Trauma. Desastres

Politrauma

El politrauma, traumatismo o trauma severo es una o más lesiones cuyo índice de severidad es mayor de 15 puntos. Los pacientes que presentan una o más lesiones y un índice menor de 15 puntos, tienen contusión o son policontusos. Un paciente con traumatismo de una sola región puede tener un índice superior a 15 puntos y puede peligrar su vida.

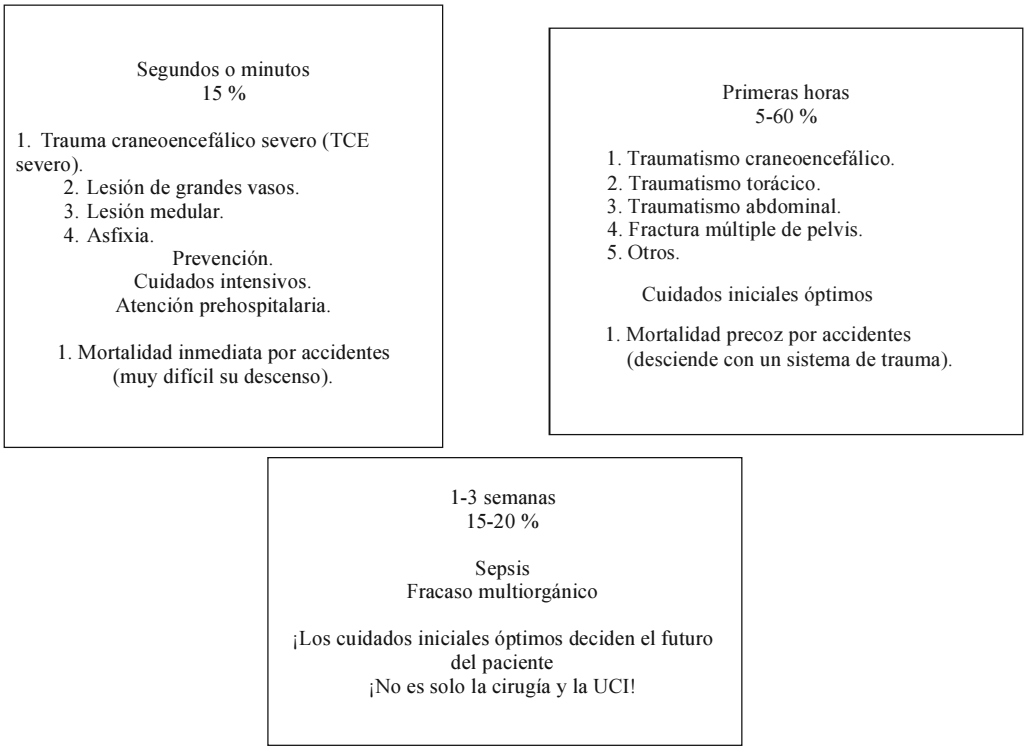
Este tipo de escala no es posible aplicarla en el periodo prehospitalario, pero hay indicadores más simples para identificar al traumatizado que debe llevarse a un centro especializado en la atención a politraumas. En este capítulo se muestra un árbol de decisiones en casos de pacientes traumatizados y las escalas prehospitalarias para el personal médico y para el personal no profesional (*score* prehospitalaria de CRAMS).

Las grandes estadísticas de traumatizados muestran 3 momentos en la incidencia de fallecidos:

1. Inmediatos.
2. Mediatos.
3. Tardíos.

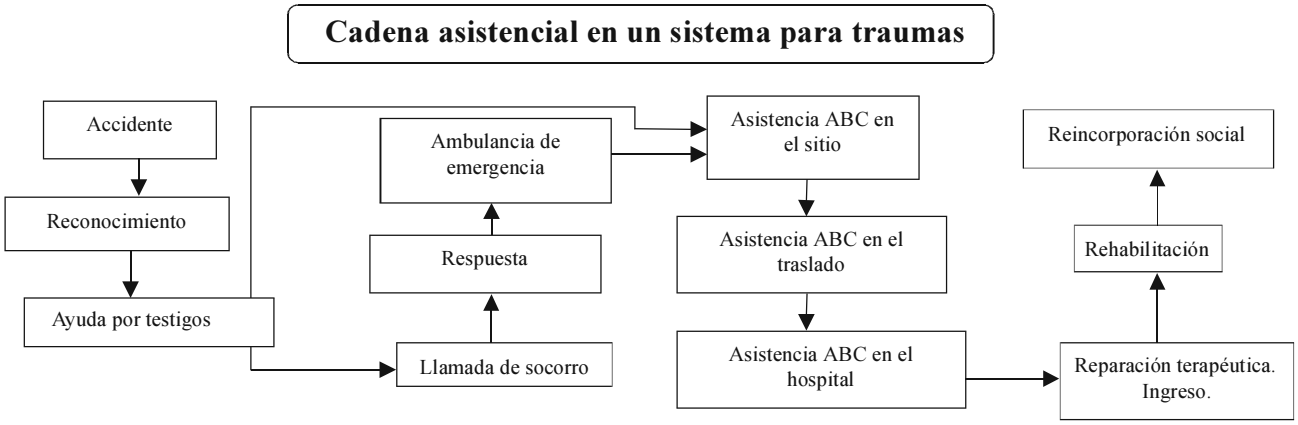
Esta curva trimodal de la mortalidad descrita por Trunkey puede variar con un sistema especializado para traumatizados.

Cronología de la mortalidad en la enfermedad traumática:



Sistemas de traumas:

1. Subsistema organizativo gerencial y de servicios de aseguramiento.
2. Subsistema asistencial por protocolos.
3. Subsistema docente de los protocolos.
4. Subsistema para controlar la calidad.



Para la atención al traumatizado hay que diferenciar las medidas previas a la asistencia en cuanto a la secuencia de atención ABCDE, porque no es igual desde el sitio del accidente que desde un servicio de urgencia; incluso, existen diferencias en dependencia de la resolutividad de los servicios de urgencia. Sin embargo, siempre en ABCD la esencia será la profundidad de actuación en cada una de ellas. Hay que llevar a cabo acciones seguras y ganar tiempo.

Cuando atendemos a un paciente traumatizado hay que evaluar las afectaciones vitales y actuar para su solución según el lugar, reevaluar, considerar el traslado según el lugar, mejorar la actuación en las afectaciones vitales en la ambulancia, reevaluar constantemente la afectación vital y evaluar todas las lesiones en una sistemática de cabeza a pies (véase más adelante la descripción). Si se está en un servicio de urgencias, se realiza la actuación completa sobre los problemas, deben reevaluarse las afectaciones vitales y considerar el traslado, así como, tomar iguales medidas en la ambulancia. Si el servicio de urgencia es hospitalario con posibilidades quirúrgicas, el momento de traslado es otro.

Al llegar al sitio del accidente, es necesario:

1. No asustarse.
2. Tomar el liderazgo del lugar, excepto que se encuentren policías y/o bomberos. En tal situación, se deben coordinar las acciones.
3. Deben ser utilizados testigos del suceso que no estén alarmados.
4. Hay que separar a los testigos que estén alarmados.
5. Es necesario circunscribir el lugar (para el orden y control).
6. Poner señalizaciones antes del lugar, en los alrededores (evita accidentes).
7. Avisar a los sistemas de emergencia, policía, bomberos, entre otros.
8. Hacer una apreciación de lo sucedido e informarlo a estos sistemas.
9. Prever las condiciones que puedan propiciar nuevos accidentes: cables eléctricos, combustibles, vehículos en pendientes, posibles derrumbes, contaminaciones, tener en cuenta la dirección del viento, etcétera.
10. Entrar al sitio del accidente con seguridad.
11. Hacer el primer *triage*, o sea, la clasificación de las víctimas y definir cuáles tienen prioridad de atención médica y de evacuación.
12. Este último paso debe repetirse constantemente porque la selección de prioridades para la evacuación puede cambiar con simples acciones vitales que modifiquen el riesgo de morir del lesionado. Por ejemplo: una afectación de la vía aérea del paciente puede resolverse con una cánula, y esta prioridad de atención puede cambiar la prioridad de evacuación. Igual puede suceder en el control de un sangramiento externo.

13. Para hacer el *triage* o clasificación y selección de prioridades cuando es una atención a varios o a múltiples accidentados (atención masiva), es importante reevaluar, incluso, a aquellos que no tienen problemas aparentes en el primer examen, porque las lesiones pueden manifestarse posteriormente. Debe definirse una puntuación para las diferentes afectaciones vitales:

    4 puntos para A.
    3 puntos para B.
    2 puntos para C.
    1 punto para D.

    Así se deben plantear todos los pacientes.

- Una embarazada con algún problema vital, valdrá el doble de la puntuación; pero si no tiene problemas vitales, no se le otorgan puntos.
- Dos personas con el mismo valor: primero será el niño y luego el joven, y también se hace una valoración cualitativa entre ambos.
- Toda dificultad al paso del aire por la vía aérea se clasifica como un problema de tipo A.
- Un paciente con frecuencia respiratoria mayor de 30, se clasifica como un problema de tipo B, igual que si tuviera bradipnea, arritmia respiratoria, dificultad respiratoria, cianosis parada respiratoria o cardiorrespiratoria.
- Un paciente con frecuencia cardiaca mayor de 100 o menor de 60, se clasifica como un problema de tipo C, al igual que la TAS menor de 90 mmHg, sangramiento, arritmia, parada, etcétera.
- Cualquier grado de degradación neurológica se clasifica como un problema de tipo D.

Los traumatizados pueden tener diversas lesiones, pero cualquiera de ellas los puede llevar a determinada afectación vital, y por ende, a una presentación clínica que es lo básico a tratar siguiendo la secuencia ABCDE.

Formas de presentación funcional del traumatizado independientemente de las lesiones:

1. *Shock* hipovolémico y/o neurogénico con lesiones
    a) Tratar primero como *shock* hipovolémico.
    b) Precisar sangramiento externo y detenerlo.
2. Hipotensión: evaluar y actuar en ABCD.
    a) Tratar primero como hipovolemia.
    b) Precisar sangramiento externo y detenerlo.
3. Hipertensión:
    a) Precisar antecedentes patológicos y terapéuticos.
    b) Ver algoritmos de hipertensión.
    c) Continuar, porque puede estar en fase hiperadrenérgica con lesiones ocultas a dos tiempos y que la hipotensión por sangramiento interno aparezca después.
4. Taquicardia: pueden haber signos de hipovolemia y/o descarga adrenérgica. Primero se debe tratar como hipovolemia, evaluar y decidir.
5. Bradicardia: puede existir una enfermedad previa, terapéutica con betabloqueadores (o diltiazem) o también puede ser por trauma miocárdico (chofer comprimido).
6. Respiración superficial con taquipnea (FR > 30) o bradipnea (FR < 10) o arritmias respiratorias o apnea y/o cianosis y/o agotamiento ventilatorio y/o inestabilidad de los movimientos del tórax en la ventilación: evaluar y actuar en ABCDE.
    a) Intubar.
    b) Precisar que ambos hemitórax clínicamente ventilan; de lo contrario, hay que hacer pleurotomía.
    c) Ventilar (cuidado no ventilar un neumotórax).
7. Degradación de la conciencia: evaluar el grado de inconciencia para intubar y ventilar, así como tratar edema cerebral (véase la escala de Glasgow y/o ARIP en el acápite sobre reanimación al trauma y en injuria encefálica). Evaluar y actuar en ABCDE.
8. Anisocoria con inconciencia: intubar, hiperventilar, tratar edema cerebral, situación funcional, otras lesiones emergentes y para llevar al paciente a un centro con neurocirugía de urgencia (ver ARIP y conducta). Evaluar y actuar en ABCD.
9. Hemiparesia con inconciencia: Conducta igual a la anterior: Evaluar y actuar en ABCD.
10. Afectación sensitiva y/o motora bilateral: pensar en lesión raquimedular, tratar o estar preparado para el *shock* medular y evacuar de emergencia para un centro con neurocirugía y ortopedia de urgencia (solo hay 6 horas para la descompresión medular). Es importante la fijación e inmovilización, en todos los casos; pero en este tipo de paciente hay que ser muy cuidadoso para no empeorar las cosas, siempre se debe evaluar y actuar en ABCDE.

Otras consideraciones:

1. Siempre canalizar dos venas periféricas con ringer lactato o solución salina fisiológica, si no existe la primera.

2. Puede pasar libremente de forma inicial hasta 2 000 mL (1 000 mL por vena) o 20 mL/kg en el niño, y evaluar siempre el estado hemodinámico. Si el lesionado es de la tercera edad o cardiópata y solo tiene hipotensión y *shock*, se debe pasar la mitad del volumen y evaluar su seguimiento.
3. En el periodo prehospitalario el objetivo es mantener la tensión arterial media (TAM) en 60 mmHg. Esto se logra con una tensión arterial sistólica (TAS) entre 80 y 85 mmHg aproximadamente. La cuantía de fluidos debe ser mantenida hasta llegar al Centro especializado en trauma. Excederse en la administración de líquidos, puede implicar un incremento del sangramiento. La tensión arterial (TA) se eleva a partir del momento de la reposición de líquidos en el hospital.
4. Siempre se debe hacer el control cervical, el control de sangrado externo, inmovilizar, fijar y empaquetar al lesionado.
5. En la conducta a seguir, debe tenerse en cuenta la distancia que existe hasta el centro de trauma más cercano.

Sistema integral de la resucitación al paciente politraumatizado

Comentarios sobre el sistema integral de la resucitación al traumatizado

Nemotecnia de las **R**

R_0: *Recepción del aviso*

Cuando se recibe el aviso de una emergencia médica, el personal de los centros coordinadores de urgencias y emergencias deberá confirmar la veracidad del hecho, según el mecanismo de seguridad establecido en cada sistema y verificar el sitio exacto donde se debe acudir y la situación del paciente o de los pacientes. En Cuba, esto se realiza a través de un sistema de códigos, controlados automáticamente.

Respuesta a la demanda:

El tiempo de respuesta es importante para desarrollar una atención sistemática y completa al traumatizado severo.

Reconocimiento de la seguridad, la escena y la situación:

El rescatador debe realizar una minuciosa y a la vez rápida valoración de la seguridad del lugar, así como, proteger su vida y la del paciente para evitar que se generen nuevas víctimas. La valoración de la escena incluye un estudio del mecanismo de las lesiones, lo cual ayuda a predecir y a anticipar el tratamiento ante lesiones no letales en un primer tiempo.

Esta etapa incluye la participación de los testigos, adiestrados o no. Estos pueden ser policías, bomberos, combatientes del Ministerio del Interior, los cuales constituyen elementos importantes de apoyo, tanto en las comunicaciones como en la atención y traslado de los lesionados.

R_1: *Revisión vital*

La revisión vital lleva implícita la selección de pacientes que se deben priorizar o lo que es lo mismo, el *triage*, siempre que exista más de un paciente.

R_2: *Resucitación* ABCDE – ABCDE

La revisión vital y la resucitación se llevan a cabo al unísono. AA, BB, CC, DD. En D se debe evaluar ARIP (**A**lerta, **R**espuesta verbal y al dolor, **I**nconciencia y **P**upilas). La resucitación inicial de D es con A y B.

La revisión vital y la resucitación tienen, en algunas ocasiones, diferentes connotaciones según el ámbito en que se encuentra el caso. Por ejemplo, a un paciente en el terreno, con un compromiso de la vía aérea y hemorragia externa se le puede colocar una cánula, aspirarle las secreciones y controlar la hemorragia externa. Después, en camino hacia el hospital, se puede intubar, ventilar si es necesario y se le canalizan 2 venas periféricas para la infusión de líquidos. Por tanto, en la ambulancia se completan R_1 y R_2 y, en la marcha, se comienzan R_3 y R_4, si el servicio de urgencia se realiza desde el sitio del accidente. Cuando es un servicio de urgencia estacionario se realizan R_1 y R_2 completas (véase R_3).

R_1 y **R_2**:

En esta etapa se buscan solamente parámetros vitales y, en dependencia de las alteraciones fisiológicas, se lleva a cabo la resucitación en orden de prioridad. Una vía aérea obstruida puede comprometer la vida del paciente mucho más rápido que un trastorno ventilatorio

y este, a su vez, puede ocasionar la muerte más rápido que un trastorno producido por hipovolemia, la cual es más letal que el déficit neurológico, seguido de las lesiones aparatosas de los miembros, que no comprometen la vida. Cuando las víctimas superan la capacidad de atención, ya sea en el terreno o en el hospital, se debe realizar la selección prioritaria de pacientes (*triage*) de acuerdo con: el estado fisiológico del paciente, los recursos disponibles y las posibilidades de supervivencia.

La revisión vital y la resucitación para unidades de emergencia móvil, no están circunscritas exclusivamente al terreno, pues en ocasiones significa pérdida de tiempo que repercutirán sobre la hora dorada. Estas pueden comenzar en el lugar y estas pueden ser completadas en el camino hacia el hospital. Ningún paciente debe ser trasladado sin que se haya intentado, al menos, una estabilización mínima. Un ejemplo de ello es un paciente con hemorragia e hipovolemia. En este caso debe controlarse el sangramiento y luego, en camino hacia el hospital, iniciar una infusión endovenosa. Otro ejemplo es en la permeabilización de la vía aérea con cánulas nasofaríngeas u orofaríngeas como una medida transitoria, hasta establecer, si es necesario, una vía aérea definitiva durante el traslado hacia el hospital.

Durante el traslado hacia el hospital se realiza la reevaluación total y la revisión vital. Si la revisión vital y la resucitación se llevan a cabo en una unidad estática de urgencias que no tenga respuesta quirúrgica ni sistema de trauma, igualmente se llevará a cabo la revisión vital y resucitación (es decir, R_1 y R_2) y se trasladará al paciente. Si los medios de sostén de la pequeña unidad son similares a los medios de su unidad móvil de urgencia, es mejor buscar una ambulancia con apoyo vital avanzado para ganar tiempo, sobre todo cuando las distancias son largas. (Véase el acápite sobre la actuación médica desde el sitio del accidente y durante el traslado hasta las unidades de urgencias y los centros con sistemas de traumas.)

R_3: *Reevaluación vital de R_1 y R_2 y valoración de traslado según el paciente y el lugar*

La víctima de un trauma multisistémico será sometida a continua reevaluación, pues, las lesiones que no se habían hecho evidentes, pueden ocasionar complicaciones letales o, por el contrario, la resucitación pudiera haber resultado excesiva. Por ejemplo, cuando existe un edema pulmonar por una sobreadministración de líquidos se decide el traslado del paciente. La reevaluación vital (R_3) corresponde realizarla después de la revisión vital y la resucitación (R_1 y R_2).

En un centro de trauma un paciente con *shock* por hemorragia interna sin respuesta a la terapéutica líquida, debe ser llevado inmediatamente al quirófano y allí se completará la secuencia reanimatoria.

Si el mismo paciente sin respuesta a la terapéutica con líquidos se encuentra en un centro sin posibilidades quirúrgicas, se ejecuta R_1, R_2 y R_3, se traslada y se efectúa la revisión total (R_4) sobre la marcha, y además, se mantiene el sostén vital R_1 y R_2 con una reevaluación constante durante la marcha.

En un centro con posibilidades quirúrgicas sin sistema de trauma, este mismo paciente con hemorragia interna detectada se lleva al quirófano y allí se completa la secuencia reanimatoria y después se valora su traslado. Para el traslado se le debe poner una sonda de levine y, además, sonda vesical, previa al tacto rectal.

Después de realizada la R_3 en el estadio prehospitalario, hay que plantearse el traslado del paciente. Para ello, hay que inmovilizar, fijar y empaquetar al lesionado.

R_4: *Revisión vital sistemática total o secundaria con reevaluación constante*

La revisión total significa un examen minucioso del paciente, de cabeza a pies, a través del examen físico detallado mediante inspección, palpación, percusión y auscultación. Esta evaluación secundaria debe incluir la exploración de todos los orificios naturales y la colocación de sondas gástricas, vesical, etcétera. Es decir, que incluye la colocación de "tubos y dedos" en todos estos orificios. No está circunscrita a un lugar específico; puede realizarse lo mismo durante el traslado hacia el hospital que en un centro de trauma.

En caso de traslado, este se ejecuta sobre la marcha. Durante esta etapa y al unísono con todos los demás pasos, se realiza una anamnesis breve o historia clínica utilizando la nemotecnia triple A (AAA), referente a las condiciones preexistentes que pudieran influir en el tratamiento y en la recuperación del paciente. Es decir, Antecedentes (traumáticos, terapéuticos, patológicos y alérgicos), Alcohol/drogas, Alimentos/líquidos. En un paciente que se rescate, la R_4 siempre se hace en la marcha hacia el hospital.

R_5: *Reevaluación de R_1 a R_4 para hacer un balance de lesiones y problemas.* (Es un paso para servicios de urgencias con actuación quirúrgica.)

No está enmarcada en un espacio de tiempo, más bien funciona en forma constante al concluir R_4.

R_6: *Registro de lesiones, problemas y análisis de traslado o conducta en el centro.* (Es un paso para servicios de urgencias con actuación quirúrgica.)

Se registrarán las lesiones del paciente, y se realizará el registro de los problemas que se han de resolver. Un hospital sin sistema de trauma y con posibilidades quirúrgicas, solo debe operar las lesiones que perpetúan el *shock,* antes de trasladar al paciente cuando este no se estabiliza con líquidos. El lesionado debe ser trasladado entonces desde el hospital que continuó el sistema reanimatorio por tener posibilidades quirúrgicas, hacia un centro de trauma.

R_7: *Reparación y terapéutica definitiva.*

Las instituciones hospitalarias con sistemas para traumas deben estar especializadas en la actividad. Ya en ellas se tomará la decisión de conducir al paciente al tratamiento definitivo ya sea quirúrgico o hacia unidades de terapia intensiva o intermedia.

R_8: *Rehabilitación.*

La rehabilitación del traumatizado debe comenzar cuanto antes.

R_9: *Régimen de control de calidad*

Debe hacerse por parte del sistema de trauma. Además, debe estar definido en cada nivel, en cada especialidad y de forma global desde el inicio del proceso asistencial. También se llevará a cabo una valoración integral de las lesiones anatómicas y se debe elaborar un pronóstico de supervivencia del paciente mediante el índice de severidad del trauma (IST), que tiene un rango de 1 a 75, directamente proporcional a la letalidad. Este índice no solo sirve para el pronóstico de letalidad, sino también para el control de la calidad de la atención, para determinar las muertes que se pudieron evitar y para tomar decisiones terapéuticas importantes. Otros indicadores como el índice de trauma o trauma *score* y el TRISS tienen valor como sistema. En la atención prehospitalaria, el índice de CRAMS es suficiente.

Otro aspecto importante en el control de la calidad es la evaluación de los procederes terapéuticos, los cuales pueden ser de sostén, de anestesia, quirúrgicos, de enfermería y de rehabilitación. Se debe determinar si se procede o no a través de la pregunta: ¿Requiere el paciente en este momento esos procederes terapéuticos? Es necesario determinar, además, si el proceder fue satisfactorio o no, en dependencia de que se presenten complicaciones o no se presenten, durante o después de su aplicación. También se debe determinar la efectividad del proceder: si fue perjudicial, beneficioso o tuvo una efectividad neutra que no mejoró ni empeoró al paciente. En este caso, es perjudicial, por considerarse como una pérdida de tiempo.

Nota: En la atención prehospitalaria (ambulancias y servicios de urgencia de atención primaria de salud), la actuación se realiza hasta R_5. Las acciones R_4 y R_5 siempre se harán en la marcha, mientras que las acciones de R_2 (resucitación ABCD) se realizarán en el sitio en determinada medida, y en la ambulancia con mayor profundidad. El objetivo es ganar tiempo. En el servicio de urgencia prehospitalario (policlínicos, entre otros) se ejecutan R_1 y R_2 al unísono, después R_3, R_4 y R_5 se harán en marcha hacia el hospital.

Actuación médica desde el sitio del accidente y durante el traslado hasta unidades de urgencia médica y centros con sistemas para traumas

Revisión vital de A:

Vía aérea con control de la columna cervical:

- ¿Sospecha de trauma cervical?
- ¿Puede hablar?
- ¿Tiene tos?
- ¿Respiración ruidosa?
- ¿Inconsciente?
- ¿Tiraje alto?
- ¿Dificultad respiratoria?
- ¿Ronquera?
- ¿Deformidad del cuello?

Resucitación de A y oxígeno a 100 %

Básica:

1. Inmovilización de cabeza y cuello.
2. Maniobras manuales para permeabilizar vía aérea:
   a) Subluxación de la mandíbula.
   b) Elevación del mentón.

Barrido digital

Básica con equipos:

1. Collarín cervical.
2. Empleo de cánulas nasofaríngeas y orofaríngeas y otros métodos rápidos de control.
3. Aspiración con catéter rígido (punta de amígdala y punta de silbato).
4. Si es imprescindible, en el sitio del accidente, se realizará intubación endotraqueal. Esto debe realizarse en camino hacia el hospital, cuando pueda acometerse en el sitio una medida que no haga peligrar la vida del lesionado. En un servicio de urgencia de cualquier nivel, se debe intubar al paciente.
   - Si no hay posibilidad para intubarlo, se utilizaran métodos mecánicos alternativos (mascarilla laríngea, tubo de doble lumen y obturadores esofágicos), quirúrgicos (criotiroidotomía quirúrgica o por punción) o intubación a traquea expuesta (solo si se observan los anillos traqueales).
   - Para intubar, se indicará la inducción farmacológica necesaria. Pero, si existe degradación de la conciencia, se debe evitar.
   - Si hay una lesión laringotraqueal (disnea, ronquera, deformidad), debe hacerse un abordaje quirúrgico por debajo de la lesión.

Avanzada:

- En el transporte, si existe necesidad de traslado urgente, se podrán sustituir las cánulas por intubación endotraqueal u otros métodos mecánicos o quirúrgicos descritos anteriormente. Estas mismas medidas podrán tomarse en servicios de urgencias sin posibilidades quirúrgicas. En unidades de urgencias con posibilidades quirúrgicas se procederá de igual forma y será más fácil hacer una cricotiroidotomía quirúrgica. También deberá realizarse la intubación endotraqueal de forma definitiva en la emergencia hospitalaria o antes.
- En unidad quirúrgica, cuando se hayan reparado las lesiones, podrá cambiarse la cricotiroidotomía por una traqueotomía.
- Se debe administrar oxígeno al 100 % después de controlar la vía aérea.

Revisión vital B:

- ¿Ventila?
- ¿Frecuencia respiratoria?
- ¿Ventila solo en vértices?
- ¿Ventila un solo pulmón?
- ¿Respiración superficial?
- ¿Movimiento paradójico del tórax?
- ¿Neumotórax abierto?
- ¿Tórax asimétrico con dificultad respiratoria en aumento?

Resucitación B

Básica:

Nivel del rescatador entrenado:

1. Sellado de neumotórax abierto: apósito y esparadrapo por los 3 lads.
2. Ventilación boca-boca, boca-nariz, boca-estoma.

Básica con equipos:

- Descompresión de posible neumotórax a tensión (pulmón sin murmullo vesicular), con aguja en segundo espacio intercostal al nivel de la línea media clavicular. (Para la atención prehospitalaria sin recursos de AVA, véase más adelante.)
- Ventilación con dispositivo: bolsa válvula máscara, con cánula y bolsa válvula a tubo, comenzar con ventilación asistida si la FR < 12 y > 20 y con ventilación controlada si la FR < 10 y > 30.
- Ventilación con bolsa y válvula PEEP para ferulación interna en tórax inestable, siempre con el paciente intubado y evaluando la hemodinamia.

Avanzada:

- Descompresión y drenaje de hemotórax masivo o neumotórax a tensión (pulmón sin murmullo vesicular), con pleurotomía indiferente (5^{to} espacio intercostal y línea axilar anterior), en todo servicio de emergencia y en unidad intensiva móvil o estática, si hay dificultad respiratoria.
- Alivio del dolor.
- Utilización de ventiladores de traslado y válvula de demanda con oxígeno al 100 %.
- Adición de válvula PEEP en la ventilación de pacientes con tórax inestable.
- Ventilación asistida con oxígeno al 100 % en la recepción hospitalaria y hasta el quirófano y/o la UCI.
- Usar la neuroanalgesia mínima necesaria para el control de la ventilación. Siempre que sea necesario tratar de hacerlo después de evaluar D.

Visión vital de C

Circulación:

- ¿Pulso palpable?
- ¿Cual? Radial, femoral o carotideo.
- ¿Llenado capilar > 2 segundos?
- ¿Pulso filiforme?
- ¿Frecuencia cardiaca?
- ¿Hemorragia externa evidente?
- ¿Pulso que disminuye o desaparece con la inspiración?
- ¿Respuesta favorable a los líquidos?

Resucitación de C

Básica:

Control de la hemorragia externa mediante:

- Compresión manual directa sobre la herida.
- Vendaje compresivo.
- Dígito presión arterial.
- No uso de torniquetes.
- Solo elevar miembros inferiores (si está totalmente descartada una lesión de la columna) en casos de quemaduras, heridas por arma blanca y de fuego.
- RCPC básica si no hay pulso y esta descartado algún trauma torácico.

Básica con equipos:

- Férulas neumáticas de miembros para control de sangramiento.
- Pantalones neumáticos antishock.

Avanzada:

- En un servicio de urgencia médica y durante el traslado, se deben abordar 2 venas periféricas (si no se pueden canalizar las venas periféricas, se debe realizar una punción intraósea). En pacientes menores de 5 años: tibia proximal; en pacientes mayores de 5 años: tibia distal; hacer extracción de sangre para análisis de laboratorio y banco de sangre e infundir líquidos como ringer lactato o suero fisiológico a razón de:
  a) Niños 20 mL/kg, bolo inicial hasta 50 mL/kg y vigilar la respuesta.
  b) Adultos: 2 000 mL, bolo inicial (1 000 mL por cada vena, durante 30 min).
- La monitorización continua se puede realizar en el traslado y en el servicio de emergencia.
- Transfusión sanguínea y transfusión intrarterial a presión en exanguinados.
- Autotransfusión a partir de hemotórax (tener bolsas de extracción).
- Si existe *shock* con ingurgitación yugular, se debe evaluar el mecanismo del trauma y punción pericárdica y/o ventana pericárdica.

En unidades con respuesta quirúrgica:

- Masaje cardiaco interno.
- Toracotomía de urgencia.
- Laparotomía de urgencia.

Una vez controlada la hemorragia interna, si se mantiene la degradación de la conciencia, se debe valorar la necesidad de traslado a un hospital con servicios neuroquirúrgicos de urgencias.

Revisión vital de D

Nemotecnia ARIP, no es necesaria la escala de Glasgow:
¿**A**lerta?
¿**R**esponde al llamado o al dolor?
¿**I**nconsciente?
¿**P**upilas? (redondas, iguales y reactivas frente a la luz).

- Se debe estar alerta en: anisocoria, toma motora, arritmia respiratoria, hipertensión y bradicardia.

Resucitación de D

- La resucitación del paciente con déficit neurológico se lleva a cabo mediante las secuencias del ABC descritas anteriormente. Se debe mantener una vía aérea definitiva y permeable, e hiperventilar con oxígeno a 100 % y una tensión arterial dentro de límites normales (TAS > 90 mmHg).
- Elevar siempre la cabecera de la camilla en ángulo de 30^0 y oxigenar aunque no se requiera ventilación.
- En la emergencia prehospitalaria y hospitalaria, si hay un lesionado que se encuentre inconsciente con arritmia respiratoria o inconsciente sin respuesta o con respuesta patológica al dolor, aunque el lesionado ventile bien en ese momento, debe usarse manitol: 1 g/kg, y ventilarse con

hiperventilación discreta y oxígeno al 100 %. Igual conducta si hay anisocoria y/o focalización motora en un lesionado inconsciente. En este último caso se deben poner hasta 2 g/kg de manitol e hiperventilar con oxígeno a 100 %.

- Si hay inestabilidad hemodinámica con degradación de la conciencia, el lesionado debe ser evaluado por neurocirugía y se indicará manitol: de 0,25 a 0,5 g/kg.
- Si hay degradación de la conciencia con hipertensión y bradicardia, indicar furosemida: 1 mg/kg e hiperventilar con oxígeno a 100 %.
- Estos hallazgos definen la conducta médica que se ha de seguir: realizar una tomografía axial computarizada (TAC), si existe en el hospital donde se reciba al paciente e interconsultar al neurocirujano o trasladar al paciente a un servicio de urgencia con cuerpo de guardia de neurocirugía. Cuando no hay TAC, la evaluación es clínica y la realizará el neurocirujano.

Revisión vital de E

Exposición y examen:

- ¿Miembros amputados?
- Heridas inadvertidas anteriormente.
- ¿Fracturas inestables?
- ¿Evisceraciones?

Resucitación de E

La revisión vital y resucitación de E desde el sitio del accidente se hace en marcha, pero para trasladar hay que inmovilizar, fijar y empaquetar. En todos los servicios de urgencias se hacen en la secuencia ABCDE para evaluar después en las unidades que correspondan:

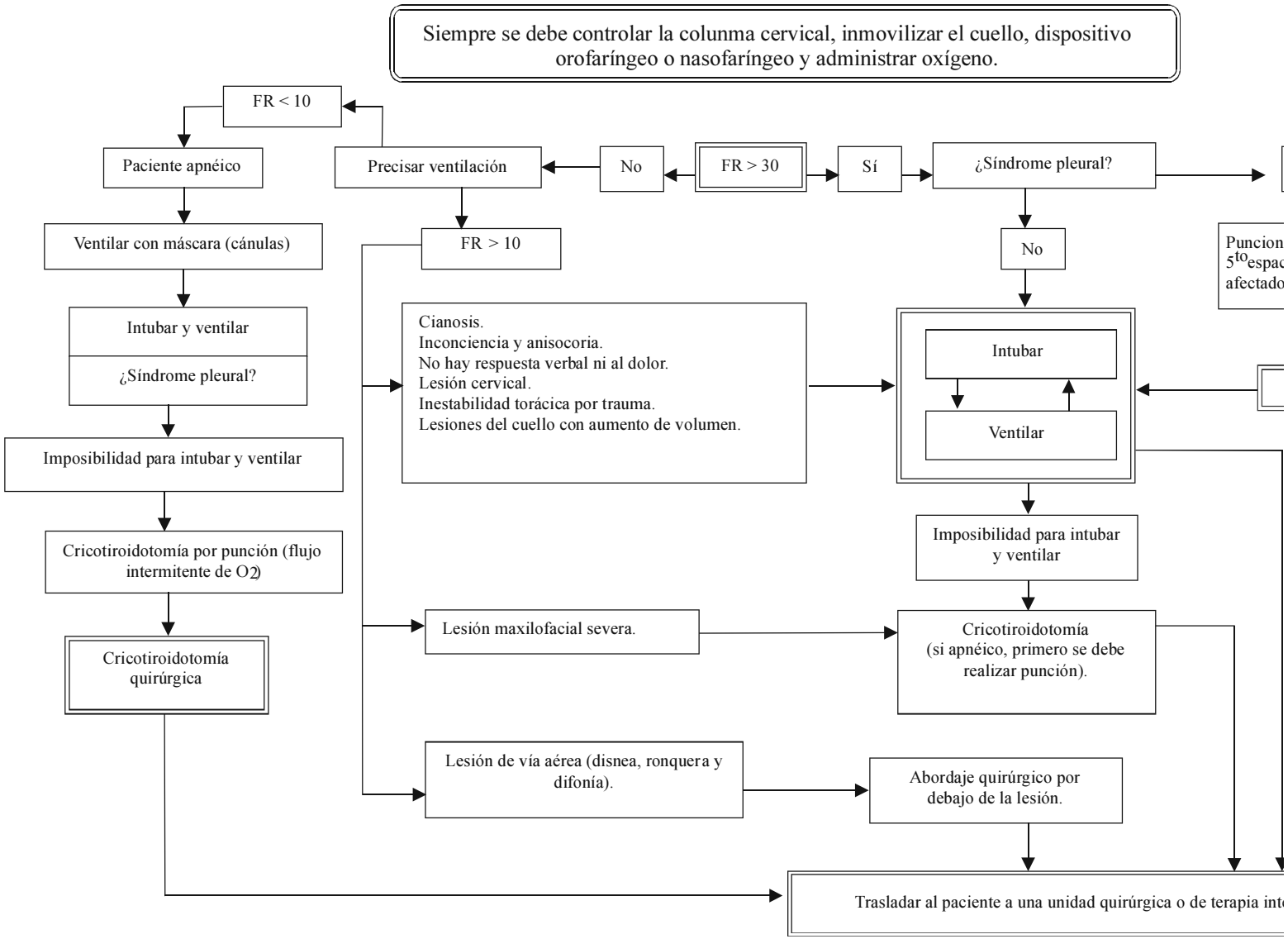
1. Lavar con solución salina, guardar en bolsa de plástico y enfriar sin congelar.
2. No se debe perder tiempo buscando los miembros que fueron amputados en el accidente.
3. En los centros con posibilidades quirúrgicas, se debe valorar un reimplante.
4. Presión manual directa.
5. Vendaje compresivo.
6. Férulas neumáticas.
7. Estabilizar mediante tablillas.
8. Férulas de vacío y neumáticas.
9. Férulas de tracción.

En centro con posibilidades quirúrgicas, reducción y/o reparación definitiva después de la fase de emergencia.

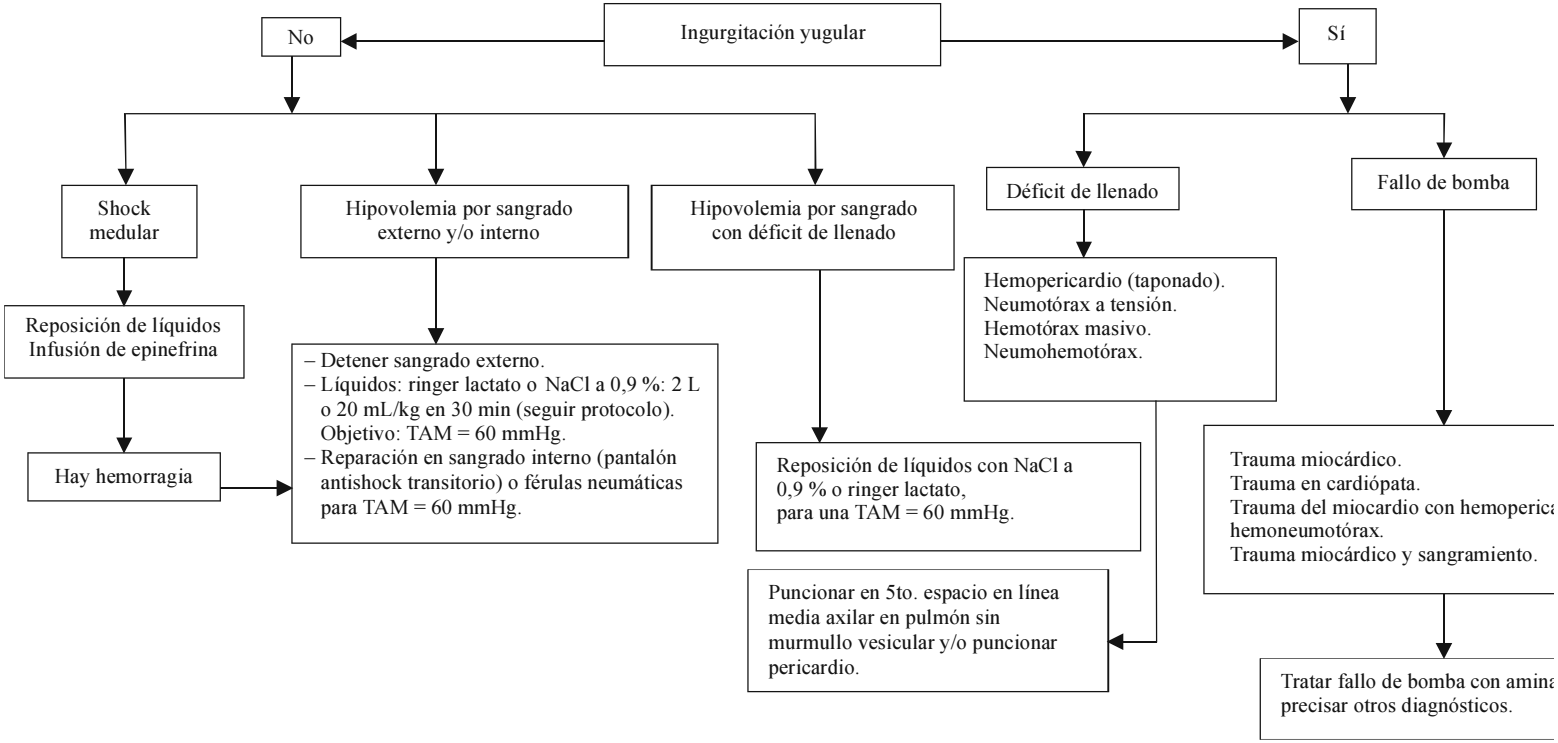
Tapar con apósito o tela limpia humedecida con suero fisiológico.

En centro con posibilidades quirúrgicas, cirugía abdominal.

Vía aérea en caso de trauma



Trauma con hipotensión y/o shock



Comentarios:

1. La TAM prehospitalaria y preoperatoria del traumatizado debe ser 60 mmHg. Las presiones mayores, pueden incrementar la exanguinación.

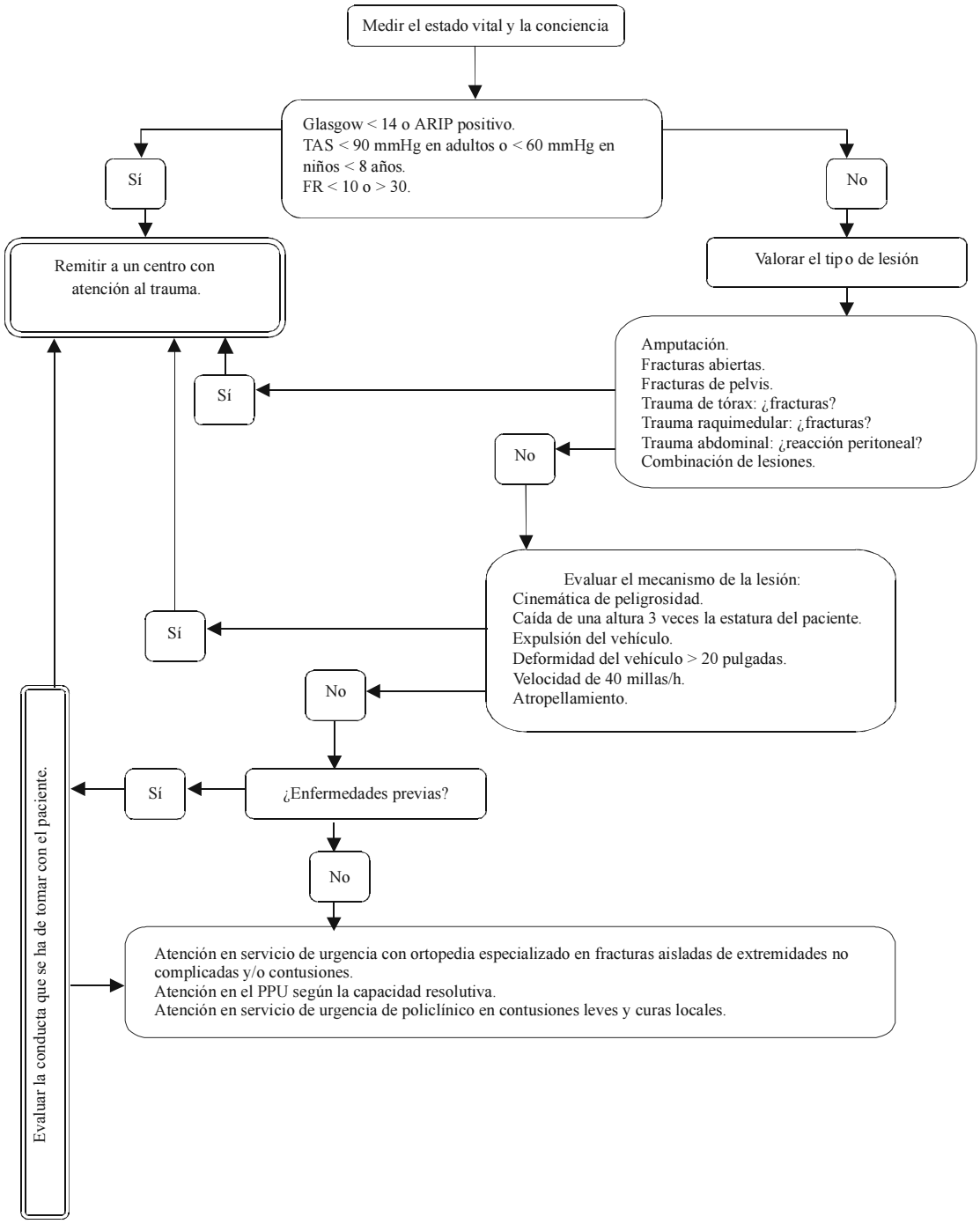
$$TAM = \frac{TAS + 2\ TAD}{3}$$

2. Véase en el acápite sobre *shock*:

   a) Hipotensión y peligro inminente de muerte.
   b) Tabla con cálculo de pérdidas
   c) Tabla con esquema evaluativo para luego del 1er bolo de líquido.

3. Véase en injuria encefálica: ARIP y conducta médica.

Árbol general de decisiones para con el paciente traumatizado



Resumen de la conducta prehospitalaria en politraumatismos

R_1 y R_2: Revisión vital o evaluación y resucitación (solo valoración y tratamiento de la urgencia vital):

1. Evaluar y asegurar la correcta permeabilización de la vía aérea con control de la columna cervical y alto flujo de O_2. Puede evaluarse la vía aérea definitiva en la ambulancia, si la situación del lesionado lo permite.
2. Evaluar y asegurar una correcta ventilación y oxigenación. Si el paciente necesita ventilación artificial se le administrará con equipo mecánico en la ambulancia.
3. Evaluar y asegurar el control hemodinámico (tratar el s*hock* y controlar la hemorragia externa).
4. Evaluar la situación neurológica (ARIP) y definir, según esta, las necesidades de A y B.

R_3: Reevaluar para valorar y preparar el traslado: poner férulas, inmovilizar, empaquetar y precisar que el paciente mantiene los pulsos.

R_4: Revisión vital total o secundaria en el traslado; pero antes, debe completarse la evaluación definitiva del ABC que se hizo en el lugar del accidente, exposición (E) del lesionado, que debe ser reevaluado periódicamente hasta llegar al servicio de urgencia de referencia.

Traumatizados y pacientes hipotérmicos

Abrigar al paciente para evitar pérdidas de calor, controlar y prevenir arritmias:

1. Control de la vía aérea, control cervical y O_2 a 100 %.
2. Ventilación con bolsa, si es necesaria.
3. En cuanto se pueda y si es necesario, pasar a vía aérea definitiva y ventilación con equipos mecánicos.
4. Si es posible, suministrar O_2 caliente y húmedo, cuanto antes.
5. Dextrosa hipertónica 3 ámp., tiamina: 1 ámp. i.m.
6. Ringer lactato o NaCl a 0,9 %, 2 L en el primer bolo, continuar según la evaluación del lesionado hasta llegar al hospital. Si es posible, calentar previamente los sueros.
7. Sonda vesical y control de la diuresis. Si hay toma del sensorio, pasar sonda de levine y evacuar el estómago.
8. Evaluar y tratar arritmia:
   a) No tratar los ritmos lentos.
   b) Taquiarritmias: verapamilo (5 mg): 1 ámp. e.v. lento por 3 min (puede ser diltiazem).
   c) Fibrilación ventricular y asistolia, según la temperatura:
      – Más de 32 ^{0}C: choque eléctrico.
      – Menos de 32 ^{0}C: compresión torácica. Aumentar la temperatura corporal de la víctima y usar epinefrina.
9. Parada cardiorrespiratoria (RCP) más el recalentamiento del paciente. No cesar, hasta obtener que el paciente tenga una temperatura de 30 a 32 ^{0}C, sin respuesta.
10. Considerar fallecida a la víctima cuando se encuentre caliente y siga en parada, a pesar de las maniobras.

Síndromes menores en la hipertermia (exceso de exposición al calor):

1. Calambres musculares.
   Conducta que se debe seguir: administrar ringer lactato o NaCl a 0,9 % e.v. y líquidos orales.
2. Insolación con náuseas y vómitos, hipotensión y cefalea.
   Conducta que se debe seguir: indicar líquidos igual que cuando hay calambres y exponer al paciente a ambientes frescos.

Síndrome mayor de la hipertermia (exceso de exposición al calor):

1. Gran golpe de calor (enfriamiento de la víctima).
2. Soporte vital de la víctima.
3. Vía aérea, control cervical y O_2 al 100 %.
4. Ventilación, si es necesaria.
5. Dos vías venosas, perfusión de 2 000 mL de ringer lactato o NaCl a 0,9 %.
6. Administrar volumen sanguíneo hasta lograr el control hemodinámico.
7. Evaluar, si se precisa, el uso de aminas para mejorar la TA y si se considera que la víctima está limitada para recibir más volumen (véase el acápite sobre *shock*).
8. Sonda vertical y control de diuresis.
9. Vigilar arritmia.
10. Si el paciente convulsiona, usar diazepam (véase el acápite sobre convulsión).
11. Si hay oliguria, reponer volumen.

Víctima atrapada y apoyo vital:

Una víctima atrapada después de un accidente requiere todas las medidas de soporte vital avanzado desde el mismo sitio, para poder salvarle la vida y viabilizar su extracción en el menor tiempo posible; o sea, el ABCD como ha sido descrito antes. Es imprescindible mantener la calma de los participantes y testigos, para lograr acciones precisas y secuenciales.

El traumatizado atrapado puede morir por 3 causas fundamentales: asfixia, hemorragia y *shock*; pero también puede recuperarse. Por tal razón, es necesaria la asistencia *in situ* dirigida a estos 3 factores, hasta extraer a la víctima y evacuarla. El objetivo es no perder tiempo en la secuencia de resucitación del traumatizado.

Síndrome compartimental:

Además de ser una víctima atrapada, está comprimida, y los detritos resultantes del accidente, pueden producir insuficiencia renal aguda en un paciente hipovolémico. Por tanto, se debe:

1. Tratar desde el sitio como ya fue explicado.
   a) Ejecutar las acciones de A y B.
   b) Controlar 2 venas periféricas, pero con 2 000 mL de NaCl a 0,9% y 80 meq de bicarbonato, o sea, 20 meq por cada 500 mL. El objetivo es producir una diuresis alcalina y evitar la obstrucción tubular renal. Esto permitirá ganar tiempo hasta poder extraer y evacuar la víctima.

Lesionado empalado:

Objeto cortante o no, que está penetrado en una parte del cuerpo, de manera accidental o provocado.

Conducta que se debe seguir: no remover el objeto. Se debe extraer en el quirófano, y cumplir con la sistemática ABCD como otro tipo de politrauma. Usar analgesia, si es necesario.

Trauma craneoencefálico:

En este caso corresponde igual valoración primaria o revisión vital (ABCD). Precisar si hubo consumo de drogas y alcohol, y actuar independientemente a estos. Evaluar ARIP o Glasgow y seguir conducta (véase el acápite sobre urgencias neuropsiquiátricas).

Es prioritaria la administración de oxígeno y la ventilación para la protección neuronal. No se debe olvidar la vía aérea y el control cervical. Si hay *shock,* se debe pensar en sangramiento, independiente al trauma de cráneo. El niño, con facilidad, hace *shock* hipovolémico por el sangrado del cuero cabelludo, no así el adulto, pero hay que tener en cuenta esta posibilidad.

Tratamiento general del trauma craneoencefálico

Soporte vital:

   a) Asegurar vía aérea y control de la columna cervical. Precisar vía aérea según ARIP y Glasgow.
   b) Ventilación.
   c) Estabilización hemodinámica con TAM de 60 mmHg, Fluidos salinos y control del sangramiento externo.
2. Analgesia que no modifique la conciencia.
3. Sonda nasogástrica si hay toma del sensorio, previa a la intubación.
4. Mantener normotensión. Evitar hipotensión e hipertensión.
5. Si hay criterios de edema cerebral, ver neurología.
6. Normotermia sistémica. Ligera hipotermia de la cabeza con paños húmedos en trauma cerrado.
7. Si es necesario intubar, utilizar diazepam o barbitúricos antes de esta maniobra (véase el acápite sobre fallo ventilatorio).
8. Si hay agitación, utilizar diazepam por vía e.v. o haloperidol por vía e.v.: 1 ámp. o clorpromacina: 1 ámp. de 25 mg, por vía i.m. En el niño, se deben usar dosis pediátricas correspondientes (véase Vademécum). Vigilar la vía aérea y la ventilación, si necesita controlar la agitación del lesionado.

Trauma de tórax:

Debe cumplirse todo el proceso de evaluación-resucitación ABCD. No deben pasar omitidos el *volet* costal, el neumotórax a tensión, el hemotórax masivo, el neumotórax abierto y el taponamiento cardiaco.

– *Volet* costal: se fija el paciente con esparadrapo y/o apoyo del tórax hacia ese lado. Si no mejora, se le debe proporcionar ventilación para la estabilización neumática; utilizar analgesia, si es preciso, morfina.
– Neumotórax a tensión: requiere pleurostomía en el 5to. espacio intercostal anterior, en línea media axilar. Precisar ABCD.
– Neumotórax abierto: utilizar una compresa para taparlo, de manera que quede sellado por 3 lados y precisar el ABCD.

Trauma de abdomen abierto:

1. Principio ABCD igual.
2. Fluidos por las dos vías venosas para mantener TAM de 60 mmHg.
3. Cobertura aséptica humedecida en NaCl a 0,9 % sobre las vísceras, sin tratar de reintroducirlas en el abdomen.
4. Analgesia con morfina, si es necesario.
5. El resto de las acciones, igual.

Trauma de abdomen cerrado:

1. Si el paciente está hemodinámicamente estable:
   a) O_2, fluidos y evacuación.
   b) Vía venosa y fluidos, a criterio técnico.
2. Si el paciente está hemodinámicamente inestable:
   a) Principio ABCD igual, tratar *shock* hemorrágico, insuficiencia respiratoria, etcétera.
   b) Dos vías venosas con ringer lactato o NaCl a 0,9 % para mantener TAM en 60 mmHg.

Traumatismo de la columna vertebral:

1. Si no hay afectación neurológica:
   a) Oxígeno a 100 %.
   b) Control cervical, inmovilizador cefálico, uso de la camilla de cuchara (en su defecto, mover al paciente como un tronco).
   c) Vía venosa, como está descrito en esta guía.
   d) Analgesia, según la necesidad del paciente.

Si hay afectación neurológica:

   a) Oxígeno a 100 %.
   b) Si hay sospecha de afectación alta (C1-C4) con alteración de la función respiratoria, actuar.
   c) Vigilar s*hock* medular.
   d) El resto, es igual.

Shock medular:

Cuadro clínico: hipotensión con piel seca y caliente, diuresis adecuada, priapismo, pérdida del tono esfinteriano y parálisis arrefléxica, el paciente no siempre tiene bradicardia.

Conducta que se debe seguir:

1. Secuencia ABCD.
2. Casi siempre hay que ventilar.
3. Fluidos con ringer lactato o NaCl a 0,9 % hasta controlar la hipotensión o evaluar la necesidad de infusión de epinefrina para lograr la TA.
4. Atropina si hay bradicardia menor de 60 e incrementar la infusión de epinefrina.

Trauma de extremidades y/o de la mano

1. Siempre: Cuidados generales y ABCD; además de inmovilizar, fijar y empaquetar.
2. Presentación: amputación total o parcial, aplastamiento, trituración, desvascularización y fracturas cerradas y/o abiertas.
3. ¿Cuándo remitir a un centro especializado en traumas de mano o en reimplantación de extremidades?
   a) Amputación total o parcial de la mano o dedos (observación: empaquetar en una bolsa plástica la parte amputada y colocarla en otra bolsa o recipiente con hielo (no congelarla ni introducirla en agua).
   b) Trituración y/o desvascularización.
   c) Amputación total o parcial de una extremidad (véase la observación en el inciso a).
   d) ¿Cuándo se debe enviar al paciente a un Centro de Trauma, independientemente de las lesiones de mano y extremidades?
      – Si hay inestabilidad hemodinámica.
      – Si hay fallo ventilatorio.
      – Si hay trauma craneoencefálico y/o raquimedular.
      – Si hay otras lesiones sistémicas graves.
      – Si la amputación es de los dedos de un pie.
5. El tiempo de llegada al centro especializado en reimplantación, debe ser menor de 45 minutos. Sobre la base de esto, se debe solicitar el tipo de transporte.
6. Tratar la hipovolemia y el dolor:
   a) Reposición con ringer lactato o solución salina, similar al trauma severo, con el objetivo de mantener la TAM en 60 mmHg.
   b) Aliviar el dolor. Si es necesario, usar opiáceos en dosis periódicas, según la necesidad:
      – Ejemplo: morfina 10 mg diluidos hasta 10 mL y usar 1 o 2 mL (1 o 2 mg) por vía endovenosa, según la necesidad.
7. Siempre: inmovilizar, fijar y empaquetar para trasladar.

Trauma y abuso sexual

1. Es un paciente de perfil médico legal.
2. Suele ser más útil la conversación con un médico del mismo sexo del paciente.
3. Mantener una conducta de observación.
4. Toda evaluación será con un enfermero o una enfermera como testigo.
5. Preservar el escenario del crimen.
6. No realizar examen genital (tacto, etcétera).
7. Ocluir heridas.
8. Controlar el sangrado.
9. No realizar ni permitir la limpieza hasta la evaluación del por el médico legal.

Lesionado quemado en la primera urgencia

Lo primero que se debe hacer con un paciente quemado es neutralizar el proceso de la quemadura: apagar al paciente y quitarle la ropa, si la quemadura es térmica;, desconectarlo de la fuente, si la quemadura es eléctrica; irrigarlo con cantidades copiosas de agua, si las quemaduras son por sustancias químicas.

1. Aplicar la secuencia ABCD y no olvidar el collar cervical si lo precisa. Retirar anillos, pulseras y otros objetos.
2. Vía aérea permeable, ventilación con bolsa-válvula-máscara (no realizar traqueotomía, salvo que se imposibilite la apertura de vía aérea no quirúrgica), intubación nasotraqueal u orotraqueal y oxígeno a 100 % electivo, si se sospecha que hayan quemaduras de la vía aérea alta y/o intoxicación con monóxido de carbono, amoniaco o el paciente ha sido encontrado en un lugar cerrado. Bajo estado de conciencia, insuficiencia respiratoria aguda (IRA), esputo carbonáceo y quemaduras peribucales.
3. Determinar el porcentaje de superficie corporal quemada y la profundidad de las lesiones por la regla de los 9. Esto se puede realizar en camino hacia el servicio de urgencia especializado.
4. Vía venosa de gran calibre preferiblemente en zonas no quemadas. Prefundir 500 mL de ringer lactato de inicio, mientras se calcula la dosis de volumen según la fórmula de Parkland. Si el porcentaje de quemaduras es mayor del 50 %, se debe administrar, en las primeras 8 horas, la mitad del líquido calculado, y el resto en las próximas 16 horas. En las quemaduras eléctricas hay que administrar el doble de fluidos que en la térmica y conseguir el doble de diuresis. Si el paciente se encuentra sin cambios hemodinámicos y el tiempo de llegada al servicio de urgencia especializado es menor de 30 minutos, se recomienda no comenzar la infusión de líquidos.
5. Monitorización.
6. Sondaje vesical y control de diuresis.
7. Si hay agitación y/o dolor, administrar analgésicos por vía e.v. o narcóticos a dosis bajas si es necesario.
   a) Morfina: 5 - 7 mg, por vía e.v. bolo (valorar la estabilidad hemodinámica).
   b) Midazolan: 7 - 15 mg, por vía e.v. (valorar la estabilidad hemodinámica).
8. Cuidados de las quemaduras. Traslado al hospital.

Apósitos estériles vaselinados sin presión y limpieza con agua fría. Cuando se utilice este método, los apósitos deben cubrir solo el 10 % de la superficie corporal y solamente durante 10 o 15 minutos. En las quemaduras de III grado no se aplica este método por ser indoloras.

¿Qué hacer y qué no hacer en accidentes y desastres en el terreno?

1. ¿Qué hacer?
   a) Valoración de la situación en el área:
      – Reconocimiento y circunstancias del accidente, del riesgo y de los mecanismos de lesión.
      – Evaluación del daño para los socorristas, señalización, circunscribir el área y tomar medidas para evitar otros accidentes.
      – Definir las zonas de pacientes: rojo, amarillo y verde.
   b) Medidas sobre los testigos:
      – Tareas de control del escenario y la evacuación (circunscribir y cuidar el área, poner señales).
      – Tareas con los alarmados (control de los alarmados, separación del lugar, evacuarlos, etcétera).
      – Tareas con los lesionados (desde el control del área hasta las mínimas medidas de primeros auxilios que se les enseña al momento).
   c) Medidas sobre las víctimas:
      – Selección o *triage* de los lesionados.
      – Evaluación de cada lesionado y prioridad terapéutica de las lesiones.
      – Prioridad de evacuación.

2. ¿Qué no hacer?
   a) Asustarse y permitir que los asustados actúen.
   b) Socorrer sin prevenir otro posible accidente.
   c) Socorrer y recoger las víctimas sin evaluarlas.
   d) Levantar o evacuar un lesionado en una posición que lo empeore.

¿Cómo organizar un sistema para la atención a víctimas en masa?

Víctimas en masa: se define cuando en una situación de emergencia los requerimientos de cuidados médicos exceden la capacidad para proporcionarlos.

Establecimiento de un comité de desastres en una pequeña institución o en un territorio

1. ¿Quiénes constituyen o forman el comité?
   a) Jefe médico de urgencia municipal.
   b) Vicedirector administrativo.
   c) Grupo médico representativo de medicina de urgencia (emergencia) y cuantos jefes de especialidades se necesiten, según el lugar.
   d) Grupo representativo de enfermería.
   e) Representante de seguridad pública.
   f) Representante de comunicaciones.
   g) Otros: personal que se estime necesario, según el lugar.
2. El comité debe definir los desastres potenciales para la región y hacer la documentación y el plan de actuación para cada uno.
   a) Evaluar geografía local, demografía, viales e índice de accidentes, aeropuertos, peligros de incendios, industrias, almacenes y epidemiología de la contaminación.
   b) Determinar la historia regional de tóxicos naturales.
   c) Las vías de información pueden incluir al departamento de lucha contra incendios, al departamento de meteorología, a la defensa civil, a las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR), al departamento de materiales tóxicos.
3. Establecer acuerdos interinstitucionales para la ejecución de los planes.
4. Determinar la capacidad real de la institución y la capacitación y educación necesarias para la ejecución del plan.
   a) Determinar el número máximo de camas y camillas disponibles.
   b) Desarrollar protocolos para evaluar el potencial de respuesta rápida de la unidad y su incremento con proveedores para el desastre, se debe incluir un inventario.
   c) Fármacos y material gastable para el desastre, así como equipos y otros medios.
   d) Al lugar donde corresponda, se debe llevar suplemento de sangre y hemoderivados.
   e) Establecer el consumo mínimo por día de las necesidades de agua, comida y energía.
   f) Hay que definir el plan flexible, según la guardia.
   g) Establecer las funciones de departamentos y jefes de guardias: para ello, se debe desglosar el plan por tarjetas de funciones o deberes funcionales (los que deben estar en cada área). Puede considerarse el plan completo como limitado, pero las funciones separadas no, porque no se conocería.
   h) De forma imprevista una o dos veces al mes, la institución haría preguntas al personal de la guardia sobre sus funciones.
   i) Es imprescindible establecer quién hará la función de registrador, al lado del clasificador con la señalización roja, amarilla, etcétera.
5. Desarrollar la carpeta del flujo de víctimas en masa a través de las áreas del hospital.
   a) El flujo de pacientes es unidireccional, para evitar los "cuellos de botella".
   b) Los pacientes no deben entrar y salir por la misma puerta. En el terreno hay que plantearse una organización similar.
6. Designar espacios del policlínico o pequeña unidad para:
   a) Vehículos terrestres que requieren de un cuidadoso control de tráfico, y para camiones y ómnibus.
   b) Designar un área, que puede estar delante de la unidad, para la clasificación de pacientes. Esta no debe estar dentro de la unidad puesto que el servicio de emergencia estará destinado para la atención y vigilancia de los pacientes clasificados según el código como: rojos y amarillos.
   c) Área de estabilización crítica (departamento de emergencias, en el caso de víctimas en masa el departamento de emergencia debe ser reservado para cuidados de pacientes críticos).
   d) Área de estabilización crítica (departamento de urgencia: código rojo), primera prioridad por tener afectación vital ABCD.
   e) Área de descontaminación de tóxicos químicos o material radioactivo y recepción de materiales contaminados.

f) Área retardada y expectante (código amarillo), segunda prioridad.
g) Área de evacuación.
h) Área de lesionados sin peligro vital (código verde), dentro de ellas se encuentra el área de psiquiatría, la cual debe estar ubicada fuera de la urgencia, para ganar espacio y atender individuos del área de desastre no lesionados físicamente (código blanco), incluso, al personal de rescate, a pacientes con disturbios individuales por noticias generadas en el desastre, familiares, amigos y otros.
i) Área de fallecidos (código negro).
j) Oficinas de recepción y asignación de voluntarios.
k) Centro de control administrativo.
l) Centro de comunicaciones en el Puesto de Mando con sistema de comunicaciones compatibles con otros elementos del sistema de emergencia (considerar que el sistema actual pueda ser destruido): con teléfonos, radios o sistema de comunicaciones pbx, según la complejidad del lugar, y comunicaciones con el centro coordinador de emergencia, con los departamentos de prevención de incendios, con los servicios de ambulancias y con la aeronáutica civil. Para ello se debe decidir el método de selección de frecuencia de radio para ser usados por cada uno.

Cuando se trate de un policlínico o Unidad Principal de Urgencia (UPU) Municipal sin recursos ni especia-lidades, este se convertirá en un puesto médico de avanzada, el cual también tendrá su propio Puesto de Mando. Las áreas de trabajos serán establecidas por el comité de desastre de dicha unidad y practicadas bajo la supervisión del coordinador de urgencia municipal. El éxito de estos planes estriba en su establecimiento, su práctica y la crítica constructiva sobre los resultados del simulacro.

7. Definir área de trabajo.

Área de clasificación: es un área preestablecida ubicada a la entrada de la unidad que no debe interferir con el funcionamiento de otras áreas, con el fin de evitar la entrada a la unidad de pacientes que no estén previamente clasificados.

Áreas de tratamiento:

a) Área para pacientes con código rojo: estarán en esta área todos los pacientes con afecciones agudas que tengan posibilidad de solución inmediata. Por ejemplo: obstrucción de la vía aérea o *shock* hipovolémico. Estos pacientes pueden venir de varias áreas de tratamiento ya sea la de código amarillo o de la sala de observación (código verde). Es por eso que las áreas de apoyo vital que se utilizan en los policlínicos no son funcionales en los incidentes de víctimas en masa, pues son angostas y generalmente tienen una sola puerta, lo que provocaría un flujo invertido del paciente. Por todo esto, se utilizarán otras áreas del servicio de urgencia. En estos tipos de servicios donde no hay posibilidad de reparación quirúrgica ni tratamiento definitivo, el paciente permanecerá hasta que logre al menos una estabilidad hemodinámica mínima, y el transporte esté listo para trasladarlo a un hospital, o tenga una buena respuesta a la terapéutica, que le permita estar varias horas en espera del tratamiento definitivo en el área amarilla.
b) Área para pacientes con código amarillo: pacientes con afecciones agudas, cuya solución del problema es mediata. Por ejemplo: quemados, fracturas de fémur, entre otras. Aquí llegarán pacientes que necesiten observación continua. Estos vienen directamente del área de clasificación: pueden provenir del área roja, una vez que están estables, o de una reevaluación del área verde. Por ejemplo: pacientes que caminan, pero tienen una fractura compleja del codo o del húmero. En ese sentido, esta área debe ser contigua al área roja, y debe tener espacio y características similares. Es necesario recordar que los pacientes en esta área pueden ser tributarios de un tratamiento definitivo. Ellos pudieran esperar varias horas sin riesgo para su vida hasta que en los hospitales se disponga de los recursos que están siendo invertidos en los pacientes con código rojo, y puedan ser trasladados todos, cuando se disponga del transporte. En esta área se incluyen pacientes moribundos sin posibilidad de supervivencia.
c) Área para pacientes con código verdes: aquí llegarán todos los pacientes lesionados que caminen y/o aquellos que, con lesiones menores de miembros inferiores, puedan caminar. Por ejemplo: esguince de tobillo grado III con desgarro de ligamentos. Estos pacientes deben ser evaluados cada 30 minutos y se les debe garantizar, en paralelo, lo mínimo necesario (sutura, inmovilización, etcétera).
d) Área para pacientes con código verde claro: son pacientes involucrados en grandes accidentes,

pero que no tienen lesiones aparentes. Cuando la cifra es baja, pueden estar dentro de los verdes, de hecho son verdes, solo que es conveniente subdividirlos cuando la cifra es alta. Estos pacientes deben ser valorados cada 30 minutos para buscar si tienen lesiones ocultas, pero no requieren suturas ni otra actuación médica o de enfermería.

e) Área para pacientes con código blanco: son los pacientes contaminados por radiaciones o sustancias químicas, intoxicados y pacientes con infecciones. Este código se divide en las subáreas: rojo, amarillo y verde, según la gravedad del paciente.
   – Puesto de Mando: es el área donde estará la dirección del comité de desastre. Los integrantes tendrán información directa sobre todos los pacientes: códigos, posibilidades de transporte, capacidad de respuesta y posibilidades de admisión en cada hospital. El jefe del comité coordinará todas las actividades de asistencia y a él se subordinarán los jefes de las diferentes áreas, que incluye al jefe de *triage* para la evacuación.

f) Puede utilizarse cualquier tipo de estructura como: carros de policía, ambulancias, domicilio, carpa, edificio, etc., que tengan buena visibilidad y buenas comunicaciones radiales y/o telefónicas. Su ubicación debe ser cercana a la escena y al área de evacuación. Por eso el comité debe estar integrado por el personal de más alta jerarquía (Defensa Civil y Poder Popular). Es el puesto de mando el que determina el fin del operativo, en el lugar del incidente.

   A pesar de todo lo que se ha comentado, se debe tener en cuenta que, si existe un puesto médico de avanzada en el terreno, no hay justificación para trasladar al paciente con código rojo al policlínico ya que será una pérdida de tiempo llevarlo desde un servicio que no tiene posibilidades resolutivas de tratamiento definitivo a otro servicio que tampoco las tiene. En estos casos, el policlínico puede quedar para la atención y observación de pacientes con problemas mínimos (código verde) y como centro de atención a pacientes con código blanco.

8. Definir las provisiones, comida y área de descanso, para el personal de emergencia.
9. Crear un equipo que defina la seguridad del lugar:
   a) Asegurar el perímetro del área de descanso del personal de emergencia.
   b) Asegurar el perímetro del área de los pacientes.
   c) Proveer de un acceso rápido a todas las áreas de la unidad y, si existiera, mantener absoluto control del ascensor, además de verificar los caminos de accesos para la evacuación.
   d) Evaluación regional de tóxicos.
   e) Protección contra las radiaciones.
   f) Evaluar cada respuesta a desastres, simulados o no, y modificar el plan, según las deficiencias encontradas, para evitar futuros errores.

Triage

El *triage* constituye un método para la selección rápida de pacientes. En este sentido, se establecen prioridades de acuerdo con la gravedad de cada uno, en aquellas condiciones en las que los recursos humanos y materiales pueden estar limitados. En la atención de víctimas en masa se deben añadir las posibilidades de supervivencia, bajo un importante lema: "Hacer lo mejor para la mayoría." El *triage* es un proceso dinámico que debe repetirse continuamente, hasta que todas las víctimas hayan sido tratadas en forma adecuada y transferidas al hospital. Esto evita que el caos generado en el área del incidente se extienda a la unidad de atención. La admisión incorrecta por parte del personal del hospital provoca un alto número de traslados interhospitalarios secundarios y, además, la demora del tratamiento definitivo, con significativas desventajas para las víctimas. El propósito fundamental del *triage* es *salvar el mayor número posible de pacientes con los recursos que se disponen para ello.*

Cuando se intenta la estabilización completa de las víctimas, se demora la extracción del área de peligro, se agotan recursos valiosos en un pequeño número de víctimas con supervivencia cuestionable y se dejan de asistir otros pacientes con grandes posibilidades de supervivencia.

Procederes de *triage:*

1. Evaluación de la situación:
   a) Número estimado de víctimas.
   b) Severidad del trauma.
   c) Contaminación.
   d) Capacidad de admisión en el hospital.
   e) Estado del tiempo.

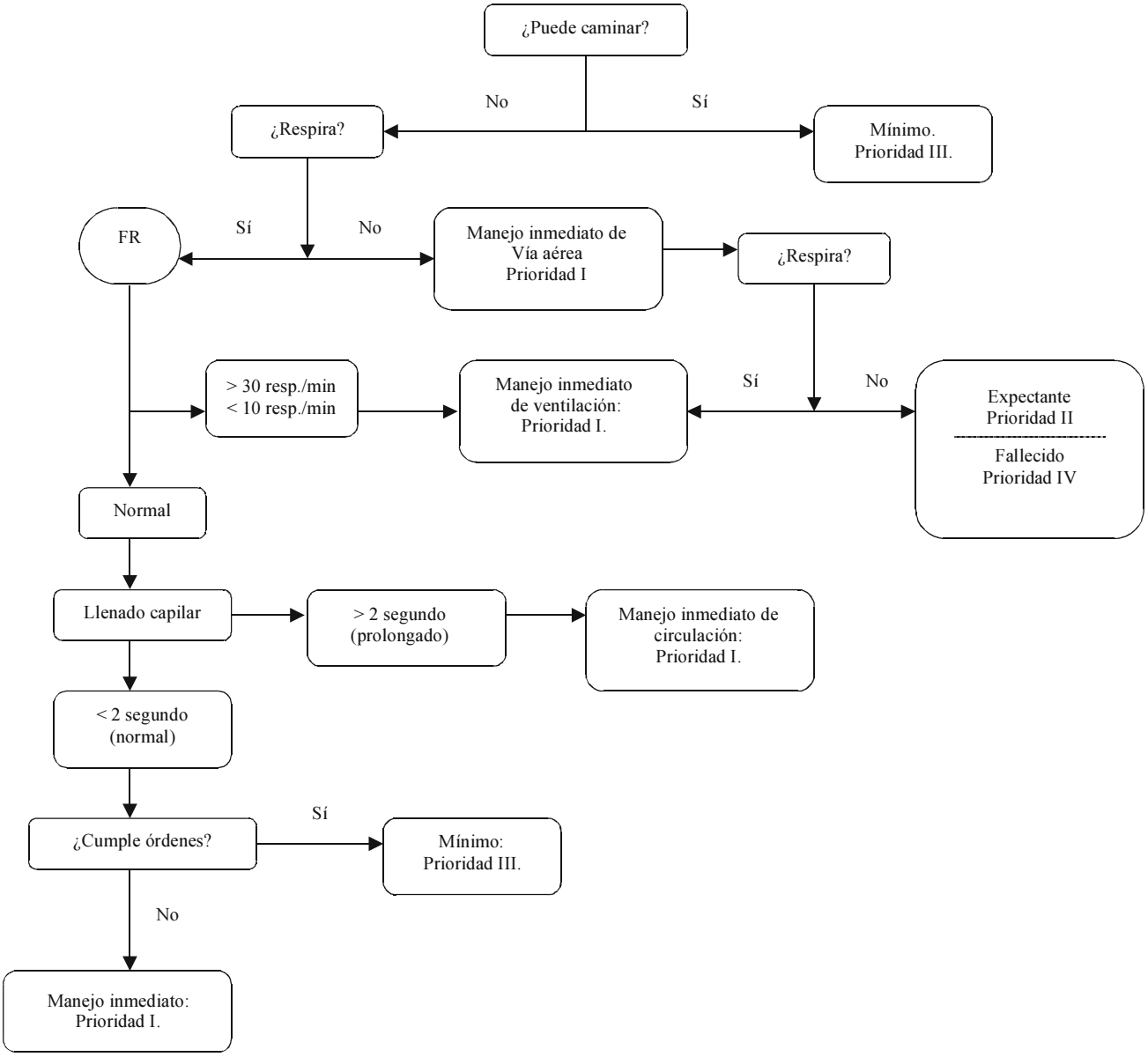
f) Número de ambulancias y transporte en general.
g) Cantidad de personal disponible.

2. Primer *triage* para tratamiento médico: en este paso no puede intentarse la estabilización completa del paciente. Aquí solo se garantizará la apertura de la vía aérea y el control de la hemorragia (examen médico de cada víctima, durante 60 a 90 segundos), se evaluará:

a) Respiración.
b) Circulación.
c) Conciencia.

Prioridades

Algoritmo para la rápida prioridad y clasificación de pacientes (RPC)



Prioridad I:

- Insuficiencia respiratoria.
- Neumotórax a tensión.
- Hemorragia severa.
- *Shock*.
- Quemaduras de la cara.
- Injurias por inhalación.

Prioridad II:

- Trauma abdominal contuso.
- Injuria facial y de los ojos.
- Quemaduras de II grado: > 20 % y < 40 % de la superficie corporal quemada.
- Quemaduras de III grados: > 10 % y < 20 % de la superficie corporal quemada.

Prioridad III:

– Pacientes que pueden caminar o que tienen lesiones mínimas y pueden esperar varias horas por tratamiento.

Prioridad IV:

- Pacientes con lesiones incompatibles con la vida.
- Pacientes en espera de la muerte o fallecidos.

1. Documentación: las categorías de *triage* deben ser marcadas por colores y las tarjetas deben reunir la información siguiente:
   a) Categoría de *triage*: rojo, amarillo, verde, negro o blanco.
   b) Localización de la injuria.
   c) Tratamiento inicial.
   d) Lugar donde fue encontrado el paciente.
   e) Admisión al hospital.
   f) Vehículo de transportación.
   g) Nombre y apellidos del paciente.

   Las tarjetas de *triage* deben tener un tamaño adecuado, deben ser de un material perdurable a prueba de agua, y aceptar la escritura con lápiz, bolígrafo o cualquier otro material para escribir.
2. El segundo *triage* es más completo que el primero, pues evalúa las condiciones fisiológicas y las anatómicas; además, evalúa el mecanismo de la lesión y las condiciones preexistentes, por lo que demora más tiempo. Se realiza generalmente en el puesto médico de avanzada, por el personal experto o al ser admitido en el hospital al hospital. Los pasos que se deben seguir son los siguientes:

1. Primer paso: evaluar los signos vitales y el nivel de conciencia.
   a) Escala de coma de Glasgow < 14.
   b) Presión arterial sistólica < 90.
   c) Frecuencia respiratoria < 10 o > 29.
   d) Escala de trauma revisada < 11.
2. Segundo paso: determinar la anatomía de la lesión.
   a) Toda lesión penetrante de la cabeza, cuello, dorso, extremidades proximales al hombro y la cadera.
   b) Tórax batiente.
   c) Combinación de trauma con quemaduras.
   d) Dos o más fracturas proximales de huesos largos.
   e) Fractura de pelvis.
   f) Fracturas de cráneo abiertas o deprimidas.
   g) Parálisis.
   h) Amputación proximal de rodilla y tobillo.
   i) Quemaduras mayores.
3. Tercer paso: evaluar los mecanismos de daño e impacto de alta energía.
   a) Expulsión del automóvil.
   b) Viajero acompañante muerto.
   c) Tiempo de extracción de más de 20 min.
   d) Caída de más de 20 pies.
   e) Volcadura.
   f) Colisión a alta velocidad.
   g) Velocidad inicial mayor de 40 millas/h (80 km/h).
   h) Deformidad mayor de 20 pulgadas.
   i) Intrusión del compartimento interior mayor de 12 pulgadas.
   j) Daños auto-peatón o auto-bicicleta con significativo impacto.
   k) Impacto de motocicleta de más de 20 millas por hora (> 36 km/h).
4. Cuarto paso:
   a) Edad: menor de 5 años y mayor de 55 años.
   b) Enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias.
   c) Diabetes mellitus de tipo I, cirrosis hepática u obesidad mórbida.
   d) Embarazo.
   e) Pacientes inmunodeprimidos.
   f) Pacientes con coagulopatías o que usan anticoagulantes.

Cuando se tengan dudas, hay que trasladar al paciente.

Se trasladarán al centro especializado en traumas a aquellos pacientes que presenten las siguientes lesiones:

1. Lesiones de la cabeza:
   a) Lesión penetrante o fractura abierta.
   b) Fractura deprimida del cráneo.
   c) Escala de Coma de Glasgow menor de 14 o deteriorándose.
   d) Signos de lateralización.
2. Lesiones de la médula espinal:
   a) Lesión de médula o lesión vertebral mayor.
3. Tórax:
   a) Lesión mayor de la pared torácica o contusión pulmonar.
   b) Ensanchamiento mediastinal u otros signos que sugieran.
   c) Lesión de grandes vasos.
   d) Lesión cardiaca.
   e) Pacientes que pueden requerir ventilación prolongada.
4. Abdomen y pelvis:
   a) Pelvis inestable.
   b) Fractura de pelvis con *Shock* u otras evidencias de *Shock* continuado.
   c) Lesión abierta de pelvis.
   d) Lesión de órganos sólidos.
5. Lesión mayor de las extremidades:
   a) Fractura/Luxación con pérdida de pulsos distales.
   b) Fractura abierta de huesos largos.
   c) Isquemia de la extremidad.
6. Lesiones multisistémicas:
   a) Lesiones de la cabeza combinada con lesiones de la cara, tórax, abdomen y pelvis.
   b) Quemaduras asociadas a injuria.
   c) Múltiples fracturas de huesos largos.
   d) Injuria en más de dos regiones del cuerpo.
7. Factores comórbidos:
   a) Más de 55 años.
   b) Menos de 5 años.
   c) Enfermedad cardiaca o respiratoria.
   d) Diabetes insulinodependiente.
   e) Embarazo.
8. Inmunosupresión:
   a) Deterioro secundario (secuelas tardías).
   b) Requerimiento de ventilación mecánica.
   c) Sepsis.
   d) Fallo único o multiorgánico (deterioro en el sistema nervioso central, fallo cardiaco, pulmonar, hepático, renal, o del sistema de coagulación).
   e) Necrosis tisular mayor.

Nota: Antes del traslado es preciso determinar si el paciente requiere cirugía inmediata para salvar su vida y si están los medios disponibles de inmediato en el hospital de referencia.

El desplazamiento en el terreno de los rescatadores se realizará y será dirigido por el jefe del puesto de mando de la zona de desastres, el cual se apoya en los otros oficiales: ya sea el oficial de *triage* en foco, el oficial de *triage* para tratamiento o el oficial de *triage* para traslado y el médico Jefe del Puesto médico de avanzada. Ningún rescatador puede entrar al área de impacto por su cuenta, o a ninguna otra zona que no le haya sido asignada, ya que existen algunas zonas que no ofrecen seguridad, en las que puede haber vigas sueltas, derrame de combustibles o la segunda explosión de un atentado terrorista después de utilizar una primera como señuelo, por lo que una de las primeras misiones será comprobar si se han establecido las líneas perimetrales de acceso restringido y establecido las diferentes áreas de trabajo como son:

1. Zona de impacto: de acceso muy restringido. A veces solo tiene acceso el personal entrenado en rescate y salvamento.
2. Zonas de acopio: en caso de que la zona de impacto sea un territorio muy extenso, como en el caso de un terremoto y otros desastres naturales. En Japón, existe un día de desastres, en el que se llevan a la práctica, como simulacro, los planes establecidos previamente, para mitigar así la situación de caos y desorden que se produce en estos incidentes.
3. Área de clasificación para tratamiento: dirigida por el oficial de *triage*, previa a las zonas de tratamiento, para seleccionar el tipo de cuidados que lleva el paciente.
4. Área de tratamiento rojo (véase: pacientes con código rojo).
5. Área de tratamiento amarillo (véase: pacientes con código amarillo).
6. Área de atención verde (ver pacientes con código verde).
7. Área o depósito de cadáveres.
8. Área de evacuación: dirigida por el oficial de *triage* de evacuación.
9. Puesto de mando: rector de todas las operaciones en el lugar. Debe tener comunicación continua con los hospitales para evaluar la capacidad de respuesta y para que los pacientes que se envíen con código rojo sean admitidos y se les realice la reparación definitiva de inmediato. El jefe del puesto de mando debe ser el oficial más experimentado dentro de los servicios médicos de urgencia.