga indicada por el DEA debe ser menor de 5 segundos.
- Entre una descarga y otra hay que realizar 2 minutos de RCP.
- Ante la duda, siempre realizar masaje cardiaco.

A evitar.

- Comenzar la reanimación sin haber comprobado nuestra seguridad y la de la víctima.

- Retrasarse en llamar al 112 para activar el SEM y conseguir un DEA.
- Perder tiempo tras una descarga en reiniciar la RCP 30 a 2.
- Evaluar si hay pulsos tras una descarga: siempre hay que continuar con RCP 2 minutos y después evaluar ritmo y pulsos.

Anafilaxia. El manual recuerda que ante una emergencia por anafilaxia, reacción alérgica grave, el reconocimiento precoz y el tratamiento inmediato con adrenalina intramuscular son fundamentales, informando al médico del 112 si no se es personal facultativo.

14.15. Soporte vital básico en situaciones especiales

Concepto. Cualquier PCR se maneja según el algoritmo de RCP vigente, pero hay situaciones que necesitan acciones adicionales: embarazada, hipotermia, hipertermia, ahogado y electrocutado.

Embarazada. Son dos vidas las que dependen de la actuación. Después de la semana 20 de gestación el útero comprime la vena cava inferior y la aorta, comprometiendo el retorno venoso y el gasto cardiaco. Modificaciones:

- Desplazar manualmente el abdomen hacia la izquierda y colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo con una inclinación de 15 a 20 grados con el suelo.
- Ante OVACE en gestación avanzada no se hace Heimlich, sino 5 compresiones torácicas en la parte media del esternón.
- El riesgo de hipoxia es más grave: iniciar muy rápido la ventilación con oxígeno al 100 por 100, con mascarilla y ambú con bolsa reservorio a 15 litros.
- Las manos del masaje se sitúan hacia la mitad del esternón, porque el diafragma está elevado.
- La desfibrilación sigue las recomendaciones vigentes y el DEA; no hay evidencia de efectos adversos sobre el corazón del feto.
- Siempre hay que pensar en una cesárea muy urgente en los primeros 5 minutos por los equipos sanitarios; el feto es viable a partir de la semana 24 o 25.

Hipotermia. La hipotermia protege al cerebro y los órganos vitales porque toleran mejor la hipoxia. Valorar la PCR es difícil porque el pulso se vuelve lento, pequeño e irregular y no se detecta la tensión arterial. No se puede confirmar la muerte tras RCP hasta que el paciente se haya calentado o hayan fracasado los intentos, por lo que la RCP debe ser prolongada. Se ventila con oxígeno a alta concentración, se busca pulso carotídeo, se coloca el DEA cuanto antes porque la hipotermia provoca muchas arritmias y puede llevar a fibrilación ventricular, se hace RCP 30 a 2 más prolongada y se inicia el calentamiento con mantas, fuentes de calor y manta térmica.

Hipertermia. El riesgo de daño cerebral aumenta por cada grado por encima de 37 grados. Se hace la RCP estándar y además se enfría al paciente. No hay datos del efecto de la hipertermia sobre el umbral de desfibrilación, así que se sigue al DEA.

Ahogado. La complicación más importante es la hipoxia, y su duración es el factor pronóstico principal. Modificaciones:

- Rescatar del agua lo antes posible e iniciar RCP minimizando los riesgos.
- La inmovilización cervical no está indicada salvo precipitación conocida o signos de traumatismo, porque la lesión medular es poco frecuente y la inmovilización retrasaría la RCP; el ahogado sin pulso y en apnea se saca rápidamente limitando la flexoextensión del cuello.
- Ventilación lo antes posible con 5 ventilaciones de rescate iniciales; la técnica más fácil es boca nariz, pero lo correcto es ambú con reservorio, Guedel y oxígeno a alto flujo.
- No aspirar la vía aérea, porque el agua aspirada es poca y se absorbe rápido, y no hacer compresiones abdominales para eliminar agua tragada, porque provocarían broncoaspiración.

- Compresiones fuera del agua, sobre superficie rígida.
- Desfibrilación: secar el tórax, colocar el DESA y seguir sus instrucciones.

Electrocutado. Las causas de muerte son el paro respiratorio por parálisis del centro respiratorio o de los músculos respiratorios, las arritmias tipo fibrilación ventricular y el infarto por espasmo coronario. Modificaciones:

- Asegurar la escena: fuente eléctrica apagada y lugar seguro antes de acercarse.
- Collarín cervical, porque todo electrocutado puede ser un politraumatizado al haber salido despedido.
- La arritmia más frecuente es la fibrilación ventricular; aparece en la electrocución de alto voltaje de corriente continua y se trata con desfibrilación precoz. Con corriente alterna la PCR suele ser por asistolia, que no es desfibrilable, aunque siempre se monitoriza con el DEA.
- Puede haber quemaduras en la vía respiratoria que requieran intubación rápida por personal cualificado.

14.16. Cifras y datos clave

Para memorizar: valoración primaria A, B, C, D, E; el paciente es crítico si falla A, B o C. Aspiración de secreciones un máximo de 5 segundos, con presión negativa no superior a 100 milímetros de mercurio en niños. Cánula de Guedel medida del ángulo de la boca al lóbulo de la oreja, girada 180 grados a mitad de la introducción; balón de la mascarilla laríngea con 20 a 40 mililitros. Saturación por encima del 90 por 100; mascarilla con reservorio a 10 a 15 litros; semisentado o a 30 a 45 grados con columna inmovilizada; ambú a 15 respiraciones por minuto. Relleno capilar normal menor de 2 segundos; torniquete aflojado cada 10 minutos; manta térmica con la parte plateada hacia el paciente y solo tras cubrirlo con mantas; conciencia con el sistema AVDNR. Valoración secundaria: regla OPUMA en el consciente, qué ha ocurrido y síntomas, antecedentes personales, última comida o bebida, medicación y alergias, constantes cada 5 minutos, hematomas en ojos y detrás de las orejas por fractura de base del cráneo, cabeza elevada 30 grados, desviación traqueal como signo tardío grave, priapismo por lesión medular. PCR: interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de respiración y circulación. Cadena de supervivencia de cinco eslabones: reconocer y avisar, RCP, desfibrilación precoz, traslado urgente y cuidados posresucitación. Comprobar la respiración no más de 10 segundos; la respiración agónica aparece en más del 40 por 100 de las paradas. RCP del adulto 30 a 2, 100 a 120 compresiones por minuto, 5 centímetros, igual tiempo de compresión y relajación, mínimas interrupciones, manos en el centro del tórax, oxígeno a 15 litros en el ambú. OVACE adulto: si tose no golpear la espalda; si no tose, 5 palmadas interescapulares y 5 Heimlich; inconsciente, RCP. Niños: parada de causa respiratoria; lactante menor de 1 año; 5 ventilaciones de rescate; 30 a 2 durante 1 minuto antes de llamar al 112, 15 a 2 con dos reanimadores; un tercio del diámetro del tórax, 4 centímetros en lactante y 5 en niño; al menos 100 por minuto; dos dedos o dos pulgares en lactante, una o dos manos en niño; boca nariz en lactantes; pulso braquial en lactantes y carotídeo en mayores de 2 años; OVACE pediátrica: 5 palmadas y luego 5 compresiones torácicas en lactantes o 5 Heimlich en mayores de 2 años. DEA: electrodos bajo la clavícula derecha y en el costado izquierdo; ritmos desfibrilables fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso; 2 minutos de RCP tras cada descarga sin comprobar pulso; menos de 5 segundos entre compresiones y descarga. Embarazada desde la semana 20: abdomen a la izquierda, decúbito lateral izquierdo a 15 a 20 grados, 5 compresiones torácicas en vez de Heimlich, oxígeno al 100 por 100 a 15 litros, manos en la mitad del esternón, cesárea en 5 minutos, feto viable desde la semana 24 o 25. Hipotermia: RCP prolongada, no confirmar la muerte sin calentar. Hipertermia: más daño cerebral por cada grado sobre 37. Ahogado: sin collarín salvo traumatismo, 5 ventilaciones de rescate, no aspirar, no compresiones abdominales, compresiones fuera del agua, tórax seco para el DESA. Electrocutado: escena segura, collarín, fibrilación ventricular con corriente continua de alto voltaje y asistolia con corriente alterna. Anafilaxia: adrenalina intramuscular.

Cuadros y esquemas para el estudio impreso

Cuadro 1. Valoración primaria ABCDE: qué mirar, qué hacer y cifras

Letra	Qué se valora	Signos de alarma	Qué se hace	Cifra clave
A. Vía aérea	Si está abierta; ruidos al respirar	Ruido = obstrucción parcial; lengua caída en el inconsciente	Frente-mentón (sin trauma) o avance mandibular (trauma); extraer objetos visibles, aspirar, Guedel, mascarilla laríngea; collarín tras abrir si hay trauma	Aspirar máx. 5 s; en niños no superar 100 mmHg
B. Ventilación	Ruidos, frecuencia, movimiento del tórax, heridas	No puede decir una frase completa; asimetría; herida que sopla; respiración que pasa de rápida y superficial a jadeante	Semisentado (30-45° si columna inmovilizada); O2 con mascarilla-reservorio; Guedel + ambú si baja la consciencia; herida soplante: apósito ocluido por 3 lados	SatO2 > 90 %; reservorio 10-15 l; ambú a 15 resp/min
C. Circulación	Hemorragias, pulso, color, temperatura, humedad, relleno capilar	Pulso débil o rápido; palidez o cianosis; piel fría o húmeda; relleno lento	Guantes y presión directa; torniquete si sangrado pulsátil en extremidad; retirar ropa húmeda y abrigar (manta térmica con lo plateado hacia el paciente, encima de mantas)	Relleno capilar < 2 s; torniquete se afloja cada 10 min; sin pulso carotídeo = PCR
D. Neurológico	Nivel de consciencia, pupilas, movilidad de extremidades	Agitación sin causa aparente = hipoxia o alteración neurológica	O2, proteger de lesiones, cabeza en línea media, PLS si inconsciente y respira	Sistema AVDNR: alerta, verbal, dolor, no respuesta
E. Exposición	Retirar toda la ropa para ver lesiones	Pérdida de calor	Hacerlo en espacio cerrado (ambulancia) y volver a cubrir enseguida	Paciente crítico = fallo en A, B o C

Si el paciente responde con frases completas y coherentes, la vía aérea está permeable, la respiración es suficiente y el cerebro está perfundido.

Cuadro 2. Vía aérea: maniobras y dispositivos

Técnica	Cuándo	Cómo	Detalle clave
Frente-mentón	Sin sospecha de traumatismo	Una mano en la frente hiperextiende suavemente; índice y medio elevan la mandíbula	No usar si hay trauma
Avance mandibular	Sospecha de lesión cervical	Pulgar en la boca tracciona la mandíbula; la otra mano en la frente impide la hiperextensión	Cabeza fija en posición neutra
Triple maniobra modificada	Si falla el avance mandibular	Dos manos bajo los ángulos de la mandíbula la empujan arriba y adelante	Sin hiperextensión
Extracción de objetos	Objeto visible y fácil de coger	Con los dedos, sin introducirlo más	Nunca barrido a ciegas; si no se ve, maniobras de OVACE
Aspiración de secreciones	Saliva, sangre, vómito	Sonda flexible o rígida (Yankauer); se introduce sin aspirar y luego se conecta el vacío	Máx. 5 s; niños hasta 100 mmHg; cabeza elevada o PLS

Técnica	Cuándo	Cómo	Detalle clave
Cánula de Guedel	Inconsciente; antes de ventilar con ambú	Medir del ángulo de la boca al lóbulo de la oreja; introducir con la concavidad hacia arriba; girar 180° a mitad	Corona apoyada en los dientes
Mascarilla laríngea	Si no mejora con Guedel y ambú	Lubricar, introducir como un lápiz con los orificios hacia la lengua hasta el tope, inflar el balón	20-40 ml; comprobar que el tórax se eleva
Mascarilla facial + ambú	Ventilación asistida	Sellar con pulgar e índice en C y dedos 3.º a 5.º en la mandíbula; reanimador sobre la cabeza	15 resp/min; O2 a 15 l con reservorio

Cuadro 3. Valoración secundaria: signo hallado y lo que sugiere

Región	Signo	Sospecha	Actuación específica
Cabeza	Hematomas en ojos o detrás de las orejas	Fractura de base de cráneo	Colchón de vacío, cabeza elevada 30°
Cabeza	Sangre o líquido claro por nariz u oído; pupilas de distinto tamaño; asimetría facial	Lesión interna o cerebral	Vigilar ABC, cuerpo alineado, traslado rápido
Cuello	Tráquea desviada de la línea media	Afectación respiratoria grave (signo tardío)	Movilizar con cuidado, 30°
Cuello	Crepitación, edema, venas dilatadas, esfuerzo muscular	Fuga de aire, obstrucción, circulación anómala, dificultad respiratoria	Vigilar ABC
Tórax	Asimetría, tiraje, crepitantes, objetos clavados	Costillas rotas o volet, dificultad respiratoria, fuga de aire	Semi-Fowler, O2; no extraer objetos
Abdomen	Rigidez y defensa; evisceración; hematomas	Lesión interna	No introducir vísceras, abrigar, evacuar rápido
Pelvis	Dolor o deformidad; hematuria; hemorragia vaginal; priapismo	Fractura de pelvis (hemorragia mortal); lesión de vejiga o uretra; lesión medular	Colchón de vacío, mover con mucho cuidado
Espalda y extremidades	Heridas, hematomas; movimiento, fuerza, sensibilidad, pulsos, color	Lesión de columna o de miembros	Rodar en bloque al tablero, colchón de vacío

Orden de exploración: cabeza, cuello, tórax, abdomen, espalda, pelvis y genitourinario, extremidades. Constantes cada 5 minutos. En el consciente, regla OPUMA: qué ha Ocurrido, antecedentes Personales, Última ingesta, Medicación, Alergias.

Cuadro 4. RCP en adulto, niño y lactante

Parámetro	Adulto	Niño (1 año a pubertad)	Lactante (menor de 1 año)
Causa habitual de parada	Cardiaca	Respiratoria	Respiratoria
Apertura de vía aérea	Frente-mentón; avance mandibular si trauma	Frente-mentón o tracción mandibular	Frente-mentón sin hiperextensión o tracción mandibular

Parámetro	Adulto	Niño (1 año a pubertad)	Lactante (menor de 1 año)
Ventilaciones de rescate iniciales	No	5	5
Relación compresiones:ventilaciones	30:2	30:2 (15:2 con dos reanimadores)	30:2 (15:2 con dos reanimadores)
Cuándo llamar al 112	Al reconocer la PCR, antes de empezar	Tras 1 minuto de RCP	Tras 1 minuto de RCP
Punto y forma de compresión	Centro del tórax; talón de una mano, la otra encima, dedos entrelazados	Centro del tórax; una o dos manos	Mitad inferior del esternón; dos dedos, o dos pulgares abarcando el tórax (recién nacido)
Profundidad	5 cm	1/3 del diámetro del tórax (unos 5 cm)	1/3 del diámetro del tórax (unos 4 cm)
Frecuencia	100-120/min	Al menos 100/min	Al menos 100/min
Ventilación	Boca-boca, boca-nariz o estoma; ideal ambú con reservorio, O2 a 15 l y Guedel	Boca-boca	Boca-nariz
Pulso de referencia	Carotídeo	Carotídeo (mayores de 2 años)	Braquial

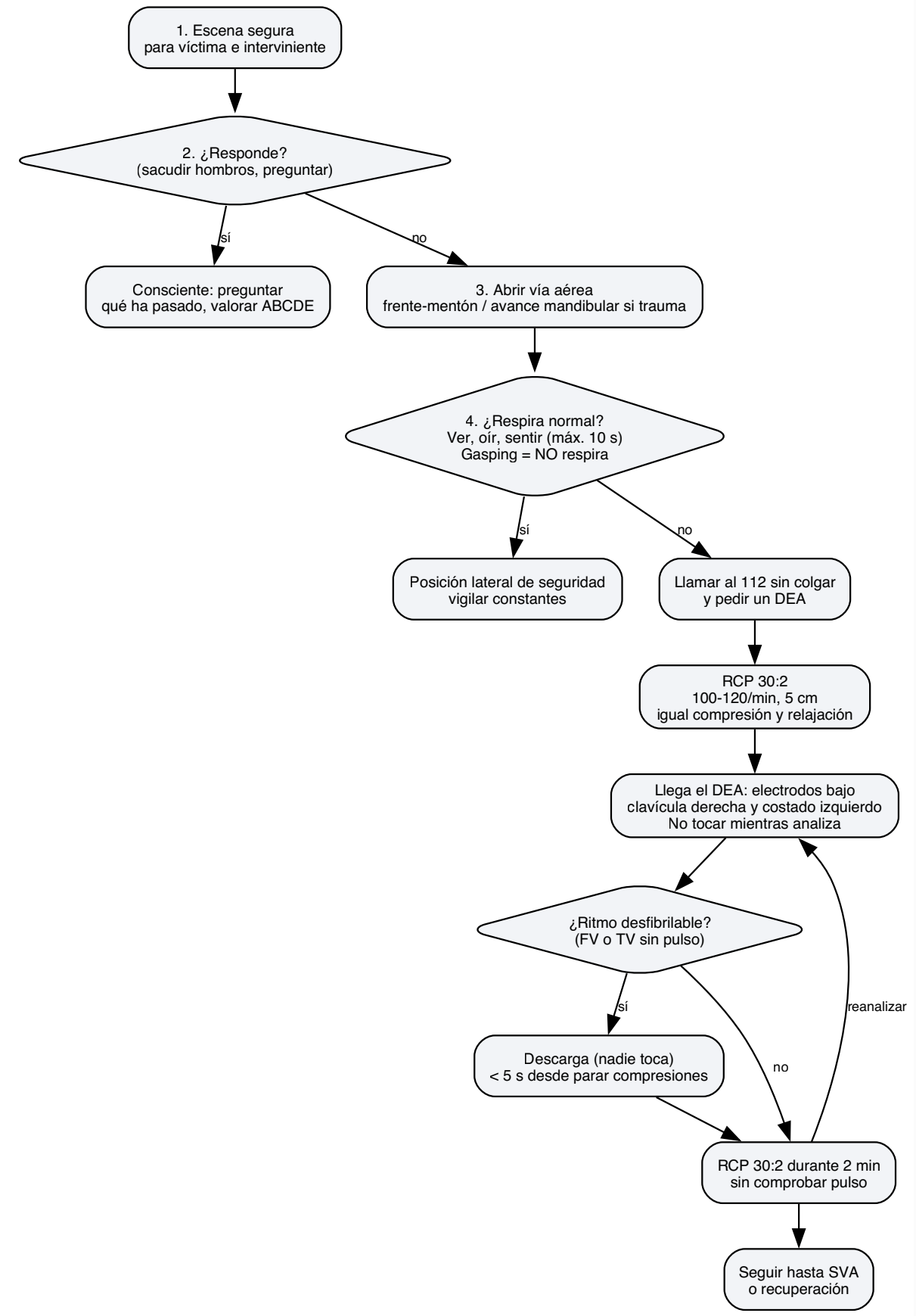
Compresiones correctas (examen 2026): 100-120/min, 5 cm, mismo tiempo de compresión que de relajación, mínimas interrupciones.

Cuadro 5. Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño (OVACE)

Situación	Adulto	Niño mayor de 2 años	Lactante	Embarazada avanzada
Consciente y tose	Animar a toser y vigilar; no golpear la espalda	Igual	Igual	Igual
Consciente y no puede toser	5 palmadas interescapulares + 5 compresiones abdominales (Heimlich), alternando	5 palmadas + 5 Heimlich	5 palmadas + 5 compresiones torácicas	5 palmadas + 5 compresiones torácicas en la mitad del esternón; no Heimlich
Inconsciente o en PCR	Iniciar RCP	Iniciar RCP	Iniciar RCP	Iniciar RCP

Heimlich: por detrás, puño con la otra mano encima justo bajo el esternón, comprimir hacia dentro y hacia arriba.

Esquema 1. Soporte vital básico con DEA en el adulto



Cuadro 6. Soporte vital en situaciones especiales

Situación	Por qué es distinta	Modificaciones	Cifras
Embarazada	Desde la semana 20 el útero comprime la cava y la aorta; diafragma elevado; hipoxia más grave	Desplazar el abdomen a la izquierda y decúbito lateral izquierdo 15-20°; manos en la mitad del esternón; O2 al 100 % con ambú-reservorio a 15 l; OVACE con compresiones torácicas, no Heimlich; DEA según pautas	Cesárea urgente en 5 min; feto viable desde la semana 24-25
Hipotermia	Pulso lento, pequeño e irregular; TA indetectable; el frío protege el cerebro	RCP 30:2 prolongada; DEA cuanto antes (muchas arritmias, FV); O2 a alta concentración; calentar con mantas y manta térmica	No confirmar la muerte hasta calentar
Hipertermia	Más daño cerebral por cada grado sobre 37 °C	RCP estándar y enfriar; seguir las indicaciones del DEA	Umbral de desfibrilación desconocido
Ahogado	Hipoxia; su duración es el principal factor pronóstico	5 ventilaciones de rescate iniciales; sin collarín salvo trauma conocido; no aspirar ni compresiones abdominales; compresiones fuera del agua sobre superficie rígida; secar el tórax antes del DESA	Boca-nariz es lo más fácil; lo correcto ambú + Guedel + O2
Electrocutado	Paro respiratorio, FV o infarto por espasmo coronario; sale despedido	Escena segura (fuente cortada); collarín como politraumatizado; DEA siempre; posible quemadura de vía aérea (intubación cualificada)	FV con corriente continua de alto voltaje; asistolia (no desfibrilable) con alterna

Ideas clave

> Crítico si falla A, B o C; comprobar la respiración no más de 10 segundos y el gasping es parada. OPU-MA: ocurrido y síntomas, antecedentes personales, última ingesta, medicación, alergias; constantes cada 5 minutos. Compresiones correctas: 100-120 por minuto, 5 cm, igual compresión y relajación, mínimas interrupciones. Cadena de supervivencia: reconocer y avisar, RCP, desfibrilación precoz, traslado, cuidados posresucitación. Niño: 5 ventilaciones de rescate, 30:2 un minuto antes de llamar, 15:2 con dos reanimadores, 1/3 del tórax (4 cm lactante, 5 niño). OVACE: si tose no golpear; si no tose, 5 palmadas y 5 Heimlich (compresiones torácicas en lactante y embarazada). DEA: FV y TV sin pulso son desfibrilables; tras la descarga 2 minutos de RCP sin buscar pulso; menos de 5 s hasta la descarga. Manta térmica: no da calor, solo lo conserva; plateado hacia el paciente y siempre sobre mantas.

Capítulo 15. Urgencias traumáticas y grandes emergencias (tema 16)

Sanitario · temas 15 a 17

Este capítulo pertenece al grupo Sanitario del temario específico de la oposición de cabo y cubre el tema 16: urgencias traumáticas y grandes emergencias. La fuente es el Manual de intervenciones sanitarias en emergencias del CEIS Guadalajara y Grupo Tragsa, parte 2, Urgencias traumáticas y grandes emergencias, con sus cinco capítulos: atención inicial al politraumatizado, traumatismos, heridas y lesiones de tejidos blandos, movilización e inmovilización, y grandes emergencias y catástrofes con el triaje. Son los extractos que el servicio distribuyó a los opositores. El capítulo sigue el orden del manual y termina con las cifras y datos clave. En el examen de bombero de Gipuzkoa de 2026 se preguntaron las técnicas para colocar al paciente en el tablero espinal largo, los colores del triaje, la conmoción medular, el neumotórax y la avulsión.

15.1. Atención inicial al politraumatizado

Concepto. El politraumatizado es la víctima de un traumatismo con lesiones en más de un sistema, de las que al menos una puede comprometer su vida. La asistencia integral es la realización de medidas sistemáticas, ordenadas y planificadas, como los eslabones de una cadena que empieza en la prevención y termina en la rehabilitación. La asistencia prehospitalaria pretende recuperar o mantener las funciones vitales, tratar precozmente las lesiones primarias y prevenir las secundarias mediante el ABCDE. A nivel prehospitalario no se debe dejar de hacer nada imprescindible ni hacer nada que no sea necesario: es tan grave no hacer nada y trasladar como pretender hacer mucho y retrasar el tratamiento hospitalario, que en los politraumatizados inestables suele ser quirúrgico.

Distribución trimodal de la mortalidad.

- Muerte inmediata, en segundos o minutos, por laceraciones cerebrales, de tronco cerebral, médula espinal alta, lesiones cardiacas y rotura de aorta y grandes vasos; apenas salvables, de ahí la importancia de la prevención.
- Muerte temprana, en las primeras horas, por hematomas craneales subdurales o epidurales, hemoneumotórax, rotura de bazo, laceración hepática, fractura de pelvis o hemorragia grave; es la etapa en la que una asistencia adecuada puede y debe modificar el curso del paciente.
- Muerte tardía, días o semanas después, por sepsis o fallo multiorgánico.

Hora de oro. Es el tiempo entre el accidente y los cuidados definitivos en el hospital. El doctor Adams Cowley desarrolló el concepto: si no se controla la hemorragia ni se restablece la oxigenación de los tejidos en una hora, se agotan las probabilidades de supervivencia. Hoy se llama periodo crítico, porque algunos pacientes tienen menos de una hora y otros más.

15.2. Seguridad de la escena, mecanismo lesional y precauciones universales

Concepto. Al aproximarnos a las víctimas nos colocamos en las mismas circunstancias que causaron el accidente. Hay que establecer un contexto seguro con la conducta PAS: proteger, alertar y socorrer. Se buscan derrumbes, combustible en el suelo, fuego o humo, caída de objetos o mobiliario urbano, estabilidad del vehículo, gases o sustancias químicas y cables eléctricos en el suelo. Así se evita el efecto túnel, que es cen-

trarse solo en la asistencia sin ver los peligros de alrededor. La escena es dinámica y hay que permanecer alerta todo el tiempo. Objetivos: identificar peligros para la seguridad personal, identificar el número de víctimas y sus lesiones, y determinar la necesidad de ayuda adicional.

Mecanismo lesional y cinemática. Tras el ABC se recaba información de cómo ocurrió el accidente. Son potencialmente graves en sí mismos los traumatismos por desaceleración brusca, como precipitados, colisiones de alta energía o eyecciones; las explosiones; los atropellos; las incarceraciones prolongadas; y los traumatismos con algún fallecido. En una colisión hay dos o tres impactos: los objetos entre sí, las víctimas contra el habitáculo y los órganos contra las estructuras del cuerpo. En un precipitado se consideran graves las caídas desde una altura tres veces mayor que la de la víctima. En un atropello suelen aparecer lesiones contralaterales, unas por el vehículo y otras por el asfalto; los niños se lesionan en partes más altas, pelvis, tórax o cabeza, y por su menor peso suelen acabar bajo el vehículo y ser arrastrados. En un accidente de tráfico importa si la colisión fue frontal, lateral o posterior; el parabrisas roto en tela de araña sugiere impacto de la cabeza; el cinturón y los airbags informan de la severidad.

Precauciones personales universales. Guantes indispensables, reemplazados si se dañan, y lavado de manos con agua y jabón al retirarlos; los antisépticos alcohólicos no sustituyen el lavado. Mascarilla frente a infecciones aéreas, gafas frente a salpicaduras y ropa reflectante donde haya tráfico rodado.

15.3. Traumatismo craneoencefálico

Concepto. Los politraumatismos son la primera causa de muerte y discapacidad en menores de 40 años, y el 70 por 100 de los traumatismos mortales lo son por traumatismo craneoencefálico, TCE; casi la mitad de esas muertes ocurren en el lugar o en las primeras horas. Los TCE primarios son los del traumatismo directo, fracturas, contusiones cerebrales y grandes hemorragias, con menor supervivencia. Los secundarios se producen por respuesta del organismo en horas, días o semanas: edema cerebral, hematomas que elevan la presión intracraneal, hipotensión, hipoxia, hipoglucemia o convulsiones; tienen más recuperación si la actuación es ágil.

Valoración. Todo traumático se trata como posible lesionado medular, con inmovilización del cuello desde el primer momento. Tras el ABC se valora la consciencia con la regla AVDN: alerta; verbal, responde al hablarle; dolor, responde a estímulos dolorosos; no responde. Debe reevaluarse, porque una disminución de consciencia en poco tiempo es signo inequívoco de alteración neurológica. Otros signos: agitación que no corresponde con lo sucedido, paciente repetitivo, confusión o mareo, amnesia traumática, pérdida de sensibilidad o fuerza en extremidades, vómitos bruscos o convulsiones e inconsciencia recuperada. La anisocoria, el tamaño anormal o la menor reacción pupilar indican edema cerebral o lesión nerviosa. En la secundaria se buscan heridas y scalp, levantamiento de la piel; hematomas alrededor de los ojos, ojos de mapache, o detrás de las orejas, signo de Battle, que sugieren fractura de base de cráneo; hundimientos, crepitación, otorragia y salida de líquido cefalorraquídeo por nariz u oído.

Actuación general. Inmovilizar la columna cervical desde el primer momento, que es lo más importante; ABC; oxígeno en cuanto sea posible a todo sospechoso de TCE; hemorragias con presión manual con gasas estériles; en el scalp, devolver la piel y presionar; reevaluar ABC y función cerebral; traslado en decúbito supino con columna alineada sobre plano duro o colchón de vacío; proteger en las convulsiones y dar oxígeno a alta concentración; y no taponar la otorragia ni la salida de líquido cefalorraquídeo.

15.4. Traumatismos maxilofacial y ocular

Concepto. Los traumatismos maxilofaciales son leves si afectan solo a tejidos blandos y graves si hay fracturas, hemorragias o hematomas que desplazan estructuras y comprometen la vía aérea. Las fracturas nasales son las más habituales: dolor intenso, edema, deformidad, equimosis, hemorragia no siempre presente y crepitación. Las fracturas de mandíbula son frecuentes en traumatismos de alta energía, suelen fracturarse por más de un sitio y el fragmento puede obstruir la vía aérea; cursan con deformidad, crepitación e

impotencia funcional, el paciente no puede cerrar la boca. Las fracturas maxilares y malares precisan gran energía y pueden separar los huesos de la cara del cráneo. Actuación: ABC, controlar hemorragias y limpiar, averiguar pérdida de consciencia, inmovilizar sin apoyar sobre la fractura, vigilar la vía aérea en el traslado, y en la fractura de mandíbula prevenir la caída de la lengua, no trasladar en decúbito supino si es posible y usar Guedel si no perjudica la fractura.

Traumatismos oculares. Dolor, lagrimeo, hemorragia en la conjuntiva o dentro del iris, llamada hifema, sensación de cuerpo extraño y pupilas distorsionadas, que pueden indicar rotura del globo ocular. Se tapa el ojo con parche o gasas fijadas a la órbita, se traslada sentado si hay hifema y no se aplican pomadas ni se manipulan los ojos.

15.5. Traumatismo medular

Concepto. La columna tiene 33 vértebras; la médula recorre el canal vertebral desde las cervicales hasta la segunda vértebra lumbar y transmite la sensibilidad hacia el cerebro y los impulsos motores hacia el cuerpo. Las fuerzas producen fracturas por compresión, fragmentos que entran en el canal, subluxaciones, que son pérdidas de alineación, y desgarros de ligamentos que dejan la columna inestable, en la que una mala movilización puede seccionar la médula después del accidente.

Clasificación.

- Conmoción medular: las funciones de la médula dejan de realizarse durante un tiempo tras la aplicación de una fuerza.
- Contusión medular: hematoma o hemorragia en la médula, con pérdida temporal de funciones y shock medular.
- Compresión medular: la inflamación presiona la médula e impide el riego; si no se soluciona, las funciones se pierden definitivamente.
- Laceración medular: el tejido se desgarra o secciona; puede recuperarse si es leve.
- Sección medular: completa, con pérdida de todas las funciones distales; incompleta, conservando algunas funciones motoras o sensitivas.

Valoración. ABCDE con atención a la respiración, porque las lesiones en las vértebras cervicales C1 y C2 paralizan la musculatura respiratoria. Collarín. Se valoran dolor, deformidad, rigidez, hormigueo y debilidad; que mueve las cuatro extremidades y conserva la sensibilidad desde los hombros a los pies, incluidos manos, pies, ano y genitales; el priapismo en varones; y la asociación con TCE y traumatismos de cuello, tronco o pelvis. En el traumatismo penetrante la lesión medular se produce en el momento y es raro que aparezca después. El shock medular se produce al lesionarse las fibras que controlan los vasos, que se dilatan: piel caliente y seca, pulso lento, tensión baja sin pulso radial, parálisis, anestesia, arreflexia y relajación de esfínteres. Frente al shock hipovolémico, con taquicardia e hipotensión, el shock medular cursa con bradicardia o frecuencia normal e hipotensión.

Actuación. Traslado precoz a un centro con neurocirugía; oxígeno solo si hay insuficiencia respiratoria; reevaluación frecuente; control de la temperatura, porque no la regulan; colchón de vacío en bloque con conducción suave; no más de 2 horas sobre superficies duras por el riesgo de úlceras; y apoyo psicológico sin mentir. Se inmoviliza la columna siempre que haya alteración de consciencia, y siempre en el inconsciente; signos de traumatismo raquimedular; mecanismo de aceleración o deceleración, rotura de casco, caídas sobre pies o cabeza, caídas en ancianos, flexión, extensión, rotación, inclinación lateral o alargamiento excesivos; intoxicación por alcohol o drogas; lesiones graves que distraigan; comunicación no clara; traumatismo penetrante con signos medulares; y ante la mínima duda.

15.6. Traumatismo torácico

Concepto. Síntomas generales: dolor que aumenta con la respiración, disnea, cianosis en labios y uñas, asimetría del tórax, palidez y mareo por shock, taquicardia y hemoptisis, sangre al toser. Actuación general: constantes; la taquipnea de más de 20 respiraciones por minuto o la polipnea, rápida y superficial, hacen sospechar lesión; la saturación no debe bajar del 90 por 100, y si baja se da oxígeno a alta concentración; traslado semisentado; no retirar objetos clavados y comprimir hemorragias.

Fracturas costales. Más frecuentes las inferiores; las superiores, más protegidas, precisan más energía y asocian lesiones de grandes vasos. Las simples no suponen riesgo vital en adultos, aunque pueden lesionar hígado o bazo. Dolor localizado que aumenta al moverse y respirar profundo, polipnea, hipersensibilidad y crepitantes. Actuación: control del dolor, acolchado, semisentado, animar a respirar profundo para evitar atelectasias.

Volet costal o tórax batiente. Fractura de dos o más costillas consecutivas por dos o más lugares; el segmento queda libre y se mueve al contrario que el resto del tórax, movimiento paradójico; suele asociar contusión pulmonar. Oxígeno, vigilar frecuencia respiratoria y saturación, y traslado sobre el lado afecto, que estabiliza el segmento.

Contusión pulmonar. Sangre y edema en el espacio alveolar tras traumatismos cerrados de alta energía; puede ser letal rápidamente o deteriorar hasta insuficiencia respiratoria severa en 24 horas. Oxígeno, reevaluación, ventilación con bolsa e intubación por personal cualificado.

Neumotórax. Aire en el espacio pleural, que ocurre en el 20 por 100 de los traumatismos torácicos graves y colapsa el pulmón. Tres tipos:

- Simple: dolor pleurítico punzante sin crepitación, menos ruidos respiratorios en el lado lesionado y dificultad respiratoria. Oxígeno, constantes frecuentes porque puede convertirse en a tensión en poco tiempo, y traslado semisentado.
- Abierto: el aire entra por una herida en la pared torácica, herida aspirante que sopla, con efecto válvula que puede evolucionar a tensión. Tratamiento definitivo quirúrgico; inicialmente se cubre la herida con un apósito, preferiblemente de plástico como el envoltorio de las gasas, sellado por tres de sus cuatro lados, para impedir la entrada de aire en la inspiración y permitir su salida en la expiración; existen dispositivos comerciales llamados parches de Asherman. Vigilar constantes, traslado rápido semisentado, oxígeno para saturación superior al 94 por 100 y fijar sin retirar los objetos clavados.
- A tensión: emergencia real que mata en minutos, generalmente por un neumotórax simple o abierto no resuelto; el aire entra en cada inspiración y no sale, colapsa el pulmón, desplaza el mediastino y compromete la circulación. Signos precoces: disnea, hipoventilación del pulmón dañado, cianosis, taquicardia y taquipnea y enfisema subcutáneo, aire bajo la piel que al tacto parece pisar nieve. Signos tardíos: desviación de la tráquea, ingurgitación yugular, timpanismo del pulmón afectado e hipotensión con shock. Requiere aliviar la presión de inmediato por un equipo entrenado y traslado rápido con oxígeno.

Hemotórax. Sangre en el espacio pleural, simple o masivo, que desangra en minutos. Síntomas similares al neumotórax a tensión, pero aparecen antes los cardiovasculares que los respiratorios: más frecuente el shock que la cianosis. El masivo precisa reposición de volumen, descompresión y cirugía inmediatas.

Taponamiento cardiaco. La sangre de una cámara lesionada se acumula en el saco pericárdico e impide el movimiento del corazón. Triada de Beck: ingurgitación yugular, hipotensión y pulso débil, a veces lento. Toda herida penetrante en tórax lo hace sospechar. Otro signo es el pulso paradójico, en el que el pulso radial disminuye o desaparece en la inspiración. Precisa descompresión del pericardio por expertos y quirófano.

Rotura de grandes vasos. Muerte casi inmediata; la más grave y rápida es la de aorta. Puede haber diferencia de pulsos entre extremidades inferiores y de tensión entre brazos. Mortal en el 90 por 100 de los casos.

15.7. Traumatismo abdominal

Concepto. No reconocer las lesiones abdominales es una de las principales causas de muerte. La cavidad está delimitada por el diafragma, la pared anterior, los huesos pélvicos, la columna y músculos paravertebrales, los músculos del abdomen y los flancos. Compartimentos: intraperitoneal superior con diafragma, hígado, bazo, estómago y colon transverso; inferior con intestino delgado, resto del colon y genitales femeninos; retroperitoneal con aorta, vena cava inferior, duodeno, páncreas, riñones, uréteres y colon ascendente y descendente; y pélvico con recto, vejiga, vasos iliacos y genitales internos. Traumatismos cerrados, penetrantes, por desaceleración, que lesionan riñones, bazo e intestinos, y por compresión, que estallan vejiga, hígado o bazo. Los órganos sólidos y grandes vasos sangran; los huecos producen peritonitis. Sin traslado rápido a cirugía el paciente muere por exanguinación.

Valoración. Dolor, a veces doblado con las piernas flexionadas; aumento de frecuencia respiratoria por dolor o por compensar el shock; gran dificultad respiratoria si se rompe el diafragma; palidez, tensión baja, piel fría y sudor; consciencia que baja al aumentar el sangrado; abdomen con defensa, duro, y distendido. Se buscan heridas, hemorragias, objetos empalados, evisceración, equimosis y signo del cinturón de seguridad, sobre todo en niños. No se palpa si hay empalamiento o evisceración.

Actuación. Traslado rápido al centro útil; pulso y respiración cada 5 minutos; oxígeno si hay dificultad respiratoria; nada por boca; decúbito supino con piernas flexionadas; apoyo psicológico. En el empalamiento no se extrae el objeto, se estabiliza con gasas o toallas y esparadrapo. En la evisceración no se devuelven los órganos, se cubren con gasas húmedas en suero salino o agua, se evita el enfriamiento y se reduce la presión abdominal con piernas flexionadas.

15.8. Traumatismo pélvico y genitourinario

Concepto. La pelvis está formada por los dos coxales, cada uno con ilion, isquion y pubis, el sacro y el coxis; al ser un anillo suele fracturarse por dos o más puntos. Las fracturas siguen a traumas de gran energía, se asocian a lesiones viscerales y vasculares y por sí mismas causan grandes hemorragias y shock. Valoración: dolor, deformidad, discrepancia de longitud de los miembros inferiores y rotación de un miembro sin fractura en él. Actuación: traslado a hospital con cirugía traumatológica y vascular, movilización cuidadosa y colchón de vacío.

Genitourinario. Dolor costovertebral en lesiones de riñón; suprapúbico, perineal y genital en uretra y vejiga; sangre en la uretra; hematuria; signos de shock; globo vesical, retención de orina palpable sobre el pubis; y priapismo, que puede indicar lesión medular. Las lesiones genitales sangran mucho: control de la hemorragia, manejo cuidadoso, traslado a cirugía, no retirar objetos empalados y evitar el enfriamiento.

15.9. Traumatismo osteoarticular

Fracturas. Pérdida de continuidad del tejido óseo. Clasificación: cerradas o abiertas, con herida que comunica el hueso con el exterior; desplazadas, con deformidad o acortamiento, o no desplazadas; completas o incompletas, las fisuras; traumáticas, espontáneas o de fatiga por microtraumatismos repetidos, y patológicas sobre hueso enfermo. Signos: dolor continuo que aumenta al movilizar y disminuye al inmovilizar, deformidad, acortamiento en huesos largos, inflamación, crepitación, que está contraindicado buscar por el riesgo de daño tisular, impotencia funcional, movilidad anormal y hemorragia.

Luxaciones. Desplazamiento de los extremos óseos de una articulación con pérdida de contacto de las superficies articulares, a veces con rotura de ligamentos y cápsula. Dolor intenso, inflamación, impotencia funcional, cambio de longitud del miembro en hombro y cadera, deformidad y contractura refleja. Nunca traccionar.

Esguinces. Lesión de los ligamentos por torsión o estiramiento, en tres grados: grado uno, distensión sin rotura, leve; grado dos, rotura parcial, moderado, con hematoma, edema e impotencia funcional leve; grado tres, rotura completa, con incapacidad funcional y de cargar peso.

Actuación. ABC y valoración secundaria, preguntando cómo pasó, dónde duele y si toma anticoagulantes o antiagregantes. Hacer: tranquilizar, inmovilizar la articulación, elevar la extremidad, frío local, cubrir y comprimir las fracturas abiertas antes de inmovilizar, y trasladar. No hacer: no permitir caminar con sospecha de fractura de miembro inferior; no dejar anillos tras un traumatismo en las manos; no desvestir ni quitar zapatos, sino rasgar la ropa; no transportar sin inmovilizar, salvo peligro inminente. La inmovilización, con medios improvisados como tablillas o cinturones o establecidos como férulas de vacío, rígidas o neumáticas, busca alinear los fragmentos y reducir el dolor, impedir el movimiento de la luxación, reducir el daño de tejidos blandos y prevenir lesiones en el traslado. Se hace entre dos personas, comprobando pulsos antes y después; se alinea solo si no aumenta el dolor.

Amputaciones. Resección total o parcial de una extremidad; el objetivo es controlar la hemorragia y evitar infecciones. Primaria o traumática y secundaria o quirúrgica; total o parcial. Actuación: constantes, calmar, presión sobre la herida, conservar la parte seccionada envuelta en un apósito limpio humedecido en suero fisiológico dentro de una bolsa de plástico sellada sumergida en agua con hielo, y traslado inmediato. Así la viabilidad llega a unas 18 horas frente a 4 a 6 horas sin conservarla. No priorizar el miembro sobre la vida, no recolocarlo, no ponerlo en contacto directo con líquido o hielo, no usar hielo seco, no envolver en algodón y no colocar torniquete salvo sangrado potencialmente mortal.

Otros síndromes. El síndrome de aplastamiento es un compromiso circulatorio con edema, inestabilidad hemodinámica y shock tras grandes compresiones. El síndrome compartimental afecta sobre todo a antebrazo y parte inferior de la pierna, por aumento de presión en el compartimento muscular tras aplastamientos, compresión mantenida por férulas o vendajes o fracturas: dolor desproporcionado que aumenta al movimiento pasivo, hormigueo, palidez o cianosis, menor sensibilidad, debilidad y pulsos disminuidos.

15.10. Heridas y lesiones de tejidos blandos

Clasificación. Por profundidad, superficiales como un arañazo y profundas como las penetrantes de tórax y abdomen. Por forma, puntiformes, lineales, estrelladas, arqueadas y en colgajo o scalp. Por el agente: punzantes, por estilete o clavos, con pequeña entrada y lesión profunda; incisas, por cuchillo o bisturí; contusas, por objeto romo que aplasta; e incisocontusas, como las mordeduras. Por infección: limpias, las de quirófano; contaminadas, casi todas salvo mordeduras; e infectadas, las mordeduras. Otros tipos: abrasiones o quemaduras por agentes físicos, frecuentes en accidentes de moto por fricción con el asfalto; empalamiento, cuando la víctima es atravesada por un objeto; avulsión, que es la separación de la piel del tejido subyacente, por ejemplo el scalp cuando el cuero cabelludo se separa del cráneo; amputación; evisceración, salida de vísceras abdominales; y laceración, herida abierta de piel y tejidos profundos. Signos: dolor, mayor con objeto romo; hemorragia, el problema más grave; infección, con piel roja y caliente, edema, fiebre y exudado purulento; y shock.

Actuación. Lavado de manos, guantes y material limpio. Heridas leves: limpiar con gasas estériles y suero fisiológico, del centro a la periferia en superficiales y a presión en profundas; desinfectar con clorhexidina; puntos adhesivos de papel si los bordes están limpios y próximos; apósito estéril y vendaje compresivo. Heridas graves: controlar la hemorragia y prevenir el shock; fijar el objeto enclavado; cubrir con apósito estéril; cubrir los fragmentos desprendidos con gasas húmedas y almohadillar; torniquete solo como último recurso en hemorragias masivas, aflojando cada 10 minutos. No usar alcohol, que lesiona los tejidos, ni antisépticos colorantes, ni algodón, cuyos restos infectan; no dejar la herida descubierta en las primeras 24 a 48 horas; no hacer vendajes que coarten la circulación; no extraer cuerpos extraños clavados.

Lesiones por onda expansiva o blast injury. Politrauma craneal, torácico y abdominal, rotura de órganos huecos, arrancamiento de grandes vasos, aplastamiento, traumatismos penetrantes, amputaciones, quemaduras e inhalación de humo; exigen ABC rápido y evacuación inmediata. Lesiones viscerales torácicas, con

contusión, hemorragia, neumohemotórax y embolias gaseosas cerebrales y coronarias; abdominales, con dolor, defensa, hematemesis y dolor testicular en explosiones en el agua; neurológicas, con aturdimiento, convulsiones, hemorragias cerebrales y coma; y oculares y auditivas, con contusión ocular, rotura timpánica, acúfenos, vértigo y otorragia.

15.11. Inmovilización cervical, retirada de casco y volteo

El collarín. Es la principal herramienta de inmovilización del politraumatizado: rígido, con cuatro apoyos, mentoniano, esternal, occipital y cervicodorsal, con un orificio anterior para la vía aérea quirúrgica y los pulsos carotídeos, y radiotransparente. Técnica: inmovilización manual alineando hasta la posición neutra con ligera tracción, que se abandona si aparecen espasmos, más dolor, signos neurológicos o compromiso de la vía aérea, inmovilizando entonces en la posición inicial; liberar el cuello de ropa y pelo; explorar el cuello; calcular la talla midiendo con los dedos la distancia entre el hombro y la rama inferior de la mandíbula, porque un collarín corto permite flexión y uno largo causa hiperextensión, probando primero la talla pequeña; colocarlo, en sedestación primero la parte anterior y en supino primero la posterior, y nunca en decúbito prono, donde primero se voltea; comprobar que limita movimientos pero permite abrir la boca, con las orejas fuera, sin quedar flojo ni tan apretado que dificulte el retorno venoso y aumente la presión intracraneal; y completar con inmovilizador lateral de cabeza o colchón de vacío, sin abandonar la inmovilización manual si no se dispone de ellos.

Retirada de casco. Aconsejable en todo politraumatizado, en decúbito supino y entre dos rescatadores: el primero alinea cabeza, cuello y tronco sujetando el casco y la mandíbula; el segundo corta la correa y sujeta nuca y mandíbula con leve tracción; el primero retira el casco separando los bordes con ligero balanceo y basculándolo hacia delante para salvar la nariz; el segundo vigila la cabeza, que queda en el aire; después el primero inmoviliza manualmente y el segundo pone el collarín.

Técnica de volteo. Para pasar de prono a supino, con al menos tres rescatadores, cuatro idealmente. El primero, el más experimentado, va a la cabeza, lidera con órdenes claras, elige el lado del giro, preferiblemente el contrario a la cara, y estabiliza cabeza y cuello. El segundo alinea los brazos, deja el brazo contrario al giro pegado al tronco con la palma arriba y el del lado del giro extendido arriba con la palma abajo, y sujeta hombro y cadera contrarios. El tercero alinea las piernas y sujeta pelvis y rodilla. A la orden se pasa a lateral en bloque, se coloca el tablero en la espalda y a la segunda orden se pasa a supino; luego collarín y fijación con cinchas o araña.

15.12. Dispositivos de inmovilización y transporte

Inmovilizador lateral de cabeza. Base rectangular con velcro y cintas para fijarla al tablero o a la camilla de cuchara, dos piezas trapezoidales con un orificio a la altura de las orejas para vigilar la salida de sangre o líquido cefalorraquídeo y que el paciente nos oiga, y cinchas. Se coloca siempre tras el collarín: base fijada, cabeza centrada, piezas pegadas sin presionar, una correa por la frente y otra por el apoyo mentoniano.

Tablero espinal largo. Superficie plana de madera o polietileno, radiotransparente, de unos 170 a 190 centímetros, ligera, con orificios laterales para correas y asideros. Sirve para movilizar a pacientes con sospecha de lesión de columna; no protege la lesión cervical, así que antes va el collarín. Se ancla con cinturones o sistema de araña. Nunca más de 2 horas sobre el tablero por el riesgo de lesiones por presión. El paciente debe estar en decúbito supino. Técnicas para colocarlo, preguntadas en 2026:

- Volteo lateral, cuatro rescatadores: el primero inmoviliza cabeza y cuello y lidera; el segundo, en el costado no lesionado a la altura de los hombros, sujeta hombro y cadera opuestos; el tercero, a la altura de la pelvis, sujeta pelvis y pierna opuestas; se gira en bloque unos 45 grados respetando el eje cabeza, cuello y tronco, el cuarto coloca el tablero en la espalda y se baja el conjunto.
- Puente holandés, tres rescatadores: tablero junto al paciente; el primero, a la cabeza mirando a los pies, sujeta cabeza y cuello con la cara interna de los antebrazos y las manos en las escápulas, y lidera; el

segundo, con las piernas abiertas sobre el paciente mirando al primero, sujeta la pelvis; el tercero, como el primero, sujeta las piernas; se moviliza en bloque sobre el tablero.

- Puente simple, cuatro rescatadores: igual, pero solo se levanta en bloque mientras el cuarto desliza el tablero desde los pies a la cabeza, y luego se baja en bloque.
- Puente mejorado, cinco rescatadores: el primero cabeza y cuello, el segundo hombros, el tercero pelvis, el cuarto piernas y el quinto desliza el tablero.
- Método de cuchara: únicamente cuando el paciente es accesible solo por un lado; mínimo tres rescatadores con la rodilla flexionada; el primero sujeta cuello y hombros y lidera, o solo cabeza y cuello si un cuarto sujeta los hombros; el segundo zona lumbar y pelvis; el tercero muslos y gemelos; se levanta hasta la rodilla, se lleva al pecho, se moviliza hasta la camilla y se baja invirtiendo los movimientos.

Camilla de cuchara, de palas, telescópica o de tijera. Dos ramas simétricas ligeramente cóncavas, radiotransparentes, ajustables en longitud y articuladas en los extremos. Se separan las mitades sin pasarlas por encima del paciente, la parte ancha para cabeza y tronco; cada pala se introduce volteando ligeramente en bloque; se cierra primero la cabeza y luego los pies sin pellizcar la piel; se fija con cinturones o araña; y se retira antes del traslado, porque aumenta las vibraciones y está contraindicada para trasladar.

Férula espinal o dispositivo de extracción de Kendrick. Chaleco semirrígido de bandas metálicas verticales con funda plástica, flexible en horizontal y rígido en vertical, con cinturones codificados por colores, almohadilla para la posición neutra de la cabeza y dos asideros. Se usa para extraer a un adulto en sedestación con sospecha de lesión cervicoespinal, siempre tras el collarín: se coloca inclinando al paciente hacia delante, solapas torácicas hasta las axilas con los brazos fuera, correas inguinales con los genitales fuera, correas torácicas por colores dejando la superior sin ajustar si dificulta la ventilación, solapas de la cabeza sin pasar de la mandíbula, cinchas por la frente y la mandíbula, lateralización con las asas mientras otro levanta las piernas, tablero bajo las nalgas y deslizamiento sobre él.

Colchón de vacío. Relleno de bolitas de poliespán con una válvula para hacer el vacío y moldear el cuerpo; indicado para trasladar politraumatizados por aire o tierra porque absorbe las vibraciones. Se extiende con la válvula a los pies, se coloca al paciente en bloque con cuchara o tablero, se ajusta con cinchas, se hace el vacío con bomba o aspirador de secreciones, se cierra la válvula cuando el molde es firme y se revisa la dureza periódicamente, porque pierde rigidez por las condiciones atmosféricas, sobre todo en traslados aéreos, o por fugas. Inmoviliza pero no moviliza: para mover al paciente se pone debajo un tablero o una cuchara, porque solo se arquea.

Férulas de miembros. Las hinchables solo sirven en posición anatómica, deben tener varias cámaras de aire, pueden ayudar a la hemostasia y se hinchan con bomba o soplando. Las de vacío inmovilizan en posición anatómica o anómala. Se colocan entre dos rescatadores: desnudar el miembro y quitar relojes y pulseras, comprobar pulsos distales y movilidad de dedos, limpiar y cubrir las fracturas abiertas, alinear con tracción suave y volver a la posición inicial si duele o se pierde el pulso, elegir una férula que incluya la articulación proximal y la distal, comprobar de nuevo pulsos y elevar el miembro. La férula de tracción está indicada en fracturas distales de fémur o proximales de tibia; se mide sobre la extremidad sana, no se suelta la tracción manual hasta lograr la mecánica, y lleva dos sujeciones por encima y dos por debajo de la rodilla.

15.13. Métodos de extracción rápida

Concepto. Solo cuando hay problemas potencialmente mortales que no se pueden asistir en el lugar, cuando hay que acceder a víctimas más graves o cuando el escenario no es seguro por incendio, explosión, derrumbe, riesgo químico, intoxicación inhalatoria o violencia. La maniobra de Rautek la hace un rescatador: retirar el cinturón, comprobar que las piernas no están atrapadas, meter los antebrazos bajo las axilas, coger con una mano el antebrazo contralateral y con la otra el mentón, apoyar la cara en la víctima, elevar y girar la espalda alineándola con nuestro tronco y arrastrar fuera. La técnica de la boa o anaconda la hacen

dos rescatadores: collarín, sábana enrollada centrada en el collarín cruzada por la nuca y pasada por delante y bajo las axilas, levantar y girar hasta dejar la espalda en el centro de la puerta, uno tira de la sábana y el otro mueve tronco y piernas, y un tercero coloca un tablero bajo los glúteos para deslizar al paciente.

15.14. Grandes emergencias y catástrofes

Concepto. Las grandes emergencias o desastres son acontecimientos inesperados en los que el número de víctimas sobrepasa la capacidad de los recursos locales y hace falta ayuda adicional, externa o internacional. Si la desproporción es solo temporal se habla de incidente con múltiples víctimas: el sistema se colapsa transitoriamente pero los recursos disponibles controlan la situación tras reorganizarse, como en accidentes de tráfico múltiples, aéreos, de autobús o ferrocarril. El objetivo no es la asistencia meticulosa sino salvar el mayor número de vidas y evacuar el mayor número de heridos salvables. Por víctimas, la catástrofe es leve de 25 a 99, media de 100 a 999 y grave con más de 1.000.

Organización táctica. El Plan de Emergencia lo dirige el director del plan desde el Centro de Coordinación Operativa, CECOP; los mandos de los grupos de acción se integran en el Puesto de Mando Avanzado: intervención, bomberos y rescate; seguridad, fuerzas y cuerpos de seguridad; sanitario, emergencias, Cruz Roja y Protección Civil; técnico; y logístico. Los cuerpos de seguridad delimitan la zona; los bomberos controlan la seguridad del punto del incidente y rescatan; los sanitarios clasifican, tratan y evacúan. El grupo sanitario depende del Mando Sanitario, integrado en el Puesto de Mando, y bajo él el Mando Médico Operativo coordina los niveles asistenciales. Los primeros intervinientes no deben empezar a asistir sino organizar el caos: evaluar la seguridad, valorar globalmente la escena, comunicar al centro coordinador el número de lesionados y los recursos necesarios, identificar los emplazamientos de puesto de mando, clasificación, puesto médico avanzado y ambulancias, y concentrar a los ilesos y a los que caminan en una zona segura, porque no pasan por el puesto médico avanzado y son los últimos asistidos.

Sectorización. Tres zonas:

- Zona caliente, área de salvamento o rescate, zona roja: el lugar del incidente, con la mayoría de las víctimas. Solo trabajan rescatadores, bomberos; los sanitarios no acceden salvo que se les solicite para atrapados o un primer triaje. No se asiste, salvo medidas salvadoras como apertura de vía aérea o compresión de hemorragias. De aquí parte la primera noria, de rescate o de camilleros, a pie y unidireccional hasta la zona de socorro.
- Zona templada, área de socorro o asistencial, zona amarilla: zona segura con el nido de heridos, en el límite con la zona de impacto, donde esperan los rescatados; el puesto de mando sanitario, con el Mando Médico Operativo; el área de clasificación o triaje, a la entrada del puesto médico avanzado, donde se hace el segundo triaje o triaje avanzado con tarjeta; y el Puesto Médico Avanzado, en una o dos carpas, con zona de rojos y de amarillos, flujo unidireccional y un último triaje de evacuación. A su salida está el puesto de carga de ambulancias, con registro de evacuados; el traslado hasta él es la segunda noria de camilleros o de evacuación. Además, el redil para ilesos y verdes, junto a los amarillos, y la morgue, junto a los rojos y alejada de los verdes.
- Zona fría, área de base o apoyo, zona verde: la más segura, con el Puesto de Mando Avanzado, la logística y el estacionamiento de ambulancias.

15.15. El triaje

Concepto. El triaje es la clasificación de los heridos en incidentes con múltiples víctimas en categorías según su gravedad y pronóstico, que determina la prioridad de tratamiento y evacuación; persigue salvar el mayor número de víctimas con los recursos disponibles y prioriza el interés colectivo frente al individual. Debe ser anterógrado, dinámico y continuo, con flujo unidireccional y reevaluación, y ordenado, precoz, preciso y seguro. Exige etiquetar a las víctimas con colores que orientan sobre el pronóstico y el tiempo máximo de espera.

Colores y prioridades.

- Rojo, prioridad uno, muy grave, inmediato: riesgo vital; complicaciones del ABC, TCE grave, trauma grave torácico o abdominal, inconsciencia, amputaciones por encima del codo o la rodilla; los primeros atendidos y evacuados.
- Amarillo, prioridad dos, grave, diferido: atención urgente pero no inmediata; lesiones abdominales estables, heridas profundas con hemorragia controlada, fracturas de miembros inferiores, TCE leve o moderado con buenas constantes, amputaciones distales controladas; los segundos en ser evacuados.
- Verde, prioridad tres, leve, menor: heridas menores, contusiones, erosiones, pequeñas quemaduras, constantes estables; pueden deambular y ser atendidos por voluntarios.
- Negro, prioridad cuatro, moribundo, expectante: fallecidos o sin posibilidad de supervivencia.

Tipos y métodos. El triaje básico o primario se hace en la zona de impacto o en el nido de heridos, por personal con formación básica o no sanitario entrenado, con cintas de colores. El avanzado o secundario se hace en el puesto médico avanzado por sanitarios con tarjetas al brazo, la pierna o el cuello, y se divide en triaje de estabilización o tratamiento y triaje de evacuación. Por polaridad: bipolar, dos variables como consciente o inconsciente, deambula o no, vivo o muerto, el más rápido y menos preciso; tripolar, como muerto, deambula, no deambula; tetrapolar, el más extendido, con las cuatro categorías de la Asociación Médica Mundial, rojo, amarillo, verde y negro; y pentapolar, que añade azul o gris para moribundos que precisan demasiados esfuerzos. Por lesiones y alteraciones fisiopatológicas, el manual cita los métodos SHORT y START.

Cadena asistencial. Triaje básico en la zona de impacto por personal no necesariamente sanitario; los verdes caminan al redil; los negros quedan en el área de salvamento hasta el final; se aplican medidas salvadoras como apertura de vía aérea, taponamiento o posición lateral de seguridad. Rojos y después amarillos pasan a la zona de clasificación, donde enfermeros o médicos hacen el primer triaje avanzado de estabilización y registran en la tarjeta datos, lesiones y tratamiento. En el puesto médico avanzado se hace el tercer triaje, avanzado de evacuación, preferiblemente por un médico experto en cirugía, y de ahí al puesto de evacuación y al hospital.

15.16. Cifras y datos clave

Para memorizar: mortalidad trimodal, inmediata, temprana en las primeras horas y tardía por sepsis o fallo multiorgánico; hora de oro de Adams Cowley. Conducta PAS, proteger, alertar y socorrer, evitando el efecto túnel. Precipitación grave desde tres veces la altura de la víctima. El 70 por 100 de las muertes por trauma son por TCE, primera causa de muerte en menores de 40 años; escala AVDN; ojos de mapache y signo de Battle indican fractura de base de cráneo; oxígeno a todo TCE; no taponar otorragia ni líquido cefalorraquídeo. Columna de 33 vértebras; lesión en C1 y C2 paraliza la respiración; conmoción, contusión, compresión, laceración y sección medular; shock medular con bradicardia, hipotensión y piel caliente frente al hipovolémico con taquicardia; máximo 2 horas sobre superficie dura. Tórax: taquipnea más de 20 por minuto; saturación no menor de 90 por 100, más de 94 en el neumotórax abierto; volet costal con dos o más costillas por dos o más puntos y traslado sobre el lado afecto; neumotórax en el 20 por 100 de los traumas graves; apósito sellado por tres lados o parche de Asherman; signos tardíos del neumotórax a tensión: desviación traqueal, ingurgitación yugular, timpanismo y shock; triada de Beck: ingurgitación yugular, hipotensión y pulso débil; rotura de grandes vasos mortal en el 90 por 100. Abdomen: constantes cada 5 minutos, piernas flexionadas, no palpar con empalamiento o evisceración. Pelvis: coxales con ilion, isquion y pubis, sacro y coxis. Esguinces de tres grados; miembro amputado en bolsa sellada en agua con hielo, viable 18 horas frente a 4 a 6; torniquete último recurso, aflojado cada 10 minutos; en heridas nada de alcohol, colorantes ni algodón, cubiertas las primeras 24 a 48 horas; avulsión es la separación de la piel del tejido subyacente. Collarín con cuatro apoyos, mentoniano, esternal, occipital y cervicodorsal, nunca en prono; casco entre dos; volteo con tres o cuatro. Tablero de 170 a 190 centímetros y máximo 2 horas; volteo lateral con cuatro girando 45 grados; puente holandés con tres; puente simple con cuatro; puente mejorado con cinco;

cuchara con mínimo tres cuando solo hay acceso por un lado. La camilla de cuchara se retira antes del traslado; el Kendrick extrae en sedestación; el colchón de vacío inmoviliza pero no moviliza; la férula de tracción es para fémur distal y tibia proximal; Rautek con un rescatador y boa con dos. Catástrofe leve de 25 a 99 víctimas, media de 100 a 999, grave más de 1.000. Zona roja de salvamento con primera noria; zona amarilla de socorro con nido de heridos, triaje, puesto médico avanzado, puesto de carga, redil y morgue, y segunda noria; zona verde de base con el puesto de mando avanzado. Triaje: rojo prioridad uno inmediato, amarillo prioridad dos diferido, verde prioridad tres leve y deambula, negro prioridad cuatro expectante; tetrapolar el más extendido; básico con cintas, avanzado con tarjetas; métodos SHORT y START.

Cuadros y esquemas para el estudio impreso

Cuadro 1. Politraumatizado: mortalidad trimodal y mecanismos de riesgo

Fase	Cuándo	Causas típicas	Qué puede hacerse
Muerte inmediata	Segundos o minutos	Laceración cerebral, de tronco o médula alta; lesión cardiaca; rotura de aorta y grandes vasos	Apenas salvables: prevención
Muerte temprana	Primeras horas	Hematoma subdural o epidural, hemoneumotórax, rotura de bazo, laceración hepática, fractura de pelvis, hemorragia grave	La asistencia adecuada cambia el curso: hora de oro (Adams Cowley), hoy "periodo crítico"
Muerte tardía	Días o semanas	Sepsis, fallo multiorgánico	Cuidados hospitalarios

Mecanismo lesional	Por qué es grave
Desaceleración brusca: precipitados, colisiones de alta energía, eyección	Tres impactos: objetos, víctima contra habitáculo, órganos contra estructuras
Precipitación desde más de 3 veces la altura de la víctima	Grave por definición
Atropello	Lesiones contralaterales (vehículo y asfalto); niños golpeados más arriba y arrastrados bajo el vehículo
Explosión, incarceración prolongada, algún fallecido en el accidente	Alta energía; sospechar lesiones ocultas
Parabrisas en tela de araña	Impacto de la cabeza

Conducta PAS (proteger, alertar, socorrer) y evitar el efecto túnel. Guantes siempre, lavado con agua y jabón al quitarlos; el gel alcohólico no lo sustituye.

Cuadro 2. Traumatismo craneoencefálico y lesión medular

Hallazgo en el TCE	Significado	Actuación
Ojos de mapache; signo de Battle (tras la oreja)	Fractura de base de cráneo	Collarín, O2, traslado alineado
Anisocoria o pupilas poco reactivas	Edema cerebral o lesión nerviosa	Reevaluar
Bajada rápida del nivel de consciencia (AVDN)	Alteración neurológica inequívoca	Traslado sin demora
Otorragia o salida de líquido cefalorraquídeo	Lesión interna	No taponar
Scalp (avulsión del cuero cabelludo)	Hemorragia	Devolver la piel y presionar
Agitación, repetitivo, amnesia, vómitos bruscos, convulsión	Lesión cerebral	Proteger, O2 a alta concentración

Lesión medular	Qué ocurre	Pronóstico
Conmoción	Las funciones cesan un tiempo tras la fuerza	Recuperable
Contusión	Hematoma o hemorragia en la médula; shock medular	Pérdida temporal

Lesión medular	Qué ocurre	Pronóstico
Compresión	La inflamación presiona la médula e impide el riego	Definitiva si no se resuelve
Laceración	Desgarro o sección del tejido	Recuperable si es leve
Sección completa / incompleta	Pérdida de todas las funciones distales / conserva algunas	Según extensión

Signo	Shock medular	Shock hipovolémico
Frecuencia cardiaca	Bradicardia o normal	Taquicardia
Tensión arterial	Baja, sin pulso radial	Baja
Piel	Caliente y seca	Pálida, fría, sudorosa
Otros	Parálisis, anestesia, arreflexia, esfínteres relajados	Ansiedad, sed, relleno capilar lento

Inmovilizar la columna siempre en el inconsciente y ante la mínima duda. C1-C2 paralizan la respiración. No más de 2 horas sobre superficie dura.

Cuadro 3. Lesiones de tórax

Lesión	Qué es	Signos	Actuación
Fractura costal	Más frecuentes las inferiores; las superiores exigen más energía y asocian grandes vasos	Dolor al moverse y respirar, crepitantes, polipnea	Calmar el dolor, acolchar, semisentado, animar a respirar profundo
Volet costal	2 o más costillas rotas por 2 o más puntos; movimiento paradójico	Asimetría; contusión pulmonar asociada	O2, vigilar FR y SatO2, traslado sobre el lado afecto
Contusión pulmonar	Sangre y edema alveolar	Puede empeorar hasta insuficiencia grave en 24 h	O2, ventilación con bolsa, intubación cualificada
Neumotórax simple	Aire pleural (20 % de los traumas torácicos graves)	Dolor punzante, menos ruidos en el lado, disnea	O2, constantes frecuentes (puede pasar a tensión), semisentado
Neumotórax abierto	Herida aspirante que sopla, efecto válvula	Herida soplante	Apósito plástico sellado por 3 lados (parche de Asherman); SatO2 > 94 %; no retirar objetos
Neumotórax a tensión	El aire entra y no sale; desplaza el mediastino; mata en minutos	Precoces: disnea, cianosis, taquicardia, enfisema subcutáneo ("pisar nieve"). Tardíos: tráquea desviada, yugulares ingurgitadas, timpanismo, shock	Descompresión inmediata por equipo entrenado, O2, traslado rápido
Hemotórax	Sangre pleural, simple o masivo	Antes signos cardiovasculares que respiratorios: más shock que cianosis	Masivo: volumen, descompresión y cirugía inmediatas
Taponamiento cardiaco	Sangre en el pericardio	Triada de Beck: ingurgitación yugular, hipotensión, pulso débil; pulso paradójico	Descompresión pericárdica y quirófano; sospechar en toda herida penetrante
Rotura de grandes vasos	La de aorta es la más grave	Pulsos distintos entre piernas, TA distinta entre brazos	Mortal en el 90 %

Generales: taquipnea de más de 20/min hace sospechar lesión; SatO2 no menor del 90 %; traslado semisentado; no retirar objetos clavados.

Cuadro 4. Osteoarticular, amputación y heridas: hacer y no hacer

Lesión	Signos	Hacer	No hacer
Fractura	Dolor que mejora al inmovilizar, deformidad, acortamiento, inflamación, movilidad anormal, impotencia funcional	Inmovilizar incluyendo articulación proximal y distal, entre dos, pulsos antes y después; elevar; frío; cubrir y comprimir las abiertas antes	Buscar la crepitación; dejar caminar; dejar anillos; desvestir (rasgar la ropa); mover sin inmovilizar
Luxación	Dolor intenso, deformidad, contractura, cambio de longitud (hombro, cadera)	Inmovilizar como está	Nunca traccionar
Esguince	Grado 1 distensión; grado 2 rotura parcial con hematoma y edema; grado 3 rotura completa, no carga peso	Inmovilizar, frío, elevar	Cargar peso
Amputación	Hemorragia e infección son el riesgo	Presión; parte amputada en apósito húmedo con suero, bolsa sellada, en agua con hielo (viable 18 h frente a 4-6 h)	Recolocarla; contacto directo con hielo o líquido; hielo seco; algodón; torniquete salvo sangrado mortal
Herida leve	Bordes limpios	Suero del centro a la periferia, clorhexidina, puntos adhesivos, apósito estéril	Alcohol, antisépticos colorantes, algodón; destapar antes de 24-48 h
Herida grave	La hemorragia es el mayor problema	Controlar hemorragia, fijar el objeto clavado, cubrir; torniquete último recurso, aflojar cada 10 min	Extraer cuerpos extraños; vendajes que corten la circulación
Síndrome compartimental	Dolor desproporcionado al movimiento pasivo, hormigueo, palidez, pulsos disminuidos (antebrazo, pierna)	Traslado; causas: aplastamiento, férulas o vendajes compresivos, fracturas	Ignorarlo

Tipo de herida	Definición
Punzante / incisa / contusa / incisocontusa	Estilete o clavo / cuchillo / objeto romo / mordedura (infectada)
Abrasión	Fricción con el asfalto (motoristas)
Empalamiento	Víctima atravesada por un objeto
Avulsión	Separación de la piel del tejido subyacente (scalp)
Laceración	Herida abierta de piel y tejidos profundos
Evisceración	Salida de vísceras abdominales: cubrir con gasas húmedas, no reintroducir

Cuadro 5. Movilización e inmovilización: dispositivos y técnicas

Dispositivo	Para qué	Claves de uso	Límites
Collarín rígido	Principal herramienta; 4 apoyos: mentoniano, esternal, occipital, cervicodorsal	Talla con los dedos entre hombro y mandíbula (probar la pequeña); sentado, primero la parte anterior; en supino, primero la posterior; debe permitir abrir la boca, orejas fuera	Nunca en prono (voltear antes); completar con inmovilizador lateral o colchón de vacío
Inmovilizador lateral de cabeza	Completa al collarín	Base fijada, cabeza centrada, correa en frente y en apoyo mentoniano; orificios en las orejas	Siempre tras el collarín
Tablero espinal largo	Movilizar con sospecha de lesión de columna	170-190 cm, radiotransparente; cinturones o araña; decúbito supino	No protege la cervical; máximo 2 horas
Camilla de cuchara	Recoger del suelo en bloque	Palas sin pasar sobre el paciente, parte ancha en cabeza; cerrar primero la cabeza	Retirar antes del traslado (vibra)
Férula espinal de Kendrick	Extraer a un adulto sentado con lesión cervicoespinal	Tras el collarín; solapas hasta las axilas; correas por colores; la superior sin ajustar si dificulta ventilar	Tablero bajo las nalgas para deslizar
Colchón de vacío	Trasladar politraumatizados por aire o tierra	Válvula a los pies; vacío con bomba o aspirador; revisar la dureza (pierde rigidez en altura)	Inmoviliza pero no moviliza: tablero o cuchara debajo
Férulas de miembros	Hinchable: solo posición anatómica, varias cámaras; de vacío: cualquier posición	Entre dos; quitar relojes y anillos; pulsos antes y después; incluir articulación proximal y distal; elevar	Volver a la posición inicial si duele o se pierde el pulso
Férula de tracción	Fémur distal y tibia proximal	Medir sobre la pierna sana; 2 sujeciones sobre y 2 bajo la rodilla	No soltar la tracción manual hasta la mecánica

Técnica	Rescatadores	Clave
Volteo lateral al tablero (examen 2026)	4	Giro en bloque de 45°; el cuarto coloca el tablero
Puente holandés	3	Primero en la cabeza mirando a los pies; segundo en la pelvis; tercero en las piernas; mover en bloque sobre el tablero
Puente simple	4	Se levanta en bloque y el cuarto desliza el tablero de pies a cabeza
Puente mejorado	5	Cabeza, hombros, pelvis, piernas y quinto desliza el tablero
Método de cuchara	Mínimo 3	Solo si el acceso es por un lado; rodilla flexionada; hasta la rodilla, al pecho, a la camilla
Volteo prono a supino	3 (ideal 4)	El primero lidera desde la cabeza y gira hacia el lado contrario a la cara
Retirada de casco	2	Uno sujeta casco y mandíbula, otro nuca y mandíbula; bascular para salvar la nariz
Rautek	1	Extracción rápida: antebrazos bajo axilas, mano en antebrazo y mentón
Boa o anaconda	2 (+1 con tablero)	Sábana enrollada en el collarín, cruzada por la nuca y bajo las axilas

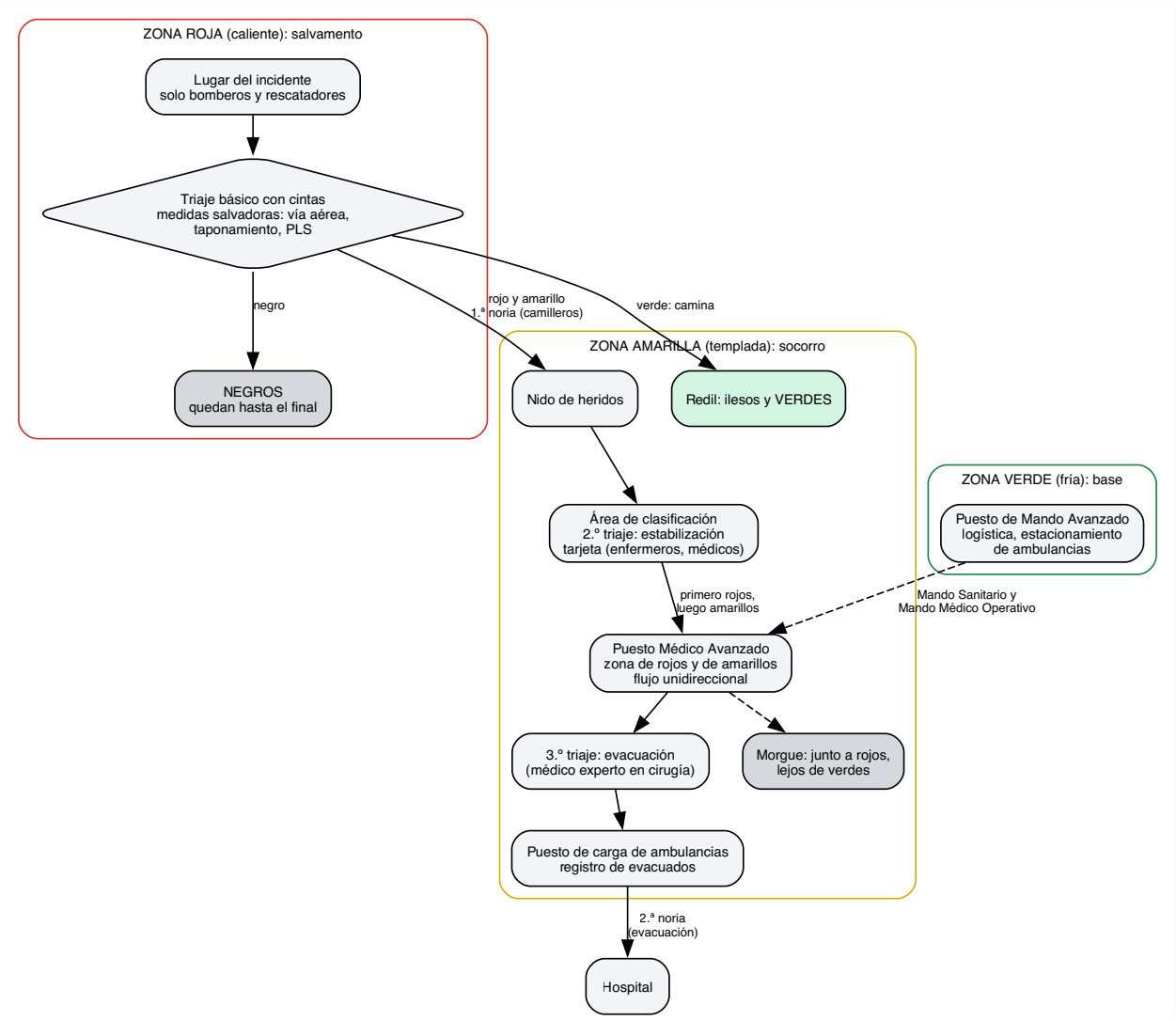
Cuadro 6. Triaje: colores, prioridades y tipos

Color	Prioridad	Gravedad	Criterios	Evacuación
Rojo	1	Muy grave, inmediato	Riesgo vital: fallo del ABC, TCE grave, trauma grave de tórax o abdomen, inconsciencia, amputación sobre codo o rodilla	Los primeros
Amarillo	2	Grave, diferido	Abdominal estable, hemorragia controlada, fractura de miembros inferiores, TCE leve o moderado con buenas constantes, amputación distal controlada	Los segundos
Verde	3	Leve, menor	Heridas menores, contusiones, erosiones, pequeñas quemaduras; deambulan	Al redil; voluntarios
Negro	4	Moribundo, expectante	Fallecidos o sin posibilidad de supervivencia	Permanecen en la zona de salvamento hasta el final

Clasificación	Variantes
Por lugar y quién lo hace	Básico o primario: zona de impacto o nido, personal no sanitario entrenado, cintas de colores. Avanzado o secundario: puesto médico avanzado, sanitarios, tarjetas; se divide en estabilización y evacuación
Por polaridad	Bipolar (vivo-muerto, deambula-no), tripolar (muerto, deambula, no deambula), tetrapolar (rojo, amarillo, verde, negro; el más extendido, Asociación Médica Mundial), pentapolar (añade azul o gris)
Por lesiones y fisiopatología	Métodos SHORT y START
Tamaño de la catástrofe	Leve 25-99 víctimas; media 100-999; grave más de 1.000

Triaje: anterógrado, dinámico, continuo, unidireccional; ordenado, precoz, preciso y seguro; el interés colectivo prima sobre el individual.

Esquema 1. Sectorización y cadena asistencial en un incidente con múltiples víctimas



Ideas clave

Hora de oro de Adams Cowley: hemorragia controlada y oxigenación restablecida en una hora. El 70 % de las muertes por trauma son por TCE; ojos de mapache y signo de Battle = base de cráneo; no taponar otorragia. Lesión medular: conmoción, contusión, compresión, laceración y sección; shock medular con bradicardia y piel caliente. Neumotórax a tensión tardío: tráquea desviada, yugulares, timpanismo, shock. Triada de Beck: yugulares, hipotensión, pulso débil. Avulsión: separación de la piel del tejido subyacente; amputado en bolsa sellada sobre agua con hielo, viable 18 h. Collarín con 4 apoyos, nunca en prono; tablero máximo 2 h; volteo lateral 4, puente holandés 3, simple 4, mejorado 5. Colchón de vacío inmoviliza pero no moviliza; camilla de cuchara se retira antes del traslado; Kendrick para sentados. Triaje: rojo 1 inmediato, amarillo 2 diferido, verde 3 leve y camina, negro 4 expectante; básico con cintas, avanzado con tarjetas.

Capítulo 16. Urgencias médicas: primeros auxilios, intoxicaciones, patología por calor y frío y urgencias pediátricas (tema 17)

Sanitario · temas 15 a 17

Este capítulo pertenece al grupo Sanitario del temario específico de la oposición de cabo y cubre el tema 17: urgencias médicas, primeros auxilios, intoxicaciones, patología por calor y frío y urgencias pediátricas. La fuente es el Manual de intervenciones sanitarias en emergencias del CEIS Guadalajara y Grupo Tragsa, parte 3, Urgencias médicas, en los capítulos que el servicio distribuyó a los opositores: capítulo 1, primeros auxilios en urgencias médicas, con las urgencias respiratorias, cardiacas, neurológicas y metabólicas; capítulo 2, intoxicaciones, con la intoxicación general y la intoxicación por humo; capítulo 5, patología por calor y frío, con los síndromes hipertérmicos, las quemaduras, los traumatismos eléctricos, la hipotermia y las congelaciones; y capítulo 6, urgencias pediátricas. El capítulo sigue ese orden y termina con las cifras y datos clave. En el examen de bombero de Gipuzkoa de 2026 se preguntó la actuación ante el síndrome coronario agudo y los efectos del monóxido de carbono según concentración y tiempo.

16.1. Urgencias respiratorias

Concepto. La respiración tiene tres procesos: la ventilación, transporte de oxígeno a los pulmones y de dióxido de carbono al exterior; la perfusión, flujo de sangre por los capilares pulmonares; y la difusión, intercambio de gases entre alveolos y capilares. Para el personal no médico no importa tanto el diagnóstico como reconocer los signos de alarma.

Disnea. Sensación subjetiva de falta de aire; es un síntoma, no una enfermedad, y puede ser respiratoria, cardiaca o neurológica. Se acompaña de cianosis, alteración de la frecuencia respiratoria, casi siempre aumentada, aleteo nasal, más común en niños, tiraje de los músculos accesorios del cuello y tórax, diaforesis o sudor frío y profuso y, en casos graves, alteración de la consciencia. Actuación: ABC, oxigenoterapia y traslado sentado, y reevaluación buscando agitación o disminución de consciencia, frecuencia respiratoria superior a 40 por minuto con cianosis y sudoración, y signos de obstrucción de la vía aérea.

Insuficiencia respiratoria. Desequilibrio de las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en sangre por alteración de la ventilación, la perfusión o la difusión; la causan ictus, enfermedades neuromusculares, traumatismos torácicos o intoxicaciones por alcohol, drogas, humo o gases. Cursa con cianosis, diaforesis, polipnea, tendencia al sueño y sonidos anormales: estertores, ruido burbujeante en la inspiración por secreciones; sibilancias, silbido agudo en la espiración por obstrucción de bronquios; roncus, parecidos a ronquidos, por obstrucción de vías de gran calibre; y estridor, ruido agudo por obstrucción en tráquea o faringe. Actuación: ABC, oxígeno guiado por la saturación, traslado sentado y reevaluación.

Edema agudo de pulmón. Acumulación de líquido en los alveolos, generalmente por un problema cardiaco que impide bombear, como arritmias, isquemia o crisis hipertensivas. Disnea en reposo que empeora tumbado, taquipnea de más de 40 por minuto, roncus o sibilancias, tiraje intercostal o supraclavicular, expectoración de espuma sanguinolenta rosada, diaforesis, palidez o cianosis, dificultad para decir frases completas, ansiedad, edema en miembros inferiores y venas yugulares dilatadas. Actuación: sentado o semisentado con las piernas colgando, oxígeno para saturación superior al 94 por 100, generalmente a altas concentraciones, y traslado con la mayor celeridad.

Crisis asmática. El asma es la inflamación y estrechamiento de los bronquios por hipersensibilidad a pelo de animales, polvo, conservantes o polen, por ejercicio o estrés. Las crisis son autolimitadas y cursan con disnea, tos, estornudos y rinorrea, tiraje, sibilancias, palidez, sudoración y opresión en el pecho. Signos de alarma: ausencia de ruidos respiratorios, cianosis, disnea severa, somnolencia o confusión, tiraje severo y dolor torácico opresivo. Actuación: ABC, oxígeno si la saturación baja del 90 por 100, preferiblemente con mascarilla a baja concentración, del 24 al 28 por 100; colaborar en la administración de la medicación pautada; trasladar sentado si no cede.

Tromboembolismo pulmonar. Obstrucción de la circulación pulmonar por un trombo, generalmente desplazado desde las extremidades inferiores. Disnea severa brusca, dolor pleurítico punzante, tos y hemoptisis, taquicardia, taquipnea y palpitaciones, cianosis y sudoración; el síncope y el shock son raros pero son signos claros de alarma. Actuación: ABC, oxígeno si la saturación es menor del 90 por 100, traslado precoz sentado.

Signos de alarma en urgencias respiratorias. Disnea severa; obstrucción parcial o completa de la vía aérea; taquipnea de más de 40 por minuto con cianosis y sudoración; tiraje severo; expectoración de sangre o espuma rosada; dificultad para hablar; ansiedad, agitación, somnolencia o confusión; ingurgitación yugular; dolor torácico opresivo o punzante intenso; síncope y shock.

16.2. Urgencias cardiacas

Cardiopatía isquémica. Desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno del miocardio por obstrucción total o parcial de las arterias coronarias: isquemia, después lesión y por último necrosis del músculo cardiaco.

Síndrome coronario agudo. Va desde la angina de pecho inestable hasta el infarto agudo de miocardio, con un mecanismo común: la ruptura de una placa de ateroma. Se manifiesta como angina de pecho, infarto agudo de miocardio o muerte súbita. Factores de riesgo: sedentarismo y obesidad, hiperlipidemia, tabaco, hipertensión arterial, diabetes y estrés.

- Angina de pecho: dolor opresivo torácico o retroesternal que dura menos de 10 a 15 minutos, a veces tras un esfuerzo, irradiado a cuello, mandíbula, brazos, muñecas, espalda o epigastrio, con cortejo vegetativo de sudor frío, náuseas y vómitos, y disnea; cede con el reposo y con cafinitrina sublingual.
- Infarto agudo de miocardio: dolor similar pero más intenso, que no cede con el reposo ni con cafinitrina, con taquicardia, taquipnea, palpitaciones, sudoración, palidez, ansiedad y sensación de muerte inminente; a veces se presenta como muerte súbita.
- Dolor torácico mecánico: punzante, muy localizado, aumenta con la palpación y la inspiración profunda; no es peligroso.

Actuación ante el síndrome coronario agudo, preguntada en 2026.

- Activar el servicio de emergencias, 112.
- Mantener al paciente en reposo y semisentado para mejorar la respiración.
- Administrar oxígeno si la saturación está por debajo del 95 por 100.
- Tranquilizar al paciente y hacerle sentir que conocemos la actuación.
- Ayudarle a tomar sus medicamentos, cafinitrina o aspirina, si ya los tomaba con estos síntomas por prescripción médica. Si el dolor se calma, sospechar angina y derivar a un centro médico, incluso trasladado por un familiar. Si no cede, esperar a los servicios sanitarios avisados o traslado urgente al hospital.
- Control de constantes cada 15 minutos hasta el traslado o la asistencia.

Síncope. Pérdida brusca de la consciencia y del tono muscular, de corta duración, con recuperación espontánea y completa en segundos o pocos minutos, por hipoperfusión cerebral: basta un cese del flujo cerebral de 6 a 8 segundos. El presíncope es la sensación subjetiva de pérdida de consciencia sin llegar a perderla, con mareo, aturdimiento y visión borrosa; tiene el mismo significado y exige igual manejo. El síncope benigno tiene inicio brusco, corta duración y recuperación total; el maligno va precedido de dolor torácico, disnea o cefalea, se desencadena en decúbito o tras el esfuerzo, es prolongado y deja focalidad neurológica. Tipos: ortostático, frecuente en ancianos al levantarse, precedido de pródromos como sudor, parestesias, ansiedad, náuseas, palidez y visión borrosa; vasovagal, por dolor intenso; miccional, casi exclusivo de varones tras ingesta etílica abundante, durante o al final de la micción; por hipersensibilidad del seno carotídeo, al afeitarse, apretar la corbata o girar el cuello; por valvulopatía aórtica, tras el ejercicio; y por arritmias. Actuación: avisar al 112, ABC, decúbito supino con las piernas elevadas, ladear la cabeza por si vomita, aflojar la ropa y colocar el DESA por si es de origen cardiaco. Requieren ingreso los síncopes de alto riesgo y los de origen cardiológico o neurológico; el benigno recuperado puede rechazar el traslado y se le indica acudir a su médico.

16.3. Urgencias neurológicas

Accidente cerebrovascular agudo o ictus. Aparición brusca de déficit neurológico de origen vascular; isquémico por oclusión de una arteria cerebral por trombos, o hemorrágico por rotura de una arteria con hematoma dentro del cráneo. Signos que exigen no demorar el traslado: alteración de la fuerza de un lado del cuerpo, hemiparesia si es parcial y hemiplejia si es total, explorada pidiendo que levante los brazos con las palmas hacia arriba y viendo cómo uno cae; parálisis facial con desviación de la comisura bucal, explorada pidiendo que sonría enseñando los dientes; y alteraciones del lenguaje, afasia si no puede hablar y disartria si articula pero no se entiende. Otros síntomas: alteraciones de la sensibilidad de un lado, hemihipoestesia o hemianestesia; estrabismo o visión doble; ceguera súbita; marcha inestable con vértigo; cefalea; convulsiones; y alteración de la consciencia hasta el coma, con la descerebración, extensión de extremidades con rotación interna ante el dolor, y la decorticación, flexión ante el dolor, como signos de gravedad extrema. Actuación: ABC; reposo absoluto en posición anti Trendelenburg a 30 grados, cabeza más alta que los pies; medidas físicas si la temperatura supera 38 grados sin inducir hipotermia; control de glucemia; lateralizar si vomita y posición lateral de seguridad si baja la consciencia; y traslado sin demora para un TAC precoz, sin retrasar el transporte por explorar más.

Vértigo periférico y cefalea. El vértigo periférico es una alteración del órgano del equilibrio del oído interno con sensación irreal de giro que empeora al mover la cabeza; no es una emergencia aunque impresione por el cortejo vegetativo; ABC, descartar ictus y traslado para tratamiento sintomático. La cefalea puede ser tensional, vascular u orgánica; son signos de alarma la reciente aparición sobre todo en mayores de 50 años, el inicio súbito, ser diferente a las habituales, el agravamiento progresivo, la precipitación por esfuerzo, tos o cambios posturales, acompañarse de somnolencia, confusión, fiebre, rigidez de nuca, síncope o convulsión, y las cifras altas de tensión. Con signos de alarma: constantes, traslado urgente con la cabeza a 30 grados, oxígeno si la saturación baja del 90 por 100, medidas físicas si la temperatura supera 38 grados, glucosa si la glucemia es menor de 60 miligramos por decilitro y posición lateral de seguridad si baja la consciencia.

Alteraciones del nivel de consciencia. Grados: confusión, con ojos abiertos y órdenes sencillas pero desorientado; obnubilación y estupor, con tendencia al sueño pero responde al estimularlo; y coma, ojos cerrados sin comunicarse ni obedecer. Escala AVDN: alerta, despierto, habla y orientado; verbal, puede estar obnubilado pero obedece órdenes verbales sencillas; dolor, no responde a la voz pero sí a estímulos dolorosos, abriendo los ojos, llevando la mano o con un quejido; y no respuesta. Causas: enfermedades como ictus, epilepsia o diabetes; traumatismos, TCE, sangrados, electrocuciones o golpes de calor; e intoxicaciones, buscando envases vacíos. Actuación: estimular zarandeando los hombros y llamando en voz alta; ABC con retirada de prótesis dentales y cánula de Guedel; posición lateral de seguridad si no precisa RCP; oxígeno si la saturación baja del 90 por 100; enfriamiento físico si la temperatura supera 38 grados; glucemia, y si es

menor de 60 miligramos por decilitro, frotar azúcar o miel en las encías y bajo la lengua; aspirar vómitos; llevar los envases sospechosos al hospital; y traslado sin demora. Nunca se da de comer ni beber al paciente con bajo nivel de consciencia, por riesgo de broncoaspiración.

Crisis convulsivas. Son la característica principal de la epilepsia, aunque son un síntoma de muchas causas. La más llamativa es la crisis generalizada tónico clónica. El aura precede a la crisis con el paciente consciente: olor o gusto extraño, alteraciones visuales o auditivas, miedo o bienestar. La fase ictal empieza con pérdida brusca de consciencia y caída, rigidez e hiperextensión, la fase tónica, con apnea, cianosis, un ronquido o grito por cierre de la vía aérea, pupilas dilatadas que no reaccionan y relajación de esfínteres; siguen las contracciones rítmicas de brazos y piernas, la fase clónica, con mordedura de lengua, espuma y ojos en blanco; dura menos de 5 minutos y cede sola. La fase postcrítica deja al paciente estuporoso, hipotónico, desorientado, a veces agitado, sin recuerdo, con taquicardia y tensión elevada; dura de 5 a 30 minutos y después necesita dormir. Actuación en la fase tónico clónica: evitar y contener la caída, intentar introducir una cánula de Guedel sin forzar, oxígeno a alto flujo, algo blando bajo la cabeza, retirar objetos peligrosos, aflojar la ropa y tranquilizar a los familiares. No se debe sujetar al paciente para impedir las sacudidas, porque las contracciones son tan violentas que pueden provocarle fracturas o luxaciones; nunca introducir nada en la boca salvo la cánula de Guedel, porque cualquier objeto puede partirse y obstruir la vía aérea; y nunca meter los dedos en la boca por riesgo de mordeduras. En la fase postcrítica: ABC, retirar prótesis, oxígeno si la saturación baja del 90 por 100, posición lateral de seguridad, glucemia, medidas físicas si la temperatura supera 38 grados, tranquilizar, evitar estímulos bruscos y trasladar minimizando sirenas y cambios de luz. Las crisis parciales afectan a una parte del cuerpo, simples con el paciente consciente, complejas en las que parece en trance con movimientos repetitivos, y secundariamente generalizadas. Las generalizadas, con el paciente inconsciente: ausencias o pequeño mal, más frecuentes en niños, con la mirada fija; mioclónicas, con sacudidas breves; tónicas; y atónicas, en las que pierde el tono y cae. En pacientes con crisis recidivantes puede haber prescrito diazepam rectal, un microenema de 2,5 mililitros: girar la lengüeta sin tirar, paciente de lado, introducir la cánula en toda su longitud, o solo hasta la marca de la mitad en menores de 3 años, administrar lentamente, parar si cede la crisis, retirar sin dejar de presionar y juntar las nalgas.

Estatus epiléptico. Convulsión prolongada con fase ictal de más de 5 minutos, o dos o más convulsiones repetidas sin recuperación de la consciencia entre ellas. Emergencia que puede causar la muerte por anoxia, broncoaspiración o edema cerebral. Medidas generales sin demorar el traslado, anotando la duración de cada crisis y el tiempo entre crisis, y prealertando al hospital.

Meningitis infecciosa. Emergencia médica: infección de las meninges por virus, autolimitada, o por bacterias, más grave. Fiebre elevada, vómitos, dolor de cabeza intenso, fotofobia, rigidez de nuca, alteración de consciencia y petequias, pequeñas hemorragias bajo la piel que no desaparecen al presionar. Actuación: autoprotección con mascarilla, guantes, gorro y gafas; traslado inmediato con ABC, oxígeno si precisa, medidas físicas, glucemia y posición lateral de seguridad; y si se confirma meningitis bacteriana, contactar con medicina preventiva para valorar quimioprofilaxis.

16.4. Urgencias metabólicas y endocrinas

Diabetes mellitus. Enfermedad crónica con alteración de la glucosa en sangre; la insulina, hormona del páncreas, permite que la glucosa entre en las células. Tipo 1, en jóvenes, por destrucción de las células que producen insulina; sin insulina la glucosa se acumula, hiperglucemia, y puede llegar a la cetoacidosis diabética. Tipo 2, más frecuente, a partir de los cuarenta años, con insulina normal mal utilizada, asociada a obesidad. En la descompensación: glucemia por encima de 250 miligramos por decilitro en el glucómetro; poliuria, polidipsia, nicturia, deshidratación e hipotensión; dolor abdominal, náuseas, vómitos, olor a acetona, cefalea, piel caliente y seca y respiraciones profundas y rápidas; somnolencia, confusión, agitación y coma; y calambres. Actuación: atención médica y traslado urgente; oxígeno si hay alteración respiratoria hasta saturación mayor del 90 por 100; si está consciente y sin vómitos, animar a beber agua; si está inconsciente y respira, posición lateral de seguridad.

Hipoglucemia. Glucosa en sangre inferior a 55 miligramos por decilitro, casi siempre por desequilibrio entre insulina o antidiabéticos y la ingesta, o por ejercicio excesivo. Palpitaciones, ansiedad, palidez, temblor, sudoración, hambre, parestesias, cefalea, debilidad, irritabilidad, agresividad, confusión, ataxia y alteración de consciencia hasta el coma y la muerte. Consciente: líquidos azucarados y zumos hasta normalizar; nada si hay vómitos. Inconsciente: no dar líquidos por boca, azúcar bajo la lengua en pequeñas cantidades, valoración primaria, posición lateral de seguridad si respira, y ayuda médica urgente.

Crisis mixedematosa o hipotiroidea. El tiroides, delante de la tráquea y detrás de la nuez, regula el metabolismo basal y el crecimiento. El hipotiroidismo cursa con acumulación de líquido bajo la piel, hipoventilación, voz ronca, obesidad, baja actividad, ojos hundidos, piel pálida y fría, poco vello, debilidad, depresión, bradicardia, hipotensión y pensamiento lento. La crisis surge en hipotiroideos mal tratados con estrés, frío, traumatismos, hipoglucemia o sedantes, y es más grave cuanto mayores son la bradipnea, la bradicardia, la bradipsiquia, la hipotermia y la hipotensión. Actuación: oxígeno; calentar progresivamente 0,5 grados cada hora con mantas tibias, calor alrededor del cuerpo y calefacción del vehículo, sin calor directo con bolsas de agua o mantas eléctricas; líquidos azucarados si está consciente; traslado rápido.

Crisis tirotóxica o hipertiroidea. Producción muy abundante de hormonas tiroideas con metabolismo muy acelerado: hipertermia por encima de 38 grados con sudoración, piel caliente y temblor fino, taquicardia que puede llevar a fallo ventricular, agitación, confusión y delirio, náuseas, vómitos, diarrea, y disminución de consciencia hasta el coma. Actuación: ABC; oxígeno si la saturación es menor del 90 por 100 o hay taquipnea; enfriar con medios físicos, paños fríos por todo el cuerpo si la temperatura supera 39 grados; traslado urgente.

Crisis addisoniana. Las glándulas suprarrenales producen en la corteza mineralcorticoides, que regulan sodio y potasio, glucocorticoides, que controlan la glucosa, y hormonas sexuales, y en la médula adrenalina, que aumenta la frecuencia cardiaca, abre las vías respiratorias y contrae los vasos, y noradrenalina, que aumenta la fuerza de contracción y libera glucosa; ambas preparan la lucha o la huida. La crisis addisoniana es la insuficiencia de estas hormonas: pulso radial débil o ausente, cansancio y debilidad extremos, fiebre alta, náuseas, vómitos, diarrea con dolor abdominal, confusión y letargia. Actuación: ABC, traslado urgente y tratar la hipoglucemia si aparece. En todas estas crisis se evita dar líquidos si hay vómitos o el paciente está inconsciente.

16.5. Intoxicaciones

Concepto. Una intoxicación es el conjunto de signos y síntomas que aparecen tras la introducción de un tóxico en el organismo, de forma accidental o intencionada. Vías de entrada: parenteral, directamente en sangre por inyección intravenosa; respiratoria, por inhalación; conjuntival, por los ojos; cutánea, por la piel; y digestiva, la vía de acceso más frecuente.

Valoración. Valoración primaria y recogida de información que ayude a reducir la absorción y a tratar: preguntas a la víctima, familiares o testigos y observación de la escena buscando recipientes, olores, cubos de basura y papeleras. Se quiere saber el nombre del tóxico, cantidad y concentración; cuándo se produjo el contacto; la vía de entrada; el lugar y si puede haber más afectados; los síntomas; si fue accidental o provocada; la causa; y si se ha aplicado alguna descontaminación. No se retrasa el traslado por recoger información. Se sospecha intoxicación ante alteración de consciencia o dificultad respiratoria sin causa conocida, jóvenes y niños con dolor torácico o parada cardiaca, signos de pinchazos, autoagresiones en antebrazos, coloración alterada de la piel, ampollas, sudoración intensa y lesiones u olores característicos en la boca, a betún, productos de limpieza, insecticidas, almendras amargas, lejía o fetor etílico.

Actuación.

- La actuación más importante es la administración del antídoto, que restaura las funciones vitales; sin equipo sanitario, la mejor actuación es el traslado urgente a un centro útil.

- In situ y en el traslado, valoración primaria: abrir la vía aérea; oxígeno si hay insuficiencia respiratoria y saturación menor del 90 por 100; ventilar con bolsa autoinflable si no respira; si hay hipotensión, sin pulsos radiales, palidez y sudor, colocar al consciente en Trendelenburg a 30 grados o elevar los miembros inferiores; al inconsciente, en posición lateral de seguridad.
- Descontaminación según la vía: parenteral, no hay medidas eficaces; respiratoria, separar a la víctima del ambiente y dar oxígeno; conjuntival, irrigar los ojos con suero fisiológico o agua durante 15 minutos pidiendo que parpadee; cutánea, retirar la ropa contaminada y lavar la piel con agua fría o ducha; digestiva, el vaciado gástrico es una buena medida excepto cuando la intoxicación es por cáusticos, como lejías, agua fuerte o amoniaco.
- Los pacientes con intención suicida o agitados pueden ser agresivos: protegerlos y protegernos mientras se les tranquiliza.
- Recordar: intentar identificar el tóxico; algunos tóxicos tardan en hacer efecto; muchos inconscientes vuelven a respirar al abrir la vía aérea; el pulsioxímetro no valora el oxígeno en los intoxicados por humo; evitar la descontaminación digestiva por vómito. Evitar: retrasar el traslado por recoger información, provocar el vómito si se desconoce el tóxico, hacer el boca a boca a intoxicados por humo y la absorción del tóxico.

16.6. Intoxicación por humo

Concepto. En la intoxicación por humo intervienen dos sustancias que entran por vía respiratoria. El monóxido de carbono es un gas muy tóxico producido por la combustión incompleta de carbón mineral y vegetal, madera, gas natural, gasolina o fuel; se liga a la hemoglobina con una afinidad de 200 a 300 veces mayor que la del oxígeno, impidiendo que este llegue a los tejidos. El cianuro de hidrógeno se produce por la combustión de plásticos, espumas de poliuretano, lana, seda, algodón o papel, e impide que las células utilicen el oxígeno.

Valoración. Cefaleas, vértigos, náuseas, vómitos, debilidad, irritabilidad, ansiedad y torpeza mental; después acúfenos y somnolencia; si es grave, coma con hiperventilación, rigidez y convulsiones, y piel y mucosas de color rojo cereza. La saturación de oxígeno del pulsioxímetro está en valores normales, por encima del 90 por 100, porque el aparato no distingue la hemoglobina unida al monóxido, de modo que el pulsioxímetro no sirve para valorar al intoxicado por humo.

Actuación.

- Seguridad de todos los intervinientes, alejando a las personas de la fuente salvo que estén protegidas, y sin hacer respiración boca a boca a las víctimas para no inhalar su aire espirado.
- Solicitar ayuda urgente o traslado urgente.
- Valoración primaria y secundaria.
- Desnudar al paciente y lavar piel y ojos con suero o agua.
- Oxígeno a alto flujo aunque la saturación sea normal: consciente, mascarilla a alto flujo; inconsciente que respira, posición lateral de seguridad y oxígeno; inconsciente que no respira, RCP.
- Tratar a la víctima de un incendio como politraumatizado en cuanto a movilización e inmovilización.

Efectos del monóxido de carbono según concentración y tiempo. Este dato, preguntado en el examen de 2026, no figura en el extracto de la parte 3 pero sí en el Manual de equipos operativos y herramientas de intervención del CEIS Guadalajara, en la parte de atmósferas en espacios confinados, tabla 2, efectos en el cuerpo humano del envenenamiento por CO: a 200 partes por millón durante 3 horas, dolor de cabeza; a 1.000 partes por millón durante 1 hora, o 500 partes por millón durante 30 minutos, esfuerzo del corazón, cabeza embotada, malestar, fotopsia o destellos en los ojos, zumbido en los oídos y náuseas; a 1.500 partes por millón durante 1 hora, peligro para la vida; y a 4.000 partes por millón, colapso, inconsciencia y muerte en pocos minutos.

16.7. Síndromes hipertérmicos

Concepto. El cuerpo reacciona al calor con vasodilatación periférica, piel roja y caliente, para perder calor. La patología por calor ocurre cuando el cuerpo gana calor exógeno o produce calor endógeno más rápido de lo que elimina; si falla la termorregulación se eleva la temperatura central y puede haber fallo multiorgánico. La más grave es el golpe de calor.

Calambres por calor. Contracciones espasmódicas, sobre todo en las piernas, por deshidratación y pérdida de sales; duran 15 minutos o más y son benignos, a veces con cefalea, debilidad o náuseas. Lugar fresco y bebidas isotónicas con sales.

Síncope por calor. Pérdida momentánea de consciencia por gran vasodilatación que reduce la sangre que llega al cerebro, en personas de pie a altas temperaturas mucho tiempo. Fatiga extrema, mareo, vómitos, piel fría y húmeda o caliente y seca, pulso débil y rápido y tensión baja. Lugar fresco, ABC con tensión, frecuencia y temperatura, decúbito supino con piernas elevadas, y bebidas isotónicas solo si mantiene la consciencia.

Golpe de calor. Emergencia médica con una mortalidad del 30 al 50 por 100, que puede alcanzar el 70 por 100 si la actuación se retrasa más de 2 horas; los mecanismos de termorregulación ya no funcionan y llevan a fallo multiorgánico. Se sospecha ante exposición a temperaturas elevadas; son más propensos los ancianos polimedicados, los niños y quienes hacen ejercicio intenso con calor. Calambres; dolor abdominal, náuseas y vómitos; cefalea, confusión, agitación, desorientación, convulsiones, pérdida de tono, estupor y coma; taquicardia mayor de 130 por minuto, taquipnea y temperatura central por encima de 40,1 grados; trastornos de coagulación con púrpura petequial, epistaxis, hematuria, hemorragia conjuntival, hemoptisis, rectorragia y melenas. Una pérdida de conocimiento de más de 2 horas con temperatura central mayor de 42,2 grados implica muy mal pronóstico. Actuación:

- Lugar fresco y ABC; monitorizar frecuencia cardiaca, respiratoria, tensión, saturación y temperatura central rectal.
- Enfriamiento precoz con medidas físicas; los antitérmicos no sirven. Anotar la hora de inicio y controlar la temperatura cada 5 a 10 minutos; el objetivo es bajar 0,1 a 0,2 grados por minuto, porque un enfriamiento brusco produce escalofríos y convulsiones que reducen la pérdida de calor.
- Desnudar y colocar en decúbito lateral en posición fetal para aumentar la superficie de evaporación; rociar con agua y aplicar compresas frías en ingles, axilas y tórax; usar ventiladores; masajear la piel para contrarrestar la vasoconstricción del frío.
- Traslado urgente para enfriamiento invasivo.
- Suspender el enfriamiento activo cuando la temperatura sea inferior a 38,8 grados.
- No aplicar bolsas de hielo ni inmersión en agua fría, por el riesgo de enfriamiento demasiado brusco.

16.8. Quemaduras

Concepto. Lesiones de los tejidos por agentes físicos, térmicos, eléctricos, fricción o radiaciones, o químicos, ácidos y álcalis. El pronóstico depende de la edad, peor en niños y ancianos; la extensión; la profundidad, peor en segundo y tercer grado, y empeora notablemente con más del 20 por 100 de superficie corporal quemada en el adulto, el 10 por 100 en el niño o el 5 por 100 si son de tercer grado; las localizaciones especiales, manos, pies, cara, periné, articulaciones y quemaduras circunferenciales de miembros o tórax, que siempre se tratan en unidades especializadas; la afectación de las vías respiratorias, que compromete la vida; la causa, peor en eléctricas y químicas; y la patología previa, peor en diabéticos, EPOC u obesos.

Profundidad.

- Primer grado, afecta a la epidermis: piel enrojecida, muy dolorosa con sensación de calor, sin ampollas.

- Segundo grado superficial, epidermis y dermis superficial: piel enrojecida, dolorosa, ampollas de líquido claro; al tirar del pelo no se arranca y duele mucho.
- Segundo grado profundo, hasta dermis profunda: aspecto parecido pero más pálido por afectación de capilares, menos doloroso por afectación de terminaciones nerviosas; el pelo se arranca con facilidad sin dolor.
- Tercer grado, epidermis, dermis e hipodermis: aspecto seco, blanco intenso con zonas amarillentas o marrones, consistencia acartonada, indolora, sin pelos porque el folículo se ha quemado.
- Cuarto grado, piel, tejido subdérmico, músculos y huesos: zonas negras calcinadas.

Extensión. Se sigue la regla de los nueves o de Wallace, que el manual presenta como imagen: en el adulto la cabeza y el cuello suman el 9 por 100, cada extremidad superior el 9 por 100, la cara anterior del tronco el 18 por 100, la cara posterior el 18 por 100, cada extremidad inferior el 18 por 100 y los genitales el 1 por 100.

Quemaduras térmicas. Por llama, líquidos o sólidos calientes o calor radiante. Actuación:

- Retirar al paciente del agente causal en condiciones de seguridad; retirar la ropa alrededor de la quemadura sin tirar del tejido adherido; retirar joyas y sobre todo anillos, porque retienen calor y los dedos se hinchan.
- ABC con especial atención a la vía aérea. Signos de alarma de quemadura inhalatoria: quemaduras faciales y del cuello con afectación de labios o pelos de la cara, hollín en fosas nasales o boca; ronquera, estridor o tos con esputos carbonáceos; quemado encontrado inconsciente; y quemaduras en lugares cerrados. Ante ellos, traslado urgente sin demora porque precisará aislamiento precoz de la vía aérea y ventilación mecánica, con la cabeza elevada en posición de Fowler o semi Fowler para minimizar el edema, vigilancia estrecha por riesgo de parada por obstrucción y preparación para RCP.
- Administrar siempre oxígeno, aunque la saturación sea normal, para prevenir el síndrome de inhalación de monóxido de carbono, cuya intoxicación cursa con pulsioximetría normal. Este es el punto preguntado en 2026.
- Enfriar las lesiones con irrigación de suero fisiológico o agua, que puede disminuir la profundidad y aliviar el dolor, con precaución de no bajar en exceso la temperatura corporal.
- El único tratamiento sobre la lesión es cubrirla con gasas estériles empapadas en suero fisiológico, comprobando que no deja al paciente hipotérmico.
- Traslado urgente. Nunca demorar el traslado ante sospecha de vía aérea afectada; nunca pomadas; nunca cortar las ampollas, que son un mecanismo de protección.

Quemaduras químicas o causticación. Por ácidos o bases de pH extremo, como productos de limpieza, disolventes o cementos. El rescatador actúa con equipo adecuado, bata, guantes y gafas, sabiendo que los guantes de nitrilo o látex pueden no proteger; retira al paciente del agente, porque la sustancia sigue profundizando mientras está en contacto; ABC; desviste por completo, retirando zapatos y calcetines para que no se acumule el agua del lavado; lava con abundante agua hasta llegar al hospital, cepillando primero si es un polvo, siempre con agua y nunca con neutralizantes químicos, que producen reacciones exotérmicas que aumentan la lesión, evitando salpicarse; si afecta a un ojo, irrigación continua con suero sin que escurra al otro ojo, a veces con dos rescatadores; traslado urgente identificando el agente y llevando su hoja de seguridad; y preaviso al hospital para continuar la irrigación.

16.9. Traumatismos eléctricos

Concepto. Ocurren cuando el organismo forma parte de un arco eléctrico. Por corrientes de bajo voltaje, en accidentes domésticos, o de alto voltaje, laborales; ambos son electrocuciones. Las lesiones por rayo se llaman fulguraciones. La afectación es multisistémica: quemaduras con necrosis, que son térmicas porque la resistencia de los tejidos convierte la electricidad en calor, mayores cuanto menor es el área de aplicación, por eso peores en dedos, manos, pies y antebrazos; lesiones musculoesqueléticas por contracciones violen-

tas capaces de provocar fracturas, y politraumatismo por proyección, de modo que siempre se trata como politraumatizado; parada por arritmias ventriculares o roturas cardiacas; y lesiones neurológicas como amnesia, vértigo, convulsiones o coma.

Recorridos. En bajo voltaje hay puerta de entrada y de salida por el camino de menor resistencia; en alto voltaje y fulguraciones la corriente va a tierra. Mano a mano, mortalidad del 60 por 100: quemaduras, posible lesión medular cervical, lesión cardiaca y de musculatura respiratoria, mucho riesgo de parada. Mano a pie, mortalidad del 20 por 100: quemaduras, fracturas, riesgo de arritmias y parada. Cabeza a pie y cabeza a mano: quemaduras, convulsiones, hemorragias cerebrales, lesiones medulares, fracturas y luxaciones, arritmias. Pie a pie, poco frecuente y casi nunca mortal: quemaduras, fracturas y luxaciones.

Actuación. El grado de lesión depende de la cantidad de corriente y la duración de la exposición.

- Autoprotección extrema: no tocar al paciente hasta tener la certeza de que no está en contacto con la fuente. En fulguración se puede tocar sin peligro, pero asegurándose de no ser alcanzado por otro rayo. En alto voltaje la corriente viaja por el aire hasta 20 metros en arco voltaico, y no hay que acercarse hasta garantizar el corte; si ha caído un cable sobre un vehículo, los ocupantes no salen hasta descartar el riesgo, porque el vehículo aísla, y solo en caso de incendio saltan sin tocar a la vez vehículo y tierra. En bajo voltaje, si no se puede cortar, se retira al paciente desde una superficie aislada, banqueta de plástico o madera seca, con una pértiga de madera seca o plástico sin tocarlo directamente.
- ABC como politraumatizado sospechando lesión cervical.
- En parada, RCP precoz y prolongada, porque el músculo cardiaco puede quedar con baja contractilidad incluso 2 horas tras el accidente. Solo en lesiones eléctricas se hace una excepción al triaje: con varias víctimas se atiende primero a las que están en parada antes que a las que tienen signos de vida, porque quien no ha sufrido parada tras el accidente raramente la presenta después.
- Traslado urgente inmovilizado como politraumatizado; todos deben ser valorados en el hospital. Nunca subestimar estas lesiones, porque la lesión profunda es mayor que la visible.

16.10. Hipotermia

Concepto. Temperatura central menor de 35 grados medida en el recto. La exposición al frío, agravada por viento y humedad, la hipoglucemia y el abuso de alcohol suman el 80 por 100 de los casos; ancianos, niños y desnutridos son los más susceptibles. La pérdida de calor es 5 veces mayor con la piel húmeda; una inmersión en agua a menos de 24 grados produce pérdida rápida. Supervivencia aproximada en agua fría: 10 minutos a 0 grados, 30 minutos a 5 grados, 90 minutos a 10 grados y unas 6 horas a 15 grados.

Grados. Tres grados; la mortalidad es del 21 por 100 en la moderada y superior al 50 por 100 en la grave.

- Leve, de 35 a 32 grados, cuando el organismo aún reacciona y produce calor: de 35 a 36 grados vasoconstricción periférica con extremidades frías, escalofríos y temblor intenso que puede detenerse voluntariamente; de 35 a 32 grados temblor que ya no se puede detener, movimientos lentos y torpes, no pueden subirse la cremallera y caminan con tropezones, confusión y conductas irracionales como querer quitarse la ropa.
- Moderada, de 32 a 28 grados: de 30 a 32 grados desaparecen los escalofríos y el temblor y con ellos la capacidad de producir calor, piel azulada, apatía, confusión, delirio, no se palpa el pulso radial, no puede caminar y adopta posición fetal; de 28 a 30 grados bradicardia con alto riesgo de arritmias ventriculares graves, bradipnea, consciencia de estupor a coma y pupilas dilatadas que reaccionan.
- Grave, menor de 28 grados: de 28 a 19 grados coma, frecuencia cardiaca y respiratoria irregulares, pupilas dilatadas que no reaccionan y pulso carotídeo quizá no palpable; por debajo de 19 grados electroencefalograma plano; por debajo de 15 grados electrocardiograma plano, asistolia.

Actuación.

- Retirar del frío a un ambiente cálido, habitación a unos 27 grados o ambulancia con calefacción, movilizando con mucha suavidad y en horizontal, porque los movimientos bruscos provocan arritmias ventriculares.
- Retirar la ropa húmeda cortándola y secar la piel, evitando manipular los miembros, porque el calentamiento periférico aumenta el consumo de oxígeno y recircula sangre fría hacia las vísceras.
- Abrigar con ropa seca y mantas calientes, cubriendo cuello y cabeza; las mantas térmicas no producen calor, solo lo mantienen, y se colocan con el lado plateado hacia el cuerpo y el dorado hacia fuera.
- ABC.
- Recalentamiento gradual: la temperatura debe subir un grado a la hora y nunca más de 4 grados a la hora, por el riesgo de shock, arritmias o asistolia. Se puede recalentar solo el tronco con bolsas de agua caliente envueltas cerca de la cabeza y a ambos lados del tórax, sin tocar la piel.
- En parada, RCP con particularidades: la detección de pulsos es muy compleja, monitorizar con el DEA cuanto antes; recalentar a la vez, porque las arritmias suelen ceder con el recalentamiento; por debajo de 30 grados la desfibrilación puede no ser eficaz; la hipotermia protege las necesidades de oxígeno del cerebro, por lo que sobreviven a paradas prolongadas sin secuelas, y las maniobras se mantienen hasta alcanzar 35 grados de temperatura central.
- Inmovilizar ante traumatismo; posición lateral de seguridad y oxígeno si está inconsciente sin parada; líquidos calientes y azucarados a pequeños sorbos si está consciente, porque los músculos necesitan glucosa para temblar; no calentar las zonas congeladas hasta que la temperatura central esté en torno a 36 grados.
- Las hipotermias moderadas y graves se trasladan sin demora a un centro con cuidados intensivos; las leves solo si no evolucionan bien.
- Nunca manipulaciones bruscas; nunca alcohol, que vasodilata y pierde calor, ni té o café, diuréticos que deshidratan; nunca baños o duchas calientes, por recalentamiento demasiado rápido; nunca parar la RCP antes de alcanzar 35,5 grados de temperatura central.

16.11. Congelaciones

Concepto. Lesiones por temperaturas inferiores a 0 grados, localizadas en pies, manos y cara, nariz y orejas. Predisponen la fatiga, deshidratación, humedad, tabaco, alcohol, diabetes, heridas infectadas, restricción de la circulación por calzado apretado, calcetines o anillos, y congelaciones previas. Al principio todas se parecen, con tumefacción, torpeza y pérdida de sensibilidad; tras el recalentamiento se clasifican en cuatro grados.

- Primer grado, superficial: piel enrojecida e hinchada, sin ampollas, pinchazos o quemazón; cura sin secuelas en 3 a 4 días.
- Segundo grado, superficial: piel enrojecida e hinchada con ampollas en las primeras 24 horas, de líquido claro o lechoso, nunca sangrantes ni oscuras, y menor sensibilidad; cura sin secuelas en 10 a 15 días.
- Tercer grado, profunda: piel azulada, ampollas hemorrágicas que se transforman en escaras en 2 semanas; cicatriza con secuelas a las 3 semanas y puede precisar amputación.
- Cuarto grado, profunda: tejido frío y muerto, necrosis, sin ampollas; precisa amputación a las 2 o 3 semanas.

Actuación. Lugar protegido del frío; ABC descartando hipotermia, que se trata primero; retirar cortando la ropa húmeda y la que dificulte la circulación; evitar traumatismos mecánicos; reposo sin cargar las zonas afectadas; gasas estériles entre los dedos para evitar maceraciones; elevar el miembro; traslado sin demora;

y no iniciar el recalentamiento activo hasta el hospital, sobre todo si no se garantiza que no se recongelará. Nunca calentar brutalmente con calor seco o fuego, nunca masajear la zona congelada, nunca cortar las ampollas.

16.12. Urgencias pediátricas

Valoración. Se siguen los mismos pasos que en el adulto con particularidades. Importa la primera impresión: estado mental, alerta, postura, tono, aspecto e interacción con los padres; un niño que no reconoce a los padres o responde lento implica gravedad. La aproximación es lenta y tranquilizadora y un familiar permanece junto al niño. Vía aérea: hasta los 3 o 4 años el occipital es muy prominente y en decúbito supino el cuello se flexiona y ocluye la vía aérea; se mantiene la cabeza neutra con una almohadilla o toalla doblada desde los hombros a la pelvis, y la hiperextensión colapsaría los anillos traqueales, muy flexibles. Respiración: la frecuencia es fisiológicamente más alta y con esfuerzo respiratorio se agotan y hacen apneas; el estado mental es un indicador sensible; los lactantes con dificultad respiratoria rechazan las tomas porque no pueden succionar y respirar a la vez. Signos de esfuerzo respiratorio: aleteo nasal, sobre todo en menores de 3 años, porque hasta los 4 a 6 meses respiran por la nariz; cabeceo; tiraje supraesternal, supraclavicular, intercostal o subcostal, mirando el abdomen en lactantes porque respiran con el diafragma; quejido espiratorio; estridor inspiratorio por obstrucción alta, que mejora en ambiente fresco y húmedo; sibilancias por broncoespasmo; roncus por moco; borboteo por líquido; cianosis de labios y lengua; y posición de trípode, sentado con cuello y mandíbula extendidos y brazos apoyados, típica de la epiglotitis aguda, que puede matar por obstrucción completa. Ante esfuerzo respiratorio, traslado urgente con oxígeno en posición de Fowler; ante sospecha de inflamación severa de la vía aérea alta nunca introducir depresores ni cánulas ni provocar el llanto, porque aumentan el edema. Circulación: los niños compensan bien las primeras fases del shock, shock compensado, y luego se deterioran de forma brusca, shock descompensado. En menores de un año se palpa el pulso braquial o femoral en vez del carotídeo; la discrepancia entre pulsos centrales y periféricos es signo precoz de shock; sin pulsos centrales el shock es avanzado. El color pálido, azulado o moteado implica gravedad, mirando labios, lengua, palmas y plantas en piel oscura. El relleno capilar mayor de 2 segundos implica gravedad y en los pequeños se valora en el talón. La frecuencia cardiaca oscila entre 60 y 160 latidos por minuto y se aproxima con la fórmula 150 menos 5 por la edad del niño; varía con la respiración, así que se cuenta durante al menos 30 segundos; en lactantes y niños pequeños una frecuencia inferior a 60 implica parada e indica RCP. La tensión arterial no es prioritaria y nunca retrasa el transporte.

Trauma pediátrico. En los niños la mayor causa de parada son los traumatismos, sobre todo cerrados, y entre ellos los craneoencefálicos seguidos de los abdominales. Las vísceras abdominales ocupan más espacio y los músculos son débiles, con hemorragias internas y hematomas tardíos; respiran con el diafragma, así que la lesión abdominal compromete la respiración. Los huesos son flexibles y puede haber lesiones torácicas internas con costillas intactas. La cabeza es grande y la columna elástica, con posible lesión medular sin lesión vertebral, por lo que se inmoviliza aunque no haya síntomas. En lactantes los signos de hipertensión intracraneal son tardíos porque las fontanelas abiertas liberan presión; una fontanela abombada y tensa es signo de gravedad. Mecanismos de alto riesgo: niños sin sujeción; sujetos solo con la banda pélvica, que queda a nivel abdominal; asiento delantero con airbag activado, con lesiones de cabeza y cuello y quemaduras por la pólvora cáustica; atropello, con impacto en abdomen, pelvis o fémur y caída delante del vehículo con la cabeza; precipitaciones desde más del doble de la altura del niño, y un lactante puede sufrir TCE grave desde 1 metro; y caídas de bicicleta con el manillar en el abdomen o TCE sin casco. Sin sistema pediátrico se inmoviliza con el chaleco de Kendrick: collarín pediátrico, almohadillado de 2 a 3 centímetros de los hombros a la pelvis, solapas toracoabdominales plegadas hacia dentro dejando visibles tórax y abdomen, cinchas de colores o esparadrapo si es muy pequeño, solapas de la cabeza sin tapar la cara y cinchas por la frente y el apoyo mentoniano.

Fiebre, gastroenteritis, convulsiones, meningitis y dolor torácico. La fiebre es la temperatura por encima de 38 grados; signos de peligro: temperatura rectal mayor de 40 grados, o mayor de 38 en un lactante menor de 3 meses, alteración mental, dificultad respiratoria, shock, convulsiones recientes, petequias, rigidez de

nuca, fontanela abombada, enfermedades graves previas y fiebre por golpe de calor o cuadro grave; se pregunta si se dieron antitérmicos, con signos de peligro se traslada sin demora, se desnuda al niño en ambiente fresco con paños fríos en frente, axilas e ingles vigilando la hipotermia en el lactante, que no produce calor con escalofríos, y sin signos de peligro se remite a un centro sanitario. La gastroenteritis aguda cursa con deposiciones líquidas, vómitos, dolor cólico y fiebre; la deshidratación implica gravedad y traslado para rehidratación intravenosa, con boca seca, consciencia disminuida, ojos hundidos y llanto sin lágrima, mucha sed o incapacidad de beber, signo del pliegue positivo, fontanela deprimida, pañales secos, extremidades frías con relleno capilar aumentado, taquicardia, taquipnea y pulsos débiles. Las convulsiones febriles son frecuentes entre 1 y 3 años, recuperan sin secuelas pero se trasladan. En la meningitis del lactante los síntomas son confusos, dificultad para despertarlo, rechazo de tomas e irritabilidad, y la fontanela tensa y abombada puede ser el único signo; traslado prioritario con autoprotección. El dolor torácico pediátrico no suele ser cardiaco, salvo en cardiopatías congénitas, que se trasladan con monitorización con DESA, y en la drepanocitosis o anemia falciforme, más prevalente donde hay paludismo, en la que puede ser una crisis drepanocítica con pequeños infartos pulmonares.

16.13. Cifras y datos clave

Para memorizar: frecuencia respiratoria mayor de 40 por minuto con cianosis y sudoración es alarma respiratoria; en el edema agudo de pulmón saturación mayor del 94 por 100 y piernas colgando; en el asma oxígeno al 24 a 28 por 100 si la saturación baja del 90. Angina: dolor de menos de 10 a 15 minutos que cede con reposo y cafinitrina; infarto: no cede. Síndrome coronario agudo: 112, reposo semisentado, oxígeno si la saturación baja del 95 por 100, ayudar con cafinitrina o aspirina prescritas, constantes cada 15 minutos. Síncope con 6 a 8 segundos sin flujo cerebral; piernas elevadas y DESA. Ictus: hemiparesia, parálisis facial y afasia; anti Trendelenburg a 30 grados; medidas físicas por encima de 38 grados; azúcar en encías si la glucemia baja de 60. AVDN: alerta, verbal, dolor, no respuesta. Convulsión: fase ictal menor de 5 minutos, postcrítica de 5 a 30; no sujetar, nada en la boca salvo Guedel; estatus con más de 5 minutos o dos o más crisis sin recuperación; diazepam rectal de 2,5 mililitros, hasta la mitad en menores de 3 años. Hiperglucemia por encima de 250 e hipoglucemia por debajo de 55 miligramos por decilitro; crisis mixedematosa calentada 0,5 grados por hora; tirotóxica con paños fríos por encima de 39 grados. Intoxicaciones: vía digestiva la más frecuente; ojos irrigados 15 minutos; sin vaciado gástrico en cáusticos; Trendelenburg a 30 grados si hay hipotensión. Humo: monóxido de carbono con afinidad 200 a 300 veces mayor que el oxígeno, piel rojo cereza, pulsioxímetro inútil, oxígeno a alto flujo siempre y sin boca a boca; cianuro de hidrógeno de plásticos, poliuretano, lana, seda, algodón y papel. Golpe de calor: mortalidad del 30 al 50 por 100 y hasta el 70 si se retrasa más de 2 horas; taquicardia mayor de 130; temperatura mayor de 40,1 grados; muy mal pronóstico con más de 2 horas inconsciente y más de 42,2 grados; enfriar 0,1 a 0,2 grados por minuto y parar bajo 38,8; sin hielo ni inmersión. Quemaduras: mal pronóstico con más del 20 por 100 en adulto, 10 en niño o 5 de tercer grado; primer grado sin ampollas, segundo con ampollas, tercero acartonado e indoloro sin pelo, cuarto calcinado; regla de los nueves de Wallace; oxígeno siempre; sin pomadas ni cortar ampollas; en químicas agua abundante y nunca neutralizantes. Electricidad: mano a mano 60 por 100 de mortalidad, mano a pie 20 por 100, pie a pie casi nunca mortal; arco voltaico hasta 20 metros; RCP prolongada hasta 2 horas; se atiende primero a los que están en parada. Hipotermia: menos de 35 grados rectales; frío, hipoglucemia y alcohol suman el 80 por 100; piel húmeda pierde 5 veces más calor; agua a menos de 24 grados; supervivencia de 10 minutos a 0 grados, 30 minutos a 5, 90 minutos a 10 y 6 horas a 15; leve de 35 a 32, moderada de 32 a 28 con mortalidad del 21 por 100, grave bajo 28 con más del 50; encefalograma plano bajo 19 grados y asistolia bajo 15; ambiente a 27 grados; recalentar 1 grado por hora y nunca más de 4; desfibrilación ineficaz bajo 30 grados; RCP hasta 35 grados y nunca parar antes de 35,5; plateado hacia el cuerpo; congelaciones sin calentar hasta 36 grados. Congelaciones de cuatro grados: cura en 3 a 4 días, en 10 a 15 con ampollas claras, escaras en 2 semanas y secuelas a las 3, y necrosis con amputación a las 2 o 3 semanas. Pediatría: occipital prominente hasta los 3 o 4 años; respiración nasal hasta los 4 a 6 meses; pulso braquial o femoral bajo el año; relleno capilar mayor de 2 segundos grave; frecuencia cardiaca de 60 a 160, fórmula 150 menos 5 por la edad, contar 30 segundos, menos de 60 es parada; principal causa de pa-

rada el traumatismo, sobre todo TCE; precipitación grave desde el doble de la altura y 1 metro en lactantes; almohadillado de 2 a 3 centímetros; fiebre mayor de 38 grados, peligro con rectal mayor de 40 o mayor de 38 bajo 3 meses; convulsiones febriles entre 1 y 3 años.

Cuadros y esquemas para el estudio impreso

Cuadro 1. Urgencias respiratorias: signos y actuación

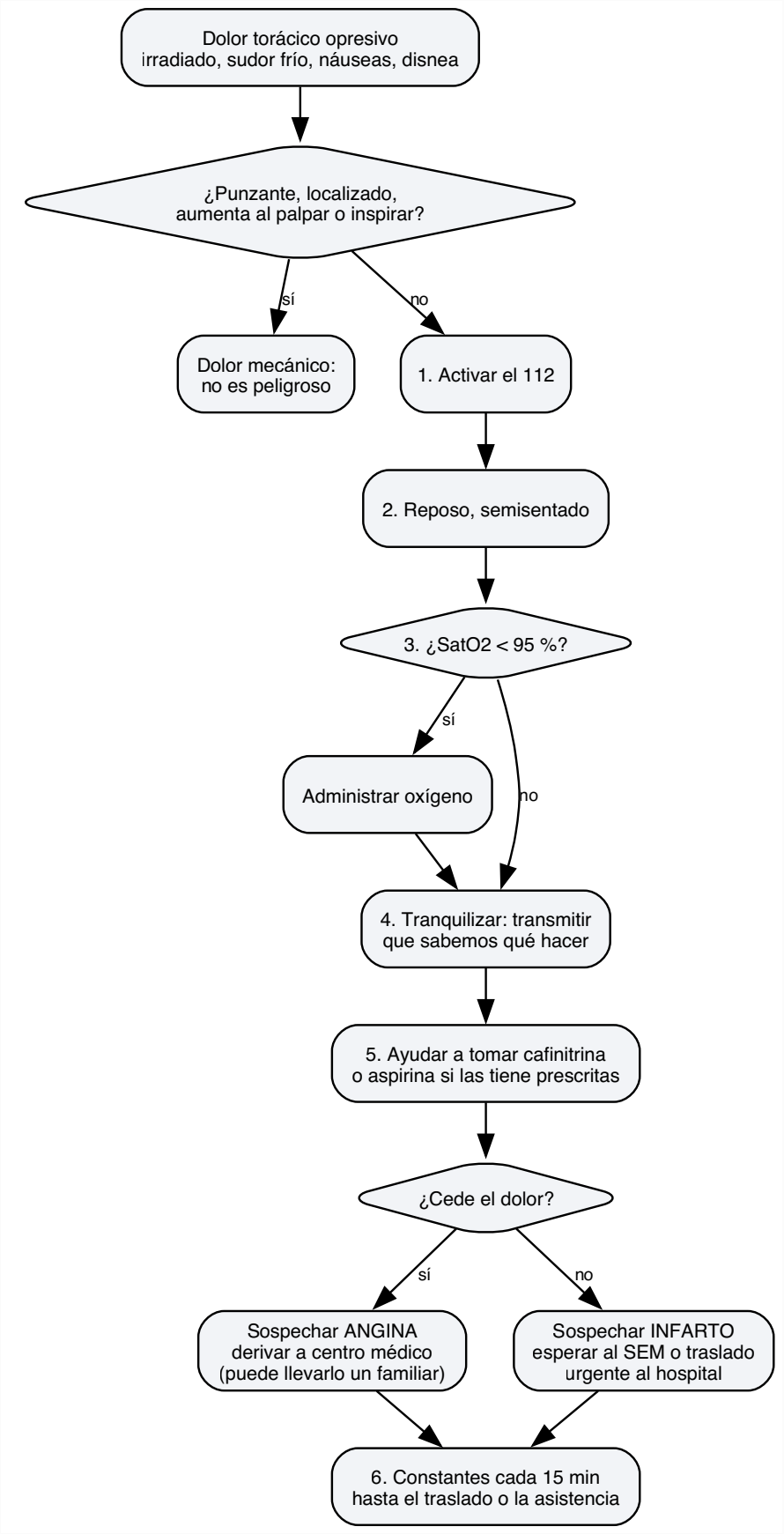
Cuadro	Signos clave	Signos de alarma	Actuación y objetivo de SatO2
Disnea	Falta de aire subjetiva; cianosis, aleteo nasal (niños), tiraje, sudor frío	FR > 40/min con cianosis y sudor; agitación o somnolencia	ABC, O2, traslado sentado, reevaluar
Insuficiencia respiratoria	Cianosis, polipnea, sueño; ruidos: estertores (burbujeo inspiratorio), sibilancias (silbido espiratorio, bronquios), roncus (vías grandes), estridor (tráquea o faringe)	Alteración de consciencia	O2 guiado por SatO2, sentado
Edema agudo de pulmón	Disnea que empeora tumbado, FR > 40, espuma rosada, yugulares dilatadas, edemas en piernas	No puede decir frases completas	Sentado con piernas colgando; O2 a alta concentración para SatO2 > 94 %; traslado rápido
Crisis asmática	Disnea, tos, sibilancias, tiraje, opresión torácica; autolimitada	Ausencia de ruidos respiratorios, cianosis, somnolencia, dolor opresivo	O2 solo si SatO2 < 90 %, a baja concentración (24-28 %); ayudar con su medicación; sentado si no cede
Tromboembolismo pulmonar	Disnea brusca, dolor pleurítico punzante, hemoptisis, taquicardia	Síncope y shock (raros pero graves)	O2 si SatO2 < 90 %; traslado precoz sentado

Cuadro 2. Urgencias por cuadro clínico: signos, qué hacer y qué no hacer

Cuadro	Signos clave	Hacer	No hacer
Angina de pecho	Dolor opresivo retroesternal < 10-15 min, irradiado a cuello, mandíbula, brazos, espalda o epigastrio; sudor frío, náuseas	Reposo; cede con reposo y cafinitrina; derivar a centro médico	Demorar el aviso
Infarto agudo	Igual pero más intenso, no cede con reposo ni cafinitrina; palidez, ansiedad, sensación de muerte	112, reposo semisentado, O2 si SatO2 < 95 %, ayudar con cafinitrina o aspirina prescritas, constantes cada 15 min	Esfuerzos; dejarlo solo
Dolor torácico mecánico	Punzante, localizado, aumenta al palpar e inspirar	Tranquilizar	Confundirlo con SCA
Síncope	Pérdida breve de consciencia y tono con recuperación completa; 6-8 s sin flujo cerebral; maligno si dolor torácico, disnea, en decúbito o tras esfuerzo	112, ABC, supino con piernas elevadas, ladear cabeza, aflojar ropa, colocar DESA	Levantarlo bruscamente
Ictus	Hemiparesia (brazo que cae), parálisis facial (sonrisa asimétrica), afasia o disartria; descerebración y decorticación = gravedad extrema	ABC, reposo anti-Trendelenburg 30°, medidas físicas si T > 38 °C, glucemia, PLS si baja la consciencia, traslado sin demora para TAC	Retrasar el traslado por explorar más

Cuadro	Signos clave	Hacer	No hacer
Bajo nivel de consciencia	Confusión, obnubilación y estupor, coma; escala AVDN	Estimular, ABC, retirar prótesis, Guedel, PLS, O2 si SatO2 < 90 %, azúcar o miel en encías si glucemia < 60 mg/dl, llevar envases	Dar de comer o beber (broncoaspiración)
Convulsión tónico-clónica	Aura; fase tónica (rigidez, apnea, cianosis) y clónica (sacudidas, mordedura, espuma) < 5 min; postcrítica 5-30 min	Contener la caída, algo blando bajo la cabeza, Guedel sin forzar, O2 alto flujo, retirar objetos; después PLS, glucemia, traslado sin sirenas	Sujetar las sacudidas; meter objetos o dedos en la boca
Estatus epiléptico	Fase ictal > 5 min o 2 o más crisis sin recuperar la consciencia	Medidas generales, anotar duración de cada crisis, prealertar al hospital; diazepam rectal 2,5 ml si prescrito (hasta la mitad en < 3 años)	Demorar el traslado
Meningitis	Fiebre alta, vómitos, cefalea, fotofobia, rigidez de nuca, petequias que no desaparecen al presionar	Autoprotección (mascarilla, guantes, gorro, gafas), traslado inmediato, PLS; si bacteriana, quimioprofilaxis	Trabajar sin protección
Hiperglucemia / cetoacidosis	Glucemia > 250 mg/dl; poliuria, sed, deshidratación, olor a acetona, respiración profunda y rápida, piel caliente y seca	Traslado urgente; O2 si SatO2 < 90 %; agua si consciente sin vómitos; PLS si inconsciente	Dar líquidos si vomita
Hipoglucemia	Glucemia < 55 mg/dl; palpitaciones, palidez, temblor, sudor, hambre, agresividad, confusión, coma	Consciente: líquidos azucarados; inconsciente: azúcar bajo la lengua en pequeñas cantidades, PLS, ayuda urgente	Líquidos por boca al inconsciente
Crisis mixedematosa (hipotiroidea)	Bradipnea, bradicardia, bradipsiquia, hipotermia, hipotensión	O2; calentar 0,5 °C por hora con mantas tibias y calefacción; azucarados si consciente	Calor directo (bolsas de agua, manta eléctrica)
Crisis tirotóxica (hipertiroidea)	T > 38 °C, sudor, temblor fino, taquicardia, agitación, delirio, vómitos, diarrea	ABC, O2 si SatO2 < 90 %, paños fríos si T > 39 °C, traslado urgente	Demorar
Crisis addisoniana	Pulso radial débil o ausente, debilidad extrema, fiebre, vómitos, diarrea, confusión	ABC, traslado urgente, tratar la hipoglucemia	Líquidos si vomita o está inconsciente
Calambres por calor	Espasmos en piernas de 15 min o más; benignos	Lugar fresco, bebidas isotónicas	—
Síncope por calor	Vasodilatación, mareo, piel fría y húmeda o caliente y seca, pulso débil y rápido	Supino con piernas elevadas, constantes, isotónicas solo si consciente	Beber si no está consciente
Golpe de calor	T central > 40,1 °C, FC > 130, confusión hasta coma, convulsiones, hemorragias (petequias, epistaxis); mortalidad 30-50 %, hasta 70 % si se retrasa más de 2 h	Enfriar 0,1-0,2 °C/min: desnudar, lateral en posición fetal, agua, compresas en ingles, axilas y tórax, ventiladores, masaje; T cada 5-10 min; parar bajo 38,8 °C; traslado	Hielo, inmersión en agua fría, antitérmicos

Esquema 1. Actuación ante el síndrome coronario agudo (examen 2026)



Cuadro 3. Intoxicaciones: descontaminación por vía y tabla del monóxido de carbono

Vía de entrada	Descontaminación	Notas
Parenteral (inyección)	No hay medidas eficaces	Traslado urgente; buscar pinchazos
Respiratoria (inhalación)	Separar del ambiente y dar O2	Humo: O2 a alto flujo aunque la SatO2 sea normal; no hacer boca a boca
Conjuntival (ojos)	Irrigar con suero o agua 15 min pidiendo que parpadee	—
Cutánea	Retirar ropa contaminada, lavar con agua fría o ducha	—
Digestiva (la más frecuente)	Vaciado gástrico	Nunca en cáusticos (lejía, agua fuerte, amoniaco); no provocar el vómito si se desconoce el tóxico

Hipotensión (sin pulso radial, palidez, sudor): consciente en Trendelenburg 30º o piernas elevadas; inconsciente en PLS. La mejor actuación sin equipo sanitario es el traslado; el antídoto es lo más importante.

Gas del humo	Origen	Mecanismo	Signos
Monóxido de carbono	Combustión incompleta de carbón, madera, gas natural, gasolina, fuel	Se une a la hemoglobina con afinidad 200-300 veces mayor que el O2	Cefalea, vértigo, náuseas, torpeza; después acúfenos, somnolencia; grave: coma, convulsiones, piel rojo cereza. Pulsioxímetro normal: no sirve
Cianuro de hidrógeno	Combustión de plásticos, poliuretano, lana, seda, algodón, papel	Impide que las células usen el O2	Cuadro grave de hipoxia celular

Concentración de CO	Tiempo	Efecto (examen 2026)
200 ppm	3 h	Dolor de cabeza
500 ppm	30 min	Esfuerzo del corazón, cabeza embotada, malestar, destellos en los ojos, zumbidos, náuseas
1.000 ppm	1 h	Los mismos efectos
1.500 ppm	1 h	Peligro para la vida
4.000 ppm	Pocos minutos	Colapso, inconsciencia y muerte

Cuadro 4. Quemaduras y traumatismo eléctrico

Grado	Capas afectadas	Aspecto	Dolor	Pelo
Primero	Epidermis	Roja, sin ampollas	Muy dolorosa, calor	Intacto
Segundo superficial	Epidermis y dermis superficial	Roja con ampollas de líquido claro	Dolorosa	No se arranca; duele
Segundo profundo	Hasta dermis profunda	Más pálida	Menos dolorosa	Se arranca sin dolor

Grado	Capas afectadas	Aspecto	Dolor	Pelo
Tercero	Epidermis, dermis e hipodermis	Seca, blanca o amarillenta-marrón, acartonada	Indolora	Sin pelo (folículo quemado)
Cuarto	Piel, músculo y hueso	Negra, calcinada	—	—

Regla de los nueves (Wallace, adulto)	%
Cabeza y cuello	9
Cada extremidad superior	9
Tronco anterior	18
Tronco posterior	18
Cada extremidad inferior	18
Genitales	1

Mal pronóstico: más del 20 % en adulto, 10 % en niño o 5 % de tercer grado; manos, pies, cara, periné, articulaciones y circunferenciales van a unidad especializada. Térmicas: retirar ropa no adherida y anillos; O2 siempre (el CO da pulsioximetría normal); enfriar con suero o agua sin enfriar al paciente; solo gasas estériles húmedas; nunca pomadas ni cortar ampollas; signos de inhalación (hollín, ronquera, estridor, esputo carbonáceo, lugar cerrado) = traslado sin demora en Fowler. Químicas: agua abundante hasta el hospital, cepillar antes si es polvo, nunca neutralizantes, desvestir del todo, ojo con irrigación continua, llevar la hoja de seguridad.

Recorrido de la corriente	Mortalidad	Lesiones
Mano a mano	60 %	Quemaduras, lesión medular cervical, cardiaca y de músculos respiratorios; mucho riesgo de parada
Mano a pie	20 %	Quemaduras, fracturas, arritmias, parada
Cabeza a pie o a mano	—	Convulsiones, hemorragias cerebrales, lesiones medulares, fracturas, arritmias
Pie a pie	Casi nunca mortal	Quemaduras, fracturas, luxaciones

Electricidad: no tocar hasta confirmar el corte; arco voltaico hasta 20 m en alto voltaje; ocupantes de un vehículo con cable encima no salen salvo incendio (saltar sin tocar coche y suelo); tratar siempre como politraumatizado con collarín; RCP precoz y prolongada (baja contractilidad hasta 2 h); excepción al triaje: primero los que están en parada.

Cuadro 5. Frío: hipotermia por grados y congelaciones

Grado	Temperatura central	Signos	Mortalidad
Leve	35-32 °C	35-36: vasoconstricción, escalofríos que aún se controlan. 35-32: temblor incontrolable, torpeza (no sube una cremallera), confusión, quiere quitarse la ropa	—
Moderada	32-28 °C	30-32: cesa el temblor, piel azulada, sin pulso radial, no camina, posición fetal. 28-30: bradicardia, riesgo de arritmias ventriculares, estupor o coma, pupilas dilatadas que reaccionan	21 %

Grado	Temperatura central	Signos	Mortalidad
Grave	< 28 °C	28-19: coma, pulsos irregulares, carotídeo quizá no palpable, pupilas no reactivas. < 19: EEG plano. < 15: asistolia	> 50 %

Supervivencia en agua fría	Tiempo
0 °C	10 min
5 °C	30 min
10 °C	90 min
15 °C	unas 6 h

Actuación: ambiente a 27 °C, mover suave y en horizontal; cortar la ropa húmeda y secar sin frotar miembros; mantas cubriendo cuello y cabeza (plateado hacia el cuerpo); recalentar 1 °C por hora y nunca más de 4; bolsas calientes envueltas en el tronco; DEA cuanto antes (desfibrilación poco eficaz bajo 30 °C); RCP hasta 35 °C y no pararla antes de 35,5; azucarados calientes a sorbos si consciente; nunca alcohol, té, café ni baños calientes; no recalentar congelaciones hasta unos 36 °C centrales. Frío, hipoglucemia y alcohol suman el 80 % de los casos; piel húmeda pierde 5 veces más calor; agua a menos de 24 °C.

Congelación	Profundidad	Signos tras recalentar	Evolución
Primer grado	Superficial	Piel roja e hinchada, sin ampollas, quemazón	Cura en 3-4 días sin secuelas
Segundo grado	Superficial	Ampollas claras o lechosas en 24 h, menos sensibilidad	Cura en 10-15 días sin secuelas
Tercer grado	Profunda	Piel azulada, ampollas hemorrágicas que pasan a escaras en 2 semanas	Secuelas a las 3 semanas; posible amputación
Cuarto grado	Profunda	Tejido frío y muerto, necrosis, sin ampollas	Amputación a las 2-3 semanas

Congelaciones: tratar antes la hipotermia; cortar ropa y quitar lo que apriete; gasas entre los dedos; elevar; no recalentar hasta el hospital; nunca calor seco o fuego, masaje ni cortar ampollas.

Cuadro 6. Urgencias pediátricas: datos clave

Aspecto	Dato	Implicación
Primera impresión	No reconoce a los padres o responde lento	Gravedad; aproximación lenta con un familiar al lado
Vía aérea	Occipital prominente hasta los 3-4 años; tráquea muy flexible	Almohadilla de hombros a pelvis, cabeza neutra; la hiperextensión colapsa la tráquea
Respiración	Nasal hasta los 4-6 meses; diafragmática (mirar el abdomen); se agotan y hacen apneas	Rechazo de las tomas = dificultad respiratoria
Esfuerzo respiratorio	Aleteo (< 3 años), cabeceo, tiraje, quejido, estridor (obstrucción alta), sibilancias, trípode (epiglotitis)	O2 en Fowler y traslado; nunca depresores, cánulas ni hacer llorar
Pulso	Menores de 1 año: braquial o femoral; central mejor que periférico = shock precoz	Sin pulsos centrales el shock es avanzado
Frecuencia cardiaca	60-160/min; fórmula 150 – 5 × edad; contar 30 s	Menos de 60 en lactante o niño pequeño = parada: RCP

Aspecto	Dato	Implicación
Relleno capilar	Más de 2 s (en el talón en los pequeños)	Gravedad
Tensión arterial	No prioritaria	Nunca retrasa el traslado
Shock	Compensan bien y luego se deterioran de golpe	Vigilar color moteado, palmas y plantas
Trauma	Principal causa de parada: TCE, después abdominal; médula lesionable sin fractura; fontanela abombada = gravedad; grave desde el doble de su altura, lactante desde 1 m	Inmovilizar siempre; Kendrick con almohadillado de 2-3 cm y collarín pediátrico
Fiebre	Más de 38 °C; peligro si rectal > 40 °C o > 38 °C en menor de 3 meses, petequias, rigidez de nuca, fontanela abombada	Paños fríos en frente, axilas e ingles; vigilar hipotermia en el lactante
Gastroenteritis	Deshidratación: pliegue positivo, fontanela deprimida, pañales secos, llanto sin lágrimas, ojos hundidos	Traslado para rehidratación intravenosa
Convulsiones febriles	Entre 1 y 3 años; sin secuelas	Se trasladan igualmente
Meningitis del lactante	Fontanela tensa puede ser el único signo; rechazo de tomas, irritabilidad	Traslado prioritario con autoprotección
Dolor torácico	No suele ser cardiaco salvo cardiopatía congénita (monitorizar con DESA) o drepanocitosis	Trasladar

Ideas clave

> Alarma respiratoria: más de 40 respiraciones por minuto con cianosis y sudor; asma con O2 al 24-28 % solo si SatO2 < 90 %. SCA: 112, reposo semisentado, O2 si SatO2 < 95 %, cafinitrina o aspirina prescritas, constantes cada 15 min; angina cede en 10-15 min, el infarto no. Ictus: brazo que cae, sonrisa torcida, habla alterada; cabeza a 30° y traslado sin demora para TAC. Convulsión: no sujetar, nada en la boca salvo Guedel; estatus si dura más de 5 min o hay dos crisis sin recuperación. Glucemia: hipoglucemia < 55, hiperglucemia > 250; azúcar en encías si < 60 y baja consciencia. CO: afinidad 200-300 veces, piel rojo cereza, pulsioxímetro inútil; 1.500 ppm una hora es peligro de muerte, 4.000 ppm mata en minutos. Golpe de calor: T > 40,1 °C, enfriar 0,1-0,2 °C por minuto y parar bajo 38,8; sin hielo ni inmersión. Hipotermia: leve 35-32, moderada 32-28, grave < 28; recalentar 1 °C/h; RCP hasta 35 °C; lactante con FC < 60 es parada.