

“EQUIPAMIENTO DE LAS AMBULANCIAS”

LOS PROFESIONALES DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIAS MÉDICAS (SEM) atendemos a pacientes de todas las edades y a pacientes que presentan una amplia gama de procesos de tipo médico y traumatológico. Debido a esto es importante llevar suficiente material, tanto en cantidad como en variabilidad, que nos permita atender de manera adecuada a todos nuestros pacientes sin caer en el exceso, ya que en nuestro medio de trabajo el espacio se encuentra limitado al habitáculo asistencial de la ambulancia.

El artículo «Equipamiento de las ambulancias» nos muestra el material considerado como imprescindible para optimizar la asistencia prehospitalaria tanto en Canadá como en Estados Unidos. Hay diferencias con el material considerado en nuestro servicio como imprescindible, probablemente achacables a las distintas características de los SEM, tanto en área geográfica atendida, como en tiempos de respuesta desde la llamada del demandante, tiempo de atención y traslado hasta llegada a hospital y densidad de población por unidad de soporte vital básico (SVB) y soporte vital básico (SVA).

La gran mayoría de material calificado como imprescindible en el anterior artículo coincide con los mínimos de nuestro servicio. A continuación se reseñan las diferencias entre el material considerado en nuestro servicio como mínimo exigible y que no se recoge como tal en dicho artículo:

Soporte vital básico

1. Control de vía respiratoria: parche torácico o de Asherman.
2. Miscelánea: linterna pupilar, solución desinfectante monodosis, traje de protección antisalpicaduras y difoterina.
3. Otros: linterna portátil.

Soporte vital avanzado

1. Equipo para control de vía respiratoria y ventilación: válvula de Heimlich, tubo para drenaje torácico (*set* neumovent y *kit* de drenaje torácico portex), cooxímetro-pulsioxímetro «máximo RAD-57».
2. Acceso vascular: solución antiséptica clorhexidina, soluciones coloides: voluven 6% bolsa 500 ml, sistemas

de infusión opacos, *set* de vía central «centracath», *set* cirugía.

3. Otros equipos avanzados: *kit* de quemados (*water-gel*), *kit* sondaje vesical y *kit* sondaje nasogástrico.
4. Fármacos:
 - Cardiovasculares: captopril, enoxaparina, heparina sodica, nitroglicerina 1/1.000 intravenosa, nitroprusiato sódico, urapidil.
 - Cardiopulmonares/respiratorios: salbutamol, hidrocortisona sódica, metilprednisolona (urbason y solumoderin).
 - Anticonvulsivantes: ácido valproico (depakine), difenilhidantoína (fenitoína).
 - Antídotos: flumazenilo (anexate), tiamina (benerva), carbón activado, acetilcisteína (flumil) y naloxona.
 - Otros: sulpiride (dogmatil), dexclorfeniramina (polaramine), metoclopramida (primperan), ranitidina, omeprazol, cloruro potásico, lactato de biperidino (akineton), manitol 20%, insulina (actrapid) y ritodrina (pre-par), ketamina, haloperidol, clorpromazina (largactil), loracepam (orfidal), cloracepato dipotásico (tranxillium). Glucosa 5% suero 100 ml, manitol 20% e hidroxibalamina (cyanokit), difoterina.
5. Equipos opcionales: airtrach, analizador de sangre portátil i-STAT y ecógrafo portátil. Dentro de estos equipos considerados como opcionales, en nuestro servicio consideramos imprescindible en todas las unidades de SVA, fármacos para intubación endotraqueal incluidos bloqueadores neuromusculares, tubo endotraqueal de 2,5-3 mm, *set* de cricotiroidotomía y equipo NRBQ básico, este último tanto en SVB como SVA.

Del mismo modo, consideramos imprescindible en nuestro medio de trabajo el uso de un trombolítico (tenecteplase) utilizado con procedimiento especial que conlleva estrecha colaboración con servicios hospitalarios y asegura un mejor y más rápido manejo de pacientes con posible riesgo vital, acortando además el tiempo de paso por servicio de urgencias hospitalario y adelantando la llegada al servicio especializado que proceda en cada caso.

Natalia Vanesa Gonzalez Puebla
Médico SVA. SAMUR- Protección Civil. Madrid. España.

RECOMENDACIONES

EQUIPAMIENTO DE LAS AMBULANCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS
COMMITTEE ON TRAUMA

AMERICAN COLLEGE OF EMERGENCY
PHYSICIANS

NATIONAL ASSOCIATION OF EMS PHYSICIANS

PEDIATRIC EQUIPMENT GUIDELINES
COMMITTEE—EMERGENCY

MEDICAL SERVICES FOR CHILDREN
(EMSC) PARTNERSHIP FOR CHILDREN
STAKEHOLDER GROUP

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

Hace casi 4 decenios, el Committee on Trauma (COT) del American College of Surgeons (ACS) desarrolló una lista de equipamiento estandarizado para las ambulancias. Desde 1988, el American College of Emergency Physicians (ACEP) publica una lista similar. Las 2 organizaciones colaboraron en un documento conjunto que se publicó en 2000, y la National Association of EMS Physicians (NAEMSP) participó en la revisión de 2005. En esta revisión de 2005 se incluyeron los recursos necesarios para que las ambulancias puedan ofrecer la seguridad apropiada. Las 3 organizaciones se fundamentan en el principio de que los profesionales de los servicios de emergencias médicas (SEM) de todos los niveles deben poseer el equipo y los elementos necesarios para optimizar la asistencia prehospitalaria. Este documento ha sido redactado para que se constituya en un estándar respecto a las necesidades de equipamiento de las ambulancias de emergencia, tanto en Estados Unidos como en Canadá.

Los profesionales de los SEM atienden a pacientes de todas las edades y a pacientes que sufren una amplia gama de procesos de tipo médico y traumatológico. Con el permiso del COT de la ACS, del ACEP y de la NAEMSP, la revisión actual incluye recomendaciones pediátricas actualizadas y desarrolladas por miembros del Emergency Medical Services for Children (EMSC) Stakeholder Group Federal. El programa EMSC ha de-

sarrollado diversos parámetros de evaluación a utilizar por los diversos participantes estatales. Uno de estos parámetros determina la disponibilidad de los equipos y elementos pediátricos necesarios en las unidades asistenciales de soporte vital básico y de soporte vital avanzado. Este documento se utilizará como el estándar para dicho parámetro de evaluación. La American Academy of Pediatrics (AAP) también ha suscrito de manera oficial esta lista.

Para los objetivos de este documento se han aplicado las definiciones siguientes: el neonato tiene entre 0 y 28 días de edad, el lactante tiene entre 29 días y 1 año de edad, y el niño es mayor de 1 año y menor de 11 años de edad, con establecimiento de las fases del desarrollo siguientes:

Niños pequeños (1-3 años de edad).

Niños en edad preescolar (3-5 años de edad).

Niños de edad intermedia (6-11 años de edad).

Adolescentes (12-18 años de edad).

Estas definiciones correspondientes al estándar están fundamentadas en la edad. Se han desarrollado sistemas basados en la longitud corporal para estimar con mayor precisión el peso corporal de los niños y poder determinar así los tamaños apropiados de los equipos, las dosis necesarias de los medicamentos y las directrices relativas a la administración terapéutica de líquidos.

FUNDAMENTOS DE LA ASISTENCIA PREHOSPITALARIA

El objetivo de la asistencia prehospitalaria es el de minimizar las lesiones o problemas adicionales, y tratar los procesos potencialmente patológicos a través de una serie de intervenciones apropiadas y bien definidas con aplicación en todo momento de los principios que garantizan la seguridad de los pacientes, la calidad elevada de la prestación asistencial, las demandas constantes de mejora de la calidad relativas a la asistencia de emergencia y dependientes directamente de una vigilancia eficaz, la integración y la evaluación de todos los componentes asistenciales.

PREHOSPITAL EMERGENCY CARE 2009;13:364-369

doi: 10.1080/10903120902977704

La supervisión médica es una parte integral de este proceso de asistencia prehospitalaria y se lleva a cabo mediante la aplicación de protocolos preexistentes (supervisión médica *indirecta*), fundamentados en la evidencia siempre que ello sea posible, y también en el control médico a través de la comunicación mediante voz, vídeo o ambos (supervisión médica *directa*). Los protocolos en los que se fundamenta la asistencia a los pacientes deben ser redactados de manera conjunta por los directores médicos de los servicios de ambulancias, los médicos de emergencia tanto del contexto adulto como el contexto pediátrico, los traumatólogos adultos y pediátricos, y los profesionales de los niveles básico y avanzado de la emergencia médica con formación especial para ello. Las recomendaciones actuales del Institute of Medicine (IOM) indican que en todas las agencias de SEM debe haber un coordinador pediátrico que supervise la capacidad del servicio para atender a los pacientes que no pertenecen a la edad adulta.

EQUIPO Y SUMINISTROS

En las recomendaciones se recogen los equipos y los suministros que deben haber en las ambulancias con el objetivo de que sea posible cumplir los estándares aceptados de la asistencia prehospitalaria de emergencia. En documentos previos relativos a los equipos de las ambulancias se indicaban los equipos esenciales o mínimos que debían haber en una ambulancia. Los requerimientos relativos a los equipos pueden variar en función de los niveles de certificación de los profesionales que prestan la asistencia, de la densidad de población en la zona atendida, de diversos factores geográficos y económicos del área de captación, y de otros factores.

La lista que aparece a continuación diferencia los equipos necesarios en las ambulancias utilizadas para el soporte vital básico (SVB) y para el soporte vital avanzado (SVA). Las ambulancias para el SVA deben llevar todo el equipo necesario para el SVB y, además, el equipo específico recogido en la lista del SVA. Esta lista representa un consenso de las recomendaciones correspondientes a los equipos y suministros que permiten atender a los pacientes en el contexto prehospitalario.

EQUIPO NECESARIO: AMBULANCIAS DE SOPORTE VITAL BÁSICO

A. Equipo de ventilación y de control de la vía respiratoria.

1. Aparato portátil y fijo de succión con un regulador (según las especificaciones federales; véase la referencia Federal Specification KKK-A-1822F).

- Sonda de calibre amplio con punta de succión faríngea rígida y curvada; catéteres comercializados flexibles de succión amigdalár, de calibre

6F-16F (es necesario un catéter de 6F a 10F y otro entre 12F y 16F).

2. Aparato portátil de oxígeno con posibilidades de aplicación de un flujo determinado y con la sonda adecuada.
3. Equipos portátil y fijo de aporte de oxígeno.

- Con regulador de flujo variable.

4. Equipo de administración de oxígeno.

- Con sonda de longitud adecuada; mascarilla transparente (tamaños del adulto y del niño), sin mecanismo de retorno del aire espirado y sin válvulas; cánulas nasales (del adulto y del niño).

5. Mascarilla con válvula y bolsa (dispositivo manual de reanimación)

- Con funcionamiento manual y con bolsa de autoreexpansión; tamaños del adulto (> 1.000 ml) y del niño (450-750 ml), con reservorio/acumulador de oxígeno; con válvula (transparente, desechable, con posibilidades de utilización en clima frío) y con mascarilla (tamaños del adulto, del niño, el lactante y el neonato).

6. Vías respiratorias.

- Nasofaríngea (16-34F; tamaños del adulto y del niño).
- Orofaringea (tamaños 0-5; del adulto, del niño y del lactante).

7. Oxímetro de pulso con sondas pediátrica y del adulto.

8. Dispositivo de succión con ampolla y elementos para administración de suero salino mediante goteo a los lactantes.

- B. Monitorización y desfibrilación. Todas las ambulancias deben estar equipadas con un desfibrilador externo automatizado (DEA) a menos que sean atendidas por profesionales del soporte vital avanzado que lleven encima un monitor/desfibrilador. El DEA debe tener las características necesarias para su uso pediátrico, incluyendo las almohadillas-electrodos y los cables correspondientes al tamaño del niño.

C. Dispositivos de inmovilización.

1. Collarínes cervicales.

- Rígidos para los niños de 2 o más años de edad; tamaños del niño y el adulto (tamaños pequeño, mediano, grande y otros).

2. Dispositivo de inmovilización de la cabeza (no bolsas de arena).
 - Con un relleno o almohadillado firme, o mediante un dispositivo comercial.
 3. Dispositivos de tracción para la extremidad inferior (fémur).
 - Cabestrillos de soporte de miembros para la extremidad inferior, cabestrillos almohadillados para la sujeción del tobillo, soporte pélvico almohadillado, correa de tracción (tamaños del adulto y del niño).
 4. Dispositivos de inmovilización de las extremidades inferiores y superiores.
 - Dispositivo de inmovilización de las fracturas por encima y por debajo de la articulación (tamaños apropiados para el adulto y el niño), dispositivo rígido de soporte elaborado con un material apropiado (cartón, metal, elementos neumáticos, elementos con vacío, madera o plástico).
 5. Tabla de inmovilización estándar (larga, corta; preferiblemente transparente) impermeable y dispositivo de extracción de la víctima.
 - Tabla de inmovilización corta (para la extracción de la víctima, según la longitud entre la cabeza y la pelvis) y larga (para el traslado de la víctima, según la longitud entre la cabeza y los pies), con al menos 3 sistemas de sujeción adecuados con correas (para la inmovilización de la cabeza no se debe utilizar de manera aislada la correa de la barbilla) y con almohadillado para los niños; con barras de sujeción para desplazar a los pacientes.
- D. Vendajes
1. Vendajes o sábanas estériles y comercializados para quemaduras.
 2. Vendajes triangulares.
 - Con un mínimo de 2 sistemas de grapado de seguridad cada uno de ellos.
 3. Vendajes.
 - Vendajes estériles para politraumatizados (de diferentes tamaños, grandes y pequeños).
 - 25 × 30 cm o mayor.
 - Esponjas de gasa de 10 × 10 cm o de un tamaño adecuado.
 4. Rollos de gasa.
 - Varios tamaños.
 5. Vendaje oclusivo o equivalente.
 - Estéril, de 7,5 × 20 cm o mayor.
 6. Cinta adhesiva.
 - Varios tamaños (incluyendo 2,5 y 5 cm), hipoalergénica.
 - Varios tamaños (incluyendo 2,5 y 5 cm), adhesiva.
 7. Torniquete arterial (preferiblemente, un modelo comercializado).
- E. Comunicación. Dispositivo de comunicación bidireccional entre el profesional del SEM, el profesional del centro de llamadas y el control médico.
- F. Kit obstétrico (existe un modelo comercializado).
1. Kit (kit estéril separado).
 - Toallas, vendajes de 10 × 10 cm, cinta umbilical, tijeras estériles o algún otro utensilio de corte, ampolla de succión, pinzas para el cordón, guantes estériles, mantas.
 2. Manta térmica absorbente y cobertor de la cabeza, rollo de lámina de aluminio o de algún material reflector del calor (de tamaño suficiente como para cubrir al recién nacido).
- G. Miscelánea.
1. Esfigmomanómetro (con manguitos de tamaños pediátrico y del adulto, normal y grande).
 2. Estetoscopio para el adulto.
 3. Cinta de calibración de la longitud o el peso corporal, o algún otro material de referencia apropiado para determinar el tamaño corporal y las dosis de los medicamentos en función del peso corporal estimado o conocido.
 4. Termómetro con posibilidad de detección de temperaturas bajas.
 5. Tijeras para cortar vendajes fuertes, ropa y calzado.
 6. Bolsas de hielo.
 7. Solución estéril de suero salino para irrigación (botellas o bolsas de 1 l).
 8. Luces de alarma con destellos (2) con baterías y bombillas de repuesto.
 9. Mantas.
 10. Sábanas (4 como mínimo), de lino o papel, y almohadas.
 11. Toallas.

12. Etiquetas de clasificación de la gravedad.
13. Bolsas o cuencos para eliminar el material de los vómitos.
14. Orinal de cama desechable.
15. Orinal desechable.
16. Cuna con ruedas (con cumplimiento del estándar nacional en el momento de su fabricación).
17. Camilla plegable.
18. Silla de escaleras o de transporte.
19. Gráficas/formularios relativos a la asistencia prestada.
20. Vaselina (hidrosoluble).

H. Elementos para el control de la infección (estos equipos deben carecer de látex).

1. Protección ocular (gafas con protección periférica completa, protector de cara).
2. Protección de la cara (p. ej., mascarillas quirúrgicas según la normativa local o estatal aplicable).
3. Guantes no estériles (adaptados a los requisitos NFPA 1999 recogidos en <http://www.nfpa.org/>).
4. Cobertores corporales completos.
5. Cobertores para el calzado.
6. Producto para limpieza de manos sin agua, antimicrobiano comercial (toallitas, pulverizador, líquido).
7. Solución desinfectante para la limpieza del equipo.
8. Contenedores de elementos cortantes, fijos y portátiles.
9. Bolsas desechables de basura para eliminación de los residuos biopeligrosos.
10. Protección respiratoria (p. ej., mascarillas N95 o N100, según la normativa local o estatal aplicable).

I. Equipo para la prevención de lesiones.

1. Todas las personas que viajan en una ambulancia deben utilizar algún medio de sujeción (en la actualidad no hay ningún estándar nacional relativo al traslado de los niños no lesionados).
2. Casco protector.
3. Extintor de incendios.
4. Guía de referencia respecto a materiales peligrosos.
5. Dispositivos para señalizar el tráfico (triángulos de material reflector u otros dispositivos reflectores no luminosos).
6. Ropa de seguridad reflectora, todos los miembros de la tripulación (debe cumplir o superar los criterios ANSI/ISEA de clase II o III si el profesional ejerce cualquier carretera de titularidad federal. Hay más información en <http://www.reflectivevest.com/federalhighwayruling.html>).

EQUIPO NECESARIO: AMBULANCIAS DE SOPORTE VITAL AVANZADO

Los servicios del nivel de técnico de emergencias médicas (TEM)-profesional de la emergencia prehospitalaria deben utilizar todo el equipo del nivel de soporte vital básico más los equipos y elementos adicionales que se citan a continuación. Los servicios de TEM-nivel intermedio (y otros niveles avanzados distintos del profesional de la emergencia prehospitalaria) deben utilizar todo el equipo correspondiente al soporte vital básico además de equipos y elementos seleccionados de la lista que se expone a continuación, en función de las necesidades locales y de las consideraciones de las características prehospitalarias y del presupuesto.

A. Equipo para el control de la vía respiratoria y la ventilación.

1. Mango de laringoscopio con pilas y bombillas de repuesto.
2. Hojas de laringoscopio de tamaños 0-4, rectas (Miller); de tamaños 2-4, curvadas (MacIntosh).
3. Sondas endotraqueales, tamaños 2,5-5,5 mm, sin manguitos, y de 6-8 mm. con manguitos (2 de cada 1 de ellas); los demás tamaños son opcionales.
4. Adaptador para la aspiración de meconio.
5. Jeringas de 10 ml sin cierre Luer.
6. Estiletes para las sondas endotraqueales, de tamaños del adulto y pediátrico.
7. Pinzas Magill (Rovenstein), de tamaños del adulto y pediátrico.
8. Vaselina (hidrosoluble).
9. Elementos necesarios para determinar el CO₂ al final del volumen corriente.

- Capnometría colorimétrica (del adulto y pediátrico) o cuantitativa.

B. Acceso vascular.

1. Soluciones cristaloides, como la solución de lactato sódico compuesta o la solución de suero salino normal (4 bolsas de 1.000 ml); el líquido debe estar contenido en bolsas, no en botellas; el tipo de líquido puede variar en función de los requerimientos estatales y locales.
2. Solución antiséptica (son preferibles las toallitas de alcohol y de povidono yodo).
3. Poste o gancho de techo para administración por vía intravenosa (i.v.).
4. Catéteres i.v., de 14-24G.
5. Agujas intraóseas o dispositivos apropiados para los niños y los adultos.
6. Torniquete venoso, bandas de goma.
7. Jeringas de tamaños distintos, incluyendo el correspondiente a la jeringa de inyección de la tuberculina

8. Agujas, de tamaños distintos (al menos una de 3,8 cm para inyecciones por vía intramuscular [i.m.]).
9. Equipos de administración i.v. (microgoteo y macrogoteo).
10. Tablas para soporte del brazo en el acceso i.v., tamaños del adulto y pediátrico.

C. Equipo cardíaco.

1. Monitor/desfibrilador portátil con baterías.
 - Con registro de cinta, electrodos o almohadilla de desfibrilador, almohadillas o electrodos de determinación rápida, o parches que permiten mantener las manos libres; derivaciones electrocardiográficas (ECG) y electrodos válidos para su colocación en el tórax del adulto y del niño; almohadillas del adulto y pediátricas.
2. Marcapasos cardíaco transcutáneo, incluyendo electrodos y cables para uso pediátrico.
 - Una unidad aislada o bien un monitor/desfibrilador integrado.

D. Otros equipos avanzados.

1. Nebulizador.
2. Glucómetro o algún dispositivo para determinar la glucemia.
 - Con tiras reactivas indicadoras.
3. Una aguja de calibre grande (de al menos 8,3 cm de longitud para la descompresión torácica con aguja en los adultos de tamaño corporal grande).

E. Medicamentos (jeringas cargadas, siempre que sea posible). Los medicamentos utilizados en las ambulancias de SVA deben ser congruentes con las directrices actuales publicadas por el Committee Emergency Cardiovascular Care de la American Heart Association, según se refleja en los Advanced Cardiac Life Support en los Pediatric Advanced Life Support Courses, o bien por otras organizaciones o publicaciones (ACEP, ACS, NAEMSP, etc.). Los medicamentos pueden variar en función de los requerimientos estatales. La determinación y preparación de las dosis para los niños deben llevarse a cabo mediante procesos que minimicen la necesidad de cálculos, preferiblemente mediante un sistema basado en la longitud del cuerpo. En general, los medicamentos pueden ser los siguientes:

- Medicamentos cardiovasculares, como adrenalina 1:10.000, atropina, antiarrítmicos (p. ej., adenosina y amiodarona), antagonistas del

calcio, bloqueadores beta, comprimidos de nitroglicerina, aspirina y vasopresores para perfusión.

- Medicamentos cardiopulmonares/respiratorios, como albuterol (o algún otro agonista beta inhalado) y bromuro de ipratropio, adrenalina 1:1.000, furosemida.
- Solución de dextrosa al 50% (con diluyente estéril o una solución de dextrosa al 25% para uso pediátrico).
- Analgésicos, opiáceos y no opiáceos.
- Antiepilépticos, como diazepam o midazolam.
- Bicarbonato sódico, sulfato magnésico, glucagón, hidrocortisona, cloruro de naloxona, cloruro cálcico.
- Agua bacteriostática y cloruro sódico para inyección.
- Medicamentos adicionales en función de las directrices del director médico local.

EQUIPO OPCIONAL

La información recogida en este apartado pretende ayudar a los profesionales de los SEM a seleccionar el equipo a utilizar para una asistencia prehospitalaria de calidad. Su uso debe estar fundamentado en los recursos locales. El equipo que se cita en este apartado no es obligatorio ni necesario.

A. Equipo básico opcional.

1. Glucómetro (según el protocolo estatal).
2. Vendajes elásticos.

- No estériles (diversos tamaños).

3. Teléfono móvil.
4. Mascarilla de oxígeno para lactantes.
5. Bolsa de reanimación con autoinsuflación para el lactante.
6. Cánulas respiratorias.

- Nasofaríngea (12, 14 Fr).
- Orofaríngea (calibre 00).

7. Dispositivos de vía respiratoria alternativos (p. ej., un dispositivo de rescate de la vía respiratoria como la cánula esofagotraqueal con luz doble [ETDLA], sonda laríngea o cánula laríngea con mascarilla), según lo aprobado por la dirección médica local.
8. Dispositivos de vía respiratoria alternativos para los niños (son pocos los dispositivos alternativos de vía respiratoria aprobados por la Food and Drug Administration que hayan sido estudiados en los niños. Los que lo han sido, como la vía respiratoria con mascarilla laríngea, no se han evaluado adecuadamente en el contexto prehospitalario).

9. Manguito para determinación de la presión arterial en los neonatos.
10. Manguito para determinación de la presión arterial en los lactantes.
11. Estetoscopio pediátrico.
12. Dispositivo de inmovilización cervical del lactante.
13. Tabla de inmovilización pediátrica y tablillas de extremidades.
14. Compuesto hemostático tópico.
15. Equipo de protección personal apropiado frente a amenazas QBRNE (química, biológica, radiológica, nuclear, explosión), incluyendo elementos de protección respiratoria y corporal.
16. Autoinyectores con antídoto químico (como mínimo para la protección de los miembros de la tripulación; también hay que llevar una cantidad adicional para el tratamiento de la víctima, en función del protocolo local o regional; elementos apropiados para los adultos y los niños).

B. Equipo avanzado opcional.

1. Respirador.
 - Con ciclos de volumen, posibilidad de encendido y apagado, posibilidad de administración de oxígeno al 100%, presión de 40-50 psi (posibilidad de uso en niños y lactantes).
2. Tubos para conservar muestras de sangre, con tamaños del adulto y pediátrico.
3. Dispositivo automático para determinación de la presión arterial.
4. Sondas nasogástricas, sondas de alimentación pediátrica con calibres 5 y 8F, sondas de eliminación de calibres 8-16F.
5. Mango de laringoscopia de tamaño pediátrico.
6. Hoja de laringoscopia curvada de tamaño 1 (MacIntosh).
7. Sondas endotraqueales de 3,5-5,5 mm con manguito.
8. Agujas de cricotirotomía o elementos necesarios para realizar una cricotirotomía (la cricotirotomía quirúrgica se puede llevar a cabo en los niños mayores, en los que la membrana cricotiroides se puede palpar con facilidad generalmente hacia los 12 años de edad).

MEDICAMENTOS OPCIONALES

A. Medicamentos opcionales en el ámbito del SVB.

1. Albuterol.
2. Adrenalina en autoinyector.
3. Glucosa oral.
4. Nitroglicerina (comprimidos o pasta sublingual).

B. Medicamentos opcionales en el ámbito del SVA.

1. Ansiolíticos.
2. Elementos necesarios para la intubación, incluyendo los bloqueadores neuromusculares.

TRASLADO ENTRE CENTROS ASISTENCIALES

Los profesionales de los ámbitos SVA y SVB que trasladan a pacientes entre centros asistenciales pueden necesitar un equipo adicional. Los traslados se pueden realizar hacia un nivel asistencial inferior o superior, según las necesidades específicas. Los equipos especializados en traslados, incluyendo los correspondientes a los pacientes pediátricos y a los neonatos, pueden estar formados por otros profesionales como terapeutas respiratorios, enfermeros y médicos. Las necesidades formativas y de equipos pueden ser diferentes, según las tareas que sea necesario realizar durante el traslado de estos pacientes. Hay recursos excelentes que ofrecen listas detalladas de los equipos necesarios para el traslado entre centros asistenciales, como las Guidelines for Air and Ground Transport of Neonatal and Pediatric Patients de la American Academy of Pediatrics.

Bibliografía recomendada

- American Academy of Pediatrics Section on Transport Medicine. Guidelines for Air and Ground Transport of Neonatal and Pediatric Patients, 3rd edition. George A. Woodward, MD, MBA, FAAP (ed). 2007.
- American College of Surgeons Committee on Trauma, Advanced Trauma Life Support Student Course Manual (8th Edition). 2008.
- American Heart Association, Pediatric Advanced Life Support Provider Manual. 2006.
- Brennan JA, Krohmer J (eds), Principles of EMS Systems. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers, 2005.
- Brown MA, Daya MR, Worley JA. Experience with chitosan dressings in a civilian EMS system. J Emerg Med. 2007;Nov 14 (doi:10.1016/j.jemermed.2007.05.043).
- Cervical spine immobilization before admission to the hospital. Neurosurgery. 2002;50(3 Suppl):S7-17.
- Doyle GS, Taillac PP. Tourniquets: a review of current use with proposals for expanded prehospital use. Prehosp Emerg Care. 2008;12(2):241-256.
- Equipment for Ambulances ACEP Policy Statement, American College of Emergency Physicians and Medical Direction of Emergency Medical Services. Available at: <http://www.acep.org>.
- Federal Specifications for the Star-of-Life Ambulance KKK-A-1822F. August 1, 2007. Future of EMS in the US Health Care System Institute of Medicine, May 17, 2007 Available at: www.iom.edu.
- James I. Cuffed lubes in children (editorial). Paediatr Anaesth. 2001;11(3):259-263.
- Kwan I, Bunn F. Effects of prehospital spinal immobilization: a systematic review of randomized trials on healthy subjects. Prehosp Disaster Med. 2005;20(1):47-53.
- Orliaguet G, Renaud E, Lejay M, et al. Postal survey of cuffed or uncuffed tracheal lubes used for paediatric tracheal intubation. Paediatr Anaesth. 2001;11(3):277-281.
- Federal Highway Administration, DOT CFR-634.2 and 634.3 - Worker Visibility Use of High-Visibility Apparel When Working on Federal-Aid Highways Available at: <http://www.reflectivevest.com/federalhighwayruling.html>.

Resources for Optimal Care of the Injured Patient American College of Surgeons Committee on Trauma Chicago 1999, 2006.

Rumall CJ, MacDonald D. The PTL, combitube, laryngeal mask, and oral airway: a randomized prehospital comparative study of ventilatory device effectiveness and cost-effectiveness in 470 cases of cardiorespiratory arrest. *Prehosp Emerg Care*. 1997;1(1):1-10.

Salomone JP, Pons PT, McSwain NE. *Prehospital Trauma Life Support*, 6th edition. Saint Louis, MO: Elsevier, 2007.

Treloar OJ, Nypaver M. Angulation of the pediatric cervical spine with and without cervical collar. *Prehosp Emerg Care*. 1997;13(1):5-8.

Wedmore I, McManus JG, Pusateri AE, Holcomb JB. A special report on the chitosan-based hemostatic dressing: experience in current combat operations. *J Trauma*. 2006;60(3):655-658.

Youngquist S, Gausche-Hill M, Burbulys D. Alternative airway devices for use in children requiring prehospital airway management: Update and case discussion. *Pediatr Emerg Care*. 2007;23:1-10.

NOTA A PIE DE PÁGINA: La evidencia relativa a los niños en lo referido a las intervenciones asistenciales prehospitalarias seleccionadas fue revisada de antemano para completar esta lista de equipos de ambulancia. Los equipos adicionales fueron los siguientes: *a)* asientos y refuerzos de seguridad infantiles para su uso por parte de los SEM; *b)* dispositivos alternativos para el control de la vía respiratoria; *c)* elementos para la inmovilización de la columna vertebral, incluyendo los collarines, y *d)* sondas endotraqueales con manguito para uso prehospitalario. Los resultados de la evaluación de esta evidencia, incluyendo las citas bibliográficas completas, se recogerán en un artículo acompañante elaborado por los revisores primarios de las intervenciones y por el EMSC Stakeholder Group. La evidencia correspondiente al uso de torniquetes y de elementos hemostáticos en los pacientes de todas las edades también ha sido revisada y se ofrecerá en artículos distintos efectuados con revisión y consenso.

APÉNDICE

Equipo de evacuación

El equipo de evacuación adecuado debe estar fácilmente a disposición de los servicios de emergencias médicas que responden a un aviso, pero es más habitual que esté localizado en vehículos pesados de rescate, más que las ambulancias de primera respuesta.

En general, los dispositivos o herramientas utilizados para la evacuación se incluyen en varias categorías generales: desmontaje, separación, corte, extracción, protección y elementos relacionados con el paciente.

A continuación se indica el equipo necesario que debe existir en el vehículo de primera respuesta o en vehículos pesados de rescate.

Herramientas de desmontaje

- Llave inglesa (ajustable)
- Destornilladores (con cabezas planas y en estrella)
- Alicates
- Cúter
- Tijeras para hojalata
- Martillo
- Herramienta perforadora con resorte
- Tenazas (búsqueda, fuego)
- Barras (palancas)
- Maza (4 toneladas)

Herramientas de separación

- Herramienta combinada de martillo hidráulico, separador y cúter

Herramientas de corte

- Sierras (sierra metálica, sierra resistente al fuego, sierra de parabrisas, sierras de poda, sierras con 2 filos)
- Pistola de aire comprimido

Herramientas o dispositivos de extracción

- Cuerdas/cadenas
- Separadores
- Gato hidráulico para camiones
- Bolsas de aire

Dispositivos de protección

- Reflectores/señales luminosas
- Cobertor de cabeza de material duro (casco)
- Gafas de seguridad
- Mantas a prueba de fuego
- Guantes de cuero
- Chaquetas/abrigos/botas

Dispositivos relacionados con el paciente

- Camilla de Stokes

Miscelánea

- Pala
- Aceite lubricante
- Madera/cuñas
- Generador
- Focos

La extracción local puede requerir el uso de un equipamiento adicional cuando el rescate se realiza en el agua, en el aire o en entornos de montaña.