Descargado el: 7-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Guía para la enseñanza del apoyo vital avanzado al traumatizado. Consenso para el Proyecto de Formación e Investigación en Apoyo Vital. Cienfuegos, 2018

Guideline for advanced life support to traumatized patient. Consensus for the Project of training and research in vital support. Cienfuegos, 2018

Yenisey Quintero Méndez[1] Martha Esther Larrea Fabra[2] Armando Caballero López[3] Julio Betancourt Cervantes[3] Alberto Rubén Piriz Assa[4] Pedro Ramón Nieto Prendes[5] Grupo FIAVED AVIPRED

[1] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cuba
[2] Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba
[3] Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba
[4] Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba
[5] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Quintero-Méndez Y, Larrea-Fabra M, Caballero-López A, Betancourt-Cervantes J, Piriz-Assa A, Nieto-Prendes P, AVIPRED G. Guía para la enseñanza del apoyo vital avanzado al traumatizado. Consenso para el Proyecto de Formación e Investigación en Apoyo Vital. Cienfuegos, 2018. **Medisur** [revista en Internet]. 2018 [citado 2026 Nov 7]; 16(6):[aprox. 15 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4191

Resumen

Introducción. Las muertes prematuras por trauma se han considerado como una epidemia mundial. Una de las alternativas para reducir la letalidad es el entrenamiento, no solo del personal médico sino también de grupos especiales que pueden responder a estos eventos. El proyecto para la "Formación e Investigación en Apoyo Vital en Emergencias y Desastres" (FIAVED) puede ser un marco académico para lograrlo.
Objetivo. Actualizar para el proyecto, las guías y estrategia docente para la enseñanza del apoyo vital avanzado al traumatizado.
Método. Taller nacional con 18 expertos y 6 informantes clave, realizado el 10-11 de julio del 2018 en Cienfuegos. Técnica de tormenta de ideas y grupo nominal; cuestionario semiestructurado y revisión documental previa.
Resultados. Se proponen para la enseñanza del apoyo vital al traumatizado en el posgrado: los objetivos, aspectos didácticos, estrategia docente, contenidos, alcance, habilidades a desarrollar, futuras investigaciones y áreas para la colaboración interinstitucional. Se define la estructura de un curso prototipo para la enseñanza del tema y las principales consideraciones para su ejecución.
Conclusiones. Las propuestas académicas para el curso "Apoyo Vital Avanzado al Traumatizado" permiten el abordaje de la enseñanza en la atención al trauma para el personal médico de asistencia.

Palabras clave: educación médica, cursos de capacitación, educación de porstgrado, atención de apoyo vital avanzado en trauma, heridas y lesiones, medicina de emergencia

Abstract

Introduction: premature deaths due to trauma have been considered worldwide epidemics. An alternative to reduce lethality is training, not only the medical personnel but also special groups of which can respond before these events. The Project for training and research in life support in emergencies and disasters may be an academic framework to achiev it.
Objective: to update for the Project, the guidelines and the teaching strategy for training in life support to the traumatized patient.
Method: National Workshop with 18 experts and 6 key informers, carried out the 10th and 11th of July 2018 in Cienfuegos. Technique brain storming and nominal group, semi-structured questionnaire and previous documentary review.
Results: for teaching life support to the traumatized patient in postgraduate education: objectives, didactic elements, teaching strategy, content, abilities to develop, future research, and areas for inter-institutional collaboration. A structure for a prototype course was defined for teaching this topic and the main considerations for its execution.
Conclusion: academic answers for the course ¨Advanced Life Support to the traumatized patient¨ allow approaching teaching in caring traumatized patients for the medical personnel.

Key words: training courses, education medical, advanced trauma life support care, wounds and injuries, emergency medicine

Aprobado:

Correspondencia: Yenisey Quintero Méndez. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima Cienfuegos yeniseyquintero@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El trauma grave es una pandemia mundial y una de las principales causas de muerte y discapacidad, con una desigual distribución a nivel global, nacional y local. Es una enfermedad muy heterogénea en cuanto a la causa, tipos lesionales y gravedad, con una considerable incertidumbre en su previsión pronóstica. Sus factores de riesgo están relacionados con la conducta humana y con variables sociosanitarias, laborales, económicas, políticas y culturales. Su conducta depende de una variada gama de estructuras, organizaciones y especialidades médicas y quirúrgicas. Disminuir su carga de enfermedad es una tarea compleja, que precisa un abordaje multidisciplinar y una gran tenacidad, para evitar que siga considerándose "la epidemia desatendida".[1]

El trauma es más frecuente y en progresivo aumento en las naciones con ingresos medios-bajos,[2-4] que constituyen el 90% de la población mundial, ya que se están industrializando anárquicamente, motorizándose de forma abrumadora, y son muy a menudo focos de conflictos armados. Con menor desarrollo los efectos de las lesiones son más graves, ya que tienen unas estructuras de salud pública pobremente desarrolladas. Estos países aportan el 90% de los fallecidos, con un balance de discapacidades enorme.

Las dos primeras causas de mortalidad por trauma son las lesiones neurológicas y el sangrado. La hemorragia es responsable del 80 % de las muertes que se producen en las primeras horas. En general, como la mayoría de los registros son sobre politraumatizados que han ingresado en centros hospitalarios, se olvida que la mortalidad "in situ" o durante el transporte inicial, es mucho la más frecuente. Varía según estudios entre 38,5-55% de los fallecidos.[1]

De los que mueren en el hospital un 55% lo hace en las primeras 24 horas, con un Índice de severidad del trauma (IST) más alto y una mayor frecuencia de transfusiones. Las lesiones craneales son las más frecuentes entre los que fallecen entre el primer y el sexto día. Los que fallecen después de 7 días tienen 10 años más y un IST 17 puntos menor que los que mueren en el primer día, y lo hacen por complicaciones como la sepsis y falla multiórganos (FMO) en hasta un 60%.[5-6]

Uno de los pilares fundamentales en la mejora del proceso de atención al traumatizado es, sin dudas, la capacitación del personal de asistencia, tanto médicos como enfermeros o paramédicos, sin olvidar la importancia de la educación a la población.[7]

La educación y la promoción son herramientas claves para desarrollar estrategias de prevención y atención integral. Experiencias como la del Colegio Americano de Cirujanos con su curso de educación continua Soporte Avanzado en Trauma (ATLS) [7] se ha asociado a una disminución en la mortalidad de lesionados severos de un 34 a 67% en diferentes países. Contar con procesos formales de educación durante la formación del personal de salud tanto a nivel de pre y postgrado, permite mejorar la atención inicial del mismo.[8,9]

Las Instituciones Universitarias buscan formar profesionales de manera integral que permitan responder a las necesidades de cada ciudad, región y país .Para lograrlo, diseñan, aplican y actualizan su currículo siguiendo directrices gubernamentales y de acuerdo a la disponibilidad de recursos educativos que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este currículo se desarrolla mediante cursos y asignaturas con objetivos específicos.

La enseñanza médica y de enfermería ha utilizado diferentes metodologías que permiten preparar escenarios y casos clínicos, facilitando al estudiante exponerse de manera repetida hasta adquirir las competencias exigidas por su disciplina de manera que puedan luego abordar lesionados reales sin poner en riesgo la seguridad del mismo. La simulación médica ha sido usada en los programas de pre y post grado, existiendo experiencias exitosas que justifican su creciente uso en las facultades de salud a nivel mundial. Desafortunadamente, el uso de estas metodologías en temáticas específicas relacionadas con problemas de salud que generan una alta carga de enfermedad en áreas como Latinoamérica, no ha sido muy generalizado. Este es el caso de los cursos de formación específica para la atención integral del trauma.[8,10,11]

En Cuba la continua actualización y entrenamiento del personal en temas relacionados con el apoyo vital al traumatizado debe ser una prioridad. Se necesita por tanto de variadas formas de formación y capacitación.[12] Se debe considerar también alternativas que

permitan aumentar la retención de conocimientos y habilidades que comúnmente se pierden a los pocos meses de cursos convencionales.[13]

Es de destacar que cursos de gran prestigio internacional como el ATLS, con una alta replicación en varios países, están bajo derechos de autor y su generalización exige de pagos; es por ello que se precisan de cursos propios a nuestro contexto y ya el país tiene experiencia en esta actividad.

El proyecto nacional "Formación e Investigación en Apoyo Vital ante Emergencias y Desastres para el Sistema de Salud y la Comunidad" (FIAVED) aprobado para el período 2018-2022, tiene como objetivo principal, desarrollar un programa de formación e investigación sobre el tema y una de sus aristas es el apoyo vital avanzado al traumatizado. En tal sentido, se precisa de revisar las pautas nacionales para la enseñanza e investigación del tema, que datan de 1999, cuando el Sistema Integrado de Urgencias Médicas (SIUM) conformó la carpeta metodológica de su programa docente.

En lo últimos 20 años, ha cambiado la estructura del sistema de urgencias en Cuba, se ha publicado periódicamente nuevos protocolos internacionales y existen varios prototipos de curso a impartir por los diferentes actores docentes, incluidos la Cruz Roja, en el primer año de la carrera de medicina y otros; es por ello, que el objetivo de esta investigación es actualizar para el marco del proyecto FIAVED, las guías para la formación, capacitación e investigación en Apoyo Vital Avanzado al Traumatizado.

METODOLOGÍA

Para elaborar las propuestas y arribar a consenso sobre los aspectos académicos del curso "Apoyo Vital Avanzado al Traumatizado" (AVIAT) dentro del marco del proyecto FIAVED, se desarrolló un taller en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos entre el 10 y 11 de julio del 2018. El grupo de trabajo que se dedicó específicamente al tema AVIAT estuvo compuesto por 24 profesionales de 4 provincias, con experiencia docente en este y otros cursos avanzados de soporte vital; 18 de ellos fueron considerado expertos (técnica de bola de nieve, trabajo reconocido en el tema y experiencia docente) y 6 informantes clave. Con relación a las categorías docentes, 4 profesores titulares, 6 auxiliares, 10 asistentes y 4 instructores, 20 profesores (83 %) tenían además grados científicos. Pertenecientes al mismo grupo, 9 profesores son graduados de cursos internacionales avanzados en trauma, cardiológicos o pediátricos.

El taller estuvo estructurado con técnica primero de tormenta de ideas, para luego llegar a consenso mediante técnica de grupo nominal. Quince días antes del evento, les fueron enviadas a cada uno las principales temáticas a abordar, cuestionarios semiestructurados, que abordaban las consideraciones sobre la enseñanza global del apoyo vital y luego las específicas para el curso AVIAT: metodología para la enseñanza, estrategia docente, contenidos para los cursos, adherencia a protocolos internacionales en Apoyo Vital, habilidades a alcanzar en el curso y actividades prácticas, propuestas de estaciones de destrezas, propuestas de investigaciones, y colaboración para la enseñanza-investigación. Las propuestas y acuerdos del taller fueron además llevadas a análisis y aprobación en sesión plenaria.

El trabajo del taller se inició con una introducción general sobre el tema, por parte del coordinador, la exposición de los objetivos a perseguir, los subtemas a ser tratados y un relator registró las intervenciones y acuerdos. Los acuerdos tomaron como base al consenso de más del 90 % de los participantes para cada ítem discutido.

Entre los meses de julio y agosto luego de concluido el evento, las puntualizaciones de los aspectos académicos y técnicos de las propuestas, incluida la redacción de los dos documentos presentados en los resultados, les fueron circulados en tres rondas por vía electrónica a todos los expertos e informantes clave para su revisión y aprobación final.

DESARROLLO

Durante el desarrollo del taller se hicieron una serie de propuestas en el orden académico para la enseñanza del apoyo vital avanzado al traumatizado. Se presenta en un primer momento los acuerdos generales que abarcaron aspectos definitivos y valiosos puntos de vista sobre la instrucción, puesta en práctica, organización de la enseñanza, contextualización según el territorio y especialmente se enfatiza en la necesidad de la creación y replicación de estos cursos en todo el país de manera idealmente uniforme en su metodología.

Una segunda propuesta (Anexo 1) es la

estructura de un curso AVIAT prototipo para el escenario cubano; en este se definen contenidos, objetivos, habilidades a adquirir, alcance y plan de estudios.

Recomendaciones generales del taller para el curso AVIAT

Considerando la importancia del trauma en Cuba, por su incidencia e incremento en los últimos años se establecieron las siguientes recomendaciones:

- Debe capacitarse con el curso de trauma avanzado a todo el personal médico que trabaja directamente en la urgencia, incluidas especialidades quirúrgicas y clínicas con perfil de urgencia.
- El tiempo ideal para la recapacitación-recertificación no debe exceder de dos años.
- Se sugiere que el personal administrativo considere como indispensable la certificación del personal médico que labora en la urgencia.
- El diseño del curso en el marco del proyecto debe ponerse a consideración de los decisores para su replicación nacional.
- En el marco de la investigación se sugiere promover en cada centro la creación del registro de trauma que pueda servir de base para investigaciones y proyectos.
- En el diseño del curso se consideró necesaria la realización de un pre-examen diagnóstico que no se considerará excluyente para la inscripción en el mismo.
- La forma organizativa de la enseñanza principalmente empleada en el diseño del curso serán las clases prácticas, en este caso las estaciones de destreza con el empleo de maniquíes por lo que deben crearse las condiciones materiales adecuadas para el adecuado desempeño de los cursistas.
- La evaluación tendrá carácter formativo y el examen final será teórico práctico.
- La creación y utilización de materiales didácticos propios como folletos, aplicaciones informáticas y telefónicas serán consideradas.
- Aunque las indicaciones metodológicas del posgrado exigen cursos de 48 horas mínimo presenciales para certificación y créditos; la experiencia internacional considera suficientes cursos de tres días (24 horas presenciales) para el logro de similares objetivos.
- Cada estación de destreza tiene un tiempo y no debe violarse; por tanto si el alumno no vence la destreza en su oportunidad tendrá que repetirla antes del examen práctico en horario extra, caso contrario se califica de mal.

Propuesta prototipo de curso AVIAT

La propuesta de prototipo de curso es recogida en el anexo 1, las bases para la discusión y acuerdos tuvieron como referencias las definidas para el curso AVIAT de la carpeta metodológica de Apoyo Vital desarrollada por el programa docente del SIUM de 1999 (de donde se mantiene denominación y alcance del curso).

Fueron igualmente consideradas, valiosas experiencias derivadas de consensos internacionales, así como recomendaciones académicas de instituciones rectoras de guías de enseñanza y actuación. [1,2,5,14-17]

La enseñanza del apoyo vital avanzado al traumatizado debe implementarse para todo el personal médico que se enfrenta a Urgencias Médicas. Las propuestas académicas para el curso “Apoyo Vital Avanzado al Traumatizado” permiten el abordaje integral de la enseñanza de la actuación ante el traumatizado.

Grupo FIAVED para la guía de Apoyo Vital al Trauma

Yenisey Quintero Méndez (Coordinadora) (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Martha Esther Larrea Fabra (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana), Armando Caballero López (Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara), Julio Betancourt Cervantes (Universidad de Ciencias Médicas de Holguín), Alberto R. Piriz Assa (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Pedro Ramón Nieto Prendes (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Omar Bárbaro Rojas Santana (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), José Julio Ojeda González (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Mayquel Monzón Rodríguez (Universidad de Ciencias Médicas de Holguín) ,Yandri Bornot Durand (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana), Ana Rosa Martínez Villares (Facultad de Ciencias Médicas del Hospital Calixto García), Juan Alberto Martínez Hernández (Facultad de Ciencias Médicas del Hospital Calixto García), Davel Milian Valdés (Universidad de Ciencias Médicas de

Cienfuegos), Dunia María Chávez Amaro (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Jorge Luis Capote Padrón (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Aymara Marcia Hernández Cardoso (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Belkys Justina Rodríguez Llerena (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Eddy Pereira Valdés (Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara), Wilder Reinoso Fernández (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Lázaro Abilio Hernández Rodríguez (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Cesar Jorge Castro Rodríguez (Universidad de Ciencias Médicas de Holguín), Yadelis Durán Calzadilla (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Hamlet Águila Consuegra (Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos), Jorge Alain Caballero Font (Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara).

ANEXOS

Anexo 1. Propuesta prototipo de curso AVIAT

REPÚBLICA DE CUBA

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos

Proyecto FIAVED

Título: Apoyo Vital Avanzado al Traumatizado (AVIAT)

Tipo de actividad: Curso.

Nivel: Nacional e internacional.

Modalidad de dedicación: Tiempo completo.

Grado de comparecencia: Presencial.

Duración: 48 horas.

Fecha: Según demanda.

Dirigido a: Médicos dedicados a la urgencia y la emergencia.

Idioma: Español e Inglés

Número de plazas: 10-20 cursistas.

Autores: Declarados en la primera página.

Profesores: Será impartido por monitores, facilitadores e instructores acreditados en las distintas universidades.

Perfeccionamiento: Taller nacional Fiaved 2018 (julio de 2018).

I. FUNDAMENTACIÓN

Las muertes prematuras por trauma se han considerado como una epidemia mundial. En Cuba la incidencia de eventos traumáticos ha aumentado en los últimos años de forma exponencial, constituyendo una de las principales causas de muerte en las personas por debajo de los 45 años de edad.

Una de las alternativas para reducir la letalidad es el entrenamiento, no solo del personal médico sino también de grupos especiales (como policías, maestros) o de la población en general que pueden responder a estos eventos. Se ha demostrado que para mejorar esta respuesta se debe entrenar entre el 3-5 % de la población.

La importancia de la enseñanza del apoyo vital se ha demostrado a lo largo de más de cinco décadas. Saber actuar en tiempo ante una emergencia médica ha demostrado que mejora la sobrevida de los pacientes, y se aplica no solo a los profesionales de la salud, también para la población que puede actuar como testigo adiestrado. Es por ello, que se ha reconocido que la formación a nivel sanitario debe mejorarse en las escuelas de medicina y enfermería desde el nivel de pregrado.

Programas de reconocido prestigio internacional como el advanced trauma life support (ATLS) se han implementado en la enseñanza del apoyo vital en el trauma y han logrado estandarizar la asistencia inicial a los traumatizados tanto en el sitio del accidente como a nivel hospitalario. En nuestro país se diseñó un sistema de cursos para la emergencia donde se incluye el trauma en el año 1999, sin actualizaciones hasta la fecha.

Con estas premisas fue diseñado el presente curso, el cual está basado en principios y objetivos establecidos internacionalmente para la urgencia en el trauma, diseñados para brindar un

método aceptable para la conducta inmediata de estos enfermos.

El curso capacita al personal de salud y a socorristas profesionales y voluntarios para dar respuesta inmediata ante una emergencia en el trauma, en ello lleva implícito los conceptos del Sistema Integrado de Urgencias Médicas implementado en la provincia. Brinda los conceptos teóricos y prácticos básicos sobre las secuencias en la reanimación traumatológica en adultos, niños y embarazadas.

II. OBJETIVOS GENERALES:

Profundizar conocimientos para el diagnóstico y conducta avanzada del traumatizado.

Desarrollar habilidades básicas y avanzadas para la conducta integral del traumatizado.

Al terminar el curso, los estudiantes deben ser capaces de:

- Realizar la prevención y el diagnóstico precoz de situaciones médico-quirúrgicas que ponen en peligro la vida del traumatizado.
- Realizar los procederes básicos y avanzados principales de actuación ante un traumatizado.
- Establecer las prioridades en la conducta del traumatizado.
- Proporcionar una respuesta básica, avanzada e integral en la atención a múltiples víctimas con emergencias médicas de causa traumática.

III. PLAN TEMÁTICO

Estructura del plan de estudios

No	Temas	Horas		
		Presenciales	No Presenciales	Total
1	Tema 1. Introducción	3	6	9
2	Tema 2. Evaluación y conducta inicial integral	15	30	45
3	Tema 3. Revisión total	10	20	30
4	Tema 4. Medios diagnósticos en trauma	6	12	18
5	Tema 5. Situaciones especiales	7	14	21
6	Evaluación	7	14	21
	Totales	**48**	**96**	**144**

Formas organizativas docentes por temas:

Tema 1. Introducción

Conferencia 1. Introducción al apoyo vital en el trauma.

Objetivos:

- Actualizar conocimientos sobre los métodos y modalidades disponibles para prevenir y disminuir la morbi-mortalidad por trauma.
- Colaborar de manera adecuada en el trabajo en equipo

Contenidos: Conceptos. Generalidades del curso. Experiencia de la aplicación del sistema de trauma. Componentes de un sistema de trauma. Prevención. Reducción de la mortalidad en trauma. Equipo de trauma.

Conferencia 2. Sospecha de lesiones. Cinemática del trauma. Índices en el trauma.

Objetivos:

- Reconocer los principales elementos relacionados con la cinemática del trauma y su importancia en el diagnóstico y la conducta ante un traumatizado.

Contenidos: Introducción. Energía cinética. Trauma cerrado. Mecanismos. Colisiones de vehículos de motor. Colisiones de motocicleta. Ciclotrauma. Accidentes de peatones. Lesiones en los deportes. Lesiones en explosiones. Lesiones penetrantes. Sospecha de lesiones.

Tema 2. Evaluación y conducta inicial integral

Conferencia 3. Revisión vital y reanimación en el trauma. Equipo de trauma

Objetivos:

- Identificar las prioridades en la conducta inicial ante el traumatizado.
- Profundizar conocimientos en la evaluación, reanimación y estabilización del lesionado
- Aplicar conocimientos en la secuencia correcta de prioridades y esquematización de la revisión total o secundaria del traumatizado

Contenidos: Revisión vital y reanimación inicial. Secuencia. Entrenamiento en equipo para la revisión vital.

Conferencia 4. Vía aérea y ventilación.

Objetivos:

- Actualizar conocimientos sobre el abordaje de la vía aérea y ventilación en el traumatizado
- Aplicar conocimientos para el abordaje de la vía aérea y ventilación

Contenidos: Introducción. Vía aérea, reconocimiento de obstrucción o trauma, métodos de abordaje de la vía aérea. Ventilación. Reconocimiento de los trastornos de la ventilación. Diagnóstico de la insuficiencia respiratoria, causas, tratamiento. Oxigenación. Oximetría.

Conferencia 5. Shock en el traumatizado

Objetivos:

- Adquirir conocimientos para la conducta en el choque en el traumatizado.
- Desarrollar habilidades para la conducta del shock en el traumatizado.

Contenidos: Introducción. Reconocimiento. Diferenciación etiológica clínica. Shock hemorrágico, fisiopatología, pérdidas estimadas de líquido y sangre, diagnóstico y complicaciones. Vías de acceso vascular. Conducta inicial, administración inicial de líquidos. Evaluación de la reanimación con líquidos y de la perfusión de órganos. Monitorización clínica y por dispositivos.

Sesión de video 1: Procedimientos para soporte cardiovascular en trauma.

Objetivo: Profundizar conocimientos en la realización de procedimientos para el soporte cardiovascular en trauma. Accesos venosos centrales e intraóseo.

Clases prácticas 1: Vía aérea y ventilación. Realización de la secuencia de intubación

Objetivos: Desarrollar habilidades en la realización de la intubación endotraqueal.

Contenido: intubación endotraqueal, indicaciones, contraindicaciones. Técnica para su realización.

Clases prácticas 2: Vía aérea y ventilación. Ventilación manual y oxigenoterapia.

Objetivos:

- Desarrollar habilidades en la realización de la ventilación manual.
- Desarrollar habilidades en la realización de la oxigenoterapia.

Contenido: Ventilación manual y oxigenoterapia, indicaciones, contraindicaciones. Dispositivos. Técnica para su realización.

Clases prácticas 3: Vía aérea. Optimización de la vía aérea. Dispositivos, cricotiroidotomía.

Objetivos:

- Desarrollar habilidades para la optimización de la vía aérea.
- Desarrollar habilidades en la realización de la cricotiroidostomía.

Contenido: Vía aérea, dispositivos para su permeabilización, vía aérea por técnicas quirúrgicas. Cricotiroidostomía, indicaciones, contraindicaciones y técnica para su realización.

Clase práctica 4: Apoyo circulatorio. Canalización de accesos venosos.

Objetivos:

- Desarrollar habilidades para la canalización de accesos venosos.

Contenido: Venipuntura y acceso venoso central. Indicaciones, contraindicaciones y técnica para su realización.

Clase práctica 5: Apoyo circulatorio. Canalización de vía intraósea.

Objetivos:

- Desarrollar habilidades para la canalización vascular por vía intraósea.

Contenido: Vía intraósea. Accesos. Indicaciones, contraindicaciones y técnica para su realización.

Clase práctica 6: Apoyo circulatorio. Cálculo de las necesidades de volumen

Objetivos:

- Desarrollar habilidades para el adecuado uso de fluidoterapia en el traumatizado.

Contenido: Fluidoterapia. Soluciones cristaloides y coloides. Indicaciones y efectos adversos. Cálculo de pérdidas y de necesidades.

Tema 3. Revisión total

Conferencia 6. Revisión total y reevaluación.

Objetivos:

- Profundizar conocimientos sobre la secuencia de pasos para la evaluación del traumatizado, la reanimación inicial y estabilización.

Contenido: Revisión vital y reanimación. Revisión total o secundaria.

Conferencia 7. Lesiones de cráneo y raquimedulares

Objetivos:

- Actualizar conocimientos sobre las lesiones cráneo encefálicas y raquimedulares.
- Desarrollar habilidades en el tratamiento de las lesiones cráneo encefálicas y raquimedulares.

Contenido:

Introducción. Recuento anatómico y fisiológico. Clasificación de las lesiones traumáticas en el cráneo. Estado de conciencia, lesiones focales, presión intracraneal. Clasificación de gravedad, escala de Glasgow. Conducta ante: Fracturas. Lesiones cerebrales difusas. Lesiones focales. Prevención de lesiones secundarias. Reanimación. Conducta ante complicaciones (excitación, convulsiones, coma). Lesiones raquimedulares, diagnóstico y conducta. Shock neurogénico y medular.

Conferencia 8. Lesiones por trauma de tórax

Objetivos:

- Actualizar conocimientos sobre lesiones torácicas y su conducta
- Desarrollar habilidades en el tratamiento de las lesiones torácicas

Contenido: Introducción. Incidencia. Fisiopatología. Evaluación inicial. Revisión primaria de los traumatismos torácicos que ponen en peligro la vida. Lesiones inadvertidas. Lesiones por aplastamiento (asfixia traumática). Procedimientos en traumas de tórax. Conducta ante: Obstrucción de la vía aérea. Neumotórax a tensión. Neumotórax abierto. Hemotórax masivo. Tórax inestable. Taponamiento cardíaco. Contusión cardíaca. Uso de medios diagnósticos.

Conferencia 9. Lesiones por trauma de abdomen.

Objetivos:

- Actualizar conocimientos referentes a las lesiones abdominales y su conducta.
- Desarrollar habilidades en el tratamiento de las lesiones abdominales

Contenido: Introducción. Sospecha de lesiones internas. Indicaciones de laparoscopía y laparotomía. Uso de medios diagnósticos. Conducta ante: Trauma cerrado. Trauma penetrante. Fracturas pélvicas y lesiones asociadas.

Conferencia 10. Lesiones por trauma de extremidades

Objetivos:

1. Aplicar conocimientos en la identificación de lesiones de extremidades.
2. Desarrollar habilidades para el tratamiento de las lesiones de las extremidades.

Contenido: Introducción. Lesiones diagnosticadas en la revisión vital y reanimación. Revisión total. Conducta inicial ante: Lesiones vasculares. Amputación traumática. Heridas abiertas. Síndrome compartimental. Lesiones de nervios. Lesiones articulares. Fracturas articulares. Fracturas comunes. Lesiones esqueléticas ocultas. Control del dolor. Principio de inmovilización.

Clase taller 1. Farmacoterapia en el traumatizado

Objetivos:

- Profundizar conocimientos sobre los principales fármacos utilizados en el traumatizado.

Contenidos: Fármacos para el apoyo circulatorio, ventilatorio y analgesia.

Sesión de video 2: Procedimientos en trauma.

Objetivo: Profundizar conocimientos en la realización de técnicas de inmovilización el traumatizado.

Contenido: Técnicas de inmovilización. Protección de la columna cervical.

Clase práctica 7: Procederes avanzados en trauma. Realización de pleurotomía

Objetivos: Desarrollar habilidades en la realización de una pleurotomía.

Contenido: Pleurotomía, indicaciones, contraindicaciones. Técnica para su realización.

Clase práctica 8: Procederes avanzados en trauma. Realización de pericardiocentesis

Objetivos: Desarrollar habilidades en la realización de una pericardiocentesis.

Contenido: Pericardiocentesis, indicaciones, contraindicaciones. Técnica para su realización.

Clase práctica 9: Procederes avanzados en trauma. Técnicas de inmovilización

Objetivos: Desarrollar habilidades en la realización de técnicas de inmovilización.

Contenido: Inmovilización de la columna cervical. Inmovilización de fracturas en extremidades. Inmovilización de la pelvis. Indicaciones, contraindicaciones. Técnica para su realización.

Clase prácticas 13 y 14. Conducta integral del traumatizado. Revisión vital y resucitación

Objetivos:

- Aplicar conocimientos en la secuencia correcta de prioridades y esquematización de la conducta integral y avanzada inicial y total en el traumatizado

Contenido: Seguridad. Revisión vital. Secuencia de pasos. Apoyo vital a la respiración o circulación o toma neurológica si necesario. Preservación del entorno. Revisión total, Lesiones que comprometen la vida. Estudios complementarios.

Tema 4. Medios diagnósticos en trauma

Conferencia 11. Medios diagnósticos para el traumatizado.

Objetivo:

- Introducir conocimientos en la utilización de medios diagnósticos principalmente imagenológicos para el diagnóstico de lesiones en el traumatizado.
- Aplicar conocimientos en la identificación de las lesiones craneoencefálicas, del tórax, del abdomen y de las extremidades a través de estudios imagenológicos.

Contenido: Principios en el diagnóstico imagenológico. Radiografías simples y contrastadas. FAST y EFAST, utilidad en la evaluación inicial. Tomografía axial computadorizada. Resonancia magnética nuclear. Principales estudios y sospecha de lesiones.

Sesión de video 3: FAST en trauma.

Objetivo: Introducir conocimientos en la utilización del FAST en el traumatizado.

Clase práctica 10

Objetivos: Desarrollar habilidades básicas en la interpretación de radiografías en el traumatizado.

Contenido: Interpretación de imágenes radiográficas de cráneo, tórax, abdomen, pelvis y extremidades.

Clase práctica 11

Objetivos: Desarrollar habilidades básicas en la interpretación de imágenes ecográficas en la evaluación inicial del traumatizado.

Contenido: Interpretación de imágenes ecográficas. FAST y EFAST.

Clase práctica 12

Objetivos: Desarrollar habilidades básicas en la interpretación de imágenes tomográficas en el traumatizado.

Contenido: Interpretación de imágenes tomográficas de cráneo, tórax y abdomen.

Tema 5. Situaciones especiales

Conferencia 12: Lesiones por calor

Objetivos:

- Profundizar conocimientos sobre la conducta médica ante el quemado y su estabilización inicial
- Aplicar conocimientos para el tratamiento del quemado.

Contenido: Introducción. Medidas inmediatas de reanimación. Vía aérea en el quemado. Clasificación de las quemaduras. Detención del proceso de quemadura. Resucitación con líquidos. Farmacoterapia. Quemaduras eléctricas, conducta. Lesiones por pirotecnia.

Conferencia 13. Trauma en el niño y en la embarazada.

Objetivos:

- Profundizar conocimientos sobre el trauma en edades pediátricas.
- Profundizar conocimientos sobre el trauma en la embarazada.

Contenido: Introducción, diferencias anatómicas del niño y la embarazada. Epidemiología de lesiones en el niño y estrategias para el control de las lesiones Revisión vital y total, particularidades. Abordaje de la vía aérea, reanimación con líquidos, vías de acceso intravenoso, termorregulación. El niño maltratado. Apoyo vital a la embarazada traumatizada.

Conferencia 14. Reanimación Cardiopulmonar avanzada en el traumatizado

- Profundizar conocimientos sobre la conducta médica ante el traumatizado en parada cardiaca.
- Aplicar conocimientos para la adecuada reanimación cardiopulmocerebral en el traumatizado.

Contenido: Parada cardiaca en el trauma, causas y diagnóstico. Conducta ante la parada cardiaca, algoritmos de atención.

Clase taller 2. Aspectos éticos y legales en la conducta ante el traumatizado. Principios del apoyo psicológico a pacientes y profesionales.

Objetivos

- Describir los principios éticos en la práctica del apoyo vital al trauma.
- Identificar los aspectos legales para la práctica del apoyo vital al trauma y sus procederes.
- Brindar apoyo psicológico básico a pacientes, familiares y profesionales de la salud.

Contenido.

Aspectos éticos en apoyo vital al trauma. Aspectos legales en la realización de procedimientos en apoyo vital. Apoyo psicológico a socorristas, víctimas y familiares. Técnicas de comunicación. El niño maltratado.

Clase taller 3. Triaje

Objetivos:

- Identificar los traumatizados con mayor riesgo vital mediante la aplicación de escalas de triaje.
- Reconocer las prioridades en el tratamiento y la evacuación ante múltiples víctimas.

Contenido: Concepto. Utilidad. Escalas de triaje. Triaje para la definición de conducta médica. Triaje para la definición de prioridad en la evacuación. Aspectos éticos del triaje.

Clase taller 4. Apoyo vital ante múltiples víctimas por trauma.

Objetivos:

- Profundizar conocimientos sobre la conducta ante múltiples víctimas.
- Profundizar conocimientos en la organización del escenario y los servicios de urgencia para la recepción y tratamiento de múltiples víctimas

Contenido: Eventos con víctimas múltiples, clasificación. Apoyo vital ante víctimas múltiples. Principios para la organización de la respuesta institucional y del escenario.

PROGRAMA DEL CURSO
1er día

8.00-8.30. Introducción. Metodología del curso. Examen inicial teórico.

8.30-9.15. **Conferencia 1**. Introducción al apoyo vital en el trauma.

9.30-10.15. **Conferencia 2**. Sospecha de lesiones. Cinemática del trauma. Índices en el trauma.

10.15-10.30. Receso

10.30-11-15. **Conferencia 3**. Revisión vital y reanimación en el trauma. Equipo de trauma.

11.15-12.00. **Conferencia 4**. Vía aérea y ventilación

12.00-13.00. Almuerzo.

13.00- 16.00 **Clases prácticas 1, 2 y 3:** Vía aérea y ventilación (3 subgrupos)

Estación	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
Realización de la secuencia de intubación.	A	B	C
Ventilación manual y oxigenoterapia	B	C	A
Optimización de la vía aérea. Dispositivos, cricotiroidotomía	C	A	B

16.00-17.00- Evaluación de habilidades

2do día

8.00-8.30. **Sesión de video 1:** Procedimientos para soporte cardiovascular en trauma.

8.30-9.15. **Conferencia 5.** Shock en el

traumatizado

9.30-10.15. **Conferencia 6.** Revisión total y reevaluación.

10.15-10.30. Receso

10.30-11-15. **Conferencia 7.** Lesiones de cráneo y raquimedular

11.15-12.00. **Conferencia 8.** Lesiones de tórax

12.00-13.00. Almuerzo.

13.00- 16.00 Clases prácticas 4, 5 y 6 Apoyo circulatorio. (3 subgrupos)

Estación	13.40-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
Canalización de accesos venosos	A	B	C
Realización de vía intraósea	B	C	A
Cálculo de las necesidades de volumen	C	A	B

16.00-17.00- Evaluación de habilidades

3er día

8.00-8.30. **Sesión de video 2:** Procedimientos en trauma.

8.30-9.15. **Conferencia 9.** Trauma de abdomen.

9.30-10.15. **Conferencia 10.** Trauma de extremidades

10.15-10.30. Receso

10.30-11-15. **Clase taller 1**. Farmacoterapia en el traumatizado

11.15-12.00. **Clase taller 2.** Aspectos éticos y legales en la conducta ante el traumatizado. Principios del apoyo psicológico a pacientes y profesionales.

12.00-13.00. Almuerzo.

13.00- 16.00 **Clases prácticas 7, 8 y 9:** Procederes avanzados en trauma. (3 subgrupos)

Estación	13.40-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
Realización de pleurotomía	A	B	C
Realización de pericardiocentesis	B	C	A
Técnicas de inmovilización	C	A	B

16.00-17.00- Evaluación de habilidades

4to día

8.00-8.30. **Sesión de video 3:** FAST en trauma.

8.30-9.15**. Conferencia 11.** Medios diagnósticos en el trauma

9.30-10.15. **Conferencia 12:** Lesiones por calor

10.15-10.30. Receso

10.30-11-15. **Conferencia 13.** Trauma en el niño y en la embarazada

11.15-12.00. **Conferencia 14**. Reanimación Cardiopulmonar avanzada en el traumatizado

12.00-13.00. Almuerzo.

13.00- 16.00 **Clases prácticas 10, 11 y 12:** Medios diagnósticos en el trauma. (3 subgrupos)

Estación	13.40-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
Interpretación de radiografías de cráneo, tórax, abdomen, pelvis y extremidades	A	B	C
Interpretación de alteraciones básicas por ecografía	B	C	A
Interpretación de tomografías y resonancia magnético nuclear	C	A	B

16.00-17.00- Evaluación de habilidades

5to día

8.00-8.50. **Clase taller 3.** Triaje

9.00-9.50. **Clase taller 4.** Apoyo vital ante múltiples víctimas por trauma.

9.50-10.10 Receso

10.10-12.00 **Clase prácticas 13 y 14. Conducta** integral ante el traumatizado

Estación	Subgrupo	Subgrupo
Preparación de los subgrupos (10.10 – 10.30)	A	B
Revisión vital y reanimación (10.30-11.15)	A	B
Revisión total en el traumatizado (11.15-12.00)	A	B

12.00-13.00. Almuerzo.

13.00- 15.00 - Examen final teórico-práctico.

15.00- 16.00 - Conclusiones del curso.

IV. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS GENERALES.

Se cumplirán los métodos expositivos, demostrativos, interrogativos, de descubrimiento y técnicas grupales, los cuales nos permitirán enriquecer el nivel de conocimiento y habilidades del alumno.

- Conferencias. Aparejado en cada tema de la presentación y análisis de situaciones o ejercicios.
- Clases prácticas. Cada una de las habilidades a desarrollar y vencer por los estudiantes.
- Clase taller. Presentación y debate de problemas de salud que constituyen emergencias médicas.
- Sesiones de videos. Presentación por el profesor y análisis de los principales aspectos que constituyan procedimientos diagnósticos o de conducta médica

Metodología didáctica:

La estrategia docente a seguir se basará en las siguientes formas organizativas básicas:

- Clase conferencia
- Clases prácticas (estaciones de destreza)
- Clase taller
- Sesiones de video

Clase conferencia:

Se seguirá la metodología reconocida en esta modalidad según los objetivos declarados en

cada tema. Tendrán 50 minutos de duración.

Clases prácticas:

Constituyen las actividades docentes de mayor valor en los cursos de apoyo vital, son la esencia del saber hacer en el modelo final del cursista.

Al inicio de cada estación el profesor se debe presentar, exponer de forma rápida el tema y los objetivos principales de la misma, así como su importancia práctica.

El profesor debe realizar de forma demostrativa los procederes de la práctica en cuestión, para esto puede ayudarse de algunos alumnos, de esta forma se brinda un modelo guía de actuación.

Cada alumno realizará el proceder práctico de la misma dando o no la explicación de cada acción en dependencia del interés del profesor y basado en casos clínicos previamente elaborados. Posteriormente se autocrítica y finalmente el resto de los alumnos opinan de forma constructiva sobre la acción realizada. Todo este proceso es guiado por el profesor, quien trata de buscar a partir de los alumnos el énfasis en las habilidades más importantes y en los errores cometidos por los cursistas. Los alumnos repetirán las maniobras tantas veces como considere necesario para el logro de la adquisición de la habilidad.

A continuación el profesor realiza una valoración integral de la exposición práctica realizada. Al concluir la actividad el profesor brindará un resumen sintético de la actividad y dará una evaluación parcial sobre el logro de la habilidad.

V. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación tendrá carácter formativa integradora, teniendo en cuenta la evaluación frecuente y final, incluyendo los siguientes momentos:

Evaluaciones frecuentes:

- Registro diario de participación.
- Evaluación parcial en estaciones de destreza.

Evaluación final:

- Ejercicio teórico-práctico final.

Todos los resultados (incluida la evaluación final) serán evaluados mediante una calificación de 0 a 5, (0-2 desaprobado, 3 Regular, 4 Bien y 5 Excelente).

Para poder considerar aprobada o satisfactoria el resultado de la actividad de superación profesional y recibir el número de créditos aprobados para ella, el cursista deberá haber asistido a no menos del 80% de las actividades lectivas planificadas. Obtener no menos del 70% de los puntos obtenidos en la evaluación formativa (3) y no menos del 70 % de los puntos del ejercicio final (3). La calificación final se obtiene promediando ambas calificaciones.

VI. LITERATURA DOCENTE

- American College of Surgeons. Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. 10th ed. Chicago: ACS; 2018
- de Caen AR, Berg MD, Chameides L, Gooden CK, Hickey RW, Scott HF, Sutton RM, Tijssen JA, Topjian A, van der Jagt E, Schexnayder SM, Samson RA. Part 12: pediatric advanced life support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015;132(suppl 2):S526–S542.
- Kleinman ME, Perkins GD, Bhanji F, Billi JE, Bray JE, Callaway CW, et al. ILCOR scientific knowledge gaps and clinical research priorities for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care: a consensus statement. Circulation. 2018;137:00–00. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000561
- Larrea Fabra ME. Historia de la cirugía del trauma. Rev Cubana Cir. 2007; 46(4): 1-8.
- Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, Halperin HR, Hess EP, Moitra VK, et al. Part 7: adult advanced cardiovascular life support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015; 132(suppl 2): S444–S464.
- López Herce J, Almonte E, Alvarado M, Bogado NB, Cyunel M, Escalante R, et al. Latin American Consensus for Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation 2017: Latin American Pediatric Critical Care Society

Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation Committee. Pediatr Crit Care Med 2017; DOI: 10.1097/PCC.0000000000001427
- Marx J, Walls R, Hockberger R. Rosen's Emergency Medicine. Concepts and clinical practice. 8th edition. Philadelphia: Saunders; 2014.
- More EE, Feliciano DV, Mattox KL. Trauma. New York: McGraw-Hill Education; 2017.
- National institute for Health and care excellence. NICE guideline. Major trauma: assessment and initial management. London: NICE; 2016. Available in: nice.org.uk/guidance/ng39
- Pérez González R, Martínez Valladares M. Epidemiología y lesiones traumáticas. En: Caballero López A. Terapia Intensiva Tomo IV. 2. ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009 .p. 1639-1643.
- Soler Vaillant R. Cirugía. Atención al traumatizado. La Habana: ECIMED; 2011.

Volver

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M. Epidemiología del trauma grave. Med Intensiva [revista en Internet]. 2014 [cited 4 Oct 2018] ; 38 (9): [aprox. 36p]. Available from: http://www.medintensiva.org/es-epidemiologia-del-trauma-grave-articulo-S0210569114001806.

2. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet [revista en Internet]. 2015 [cited Oct 4] ; 386 (9995): [aprox. 58p]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26063472.

3. Zhang L, Li Z, Li X, Zhang J, Zheng L, Jiang C, Li J. Study on the trend and disease burden of injury deaths in Chinese population, 2004-2010. PLosOne [revista en Internet]. 2014 [cited 4 Oct 2018] ; 9 (1): e85319. Available from: https://journals.plos.org/plosone/article.

4. Sharma BR. Road traffic injuries: a major global public health crisis. Public Health [revista en Internet]. 2008 [cited 4 Oct 2018] ; 122 (12): [aprox. 17p]. Available from: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0085319.

5. Lefering R, Paffrath T, Bouamra O, Coats TJ, Woodford M, Jenks T, et al. Epidemiology of in-hospital trauma deaths. Eur J Trauma Emerg Surg [revista en Internet]. 2012 [cited 4 Oct 2018] ; 38 (1): [aprox. 6p]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4220277/.

6. Alberdi F, Azaldegui F, Zabarte M, García I, Atutxa L, Santacana J, et al. Perfil epidemiológico de la mortalidad tardía de los politraumatismos graves. Med Intensiva [revista en Internet]. 2013 [cited 4 Oct 2018] ; 37 (6): [aprox. 7p]. Available from: http://www.medintensiva.org/es-epidemiologia-del-trauma-grave-articulo-S0210569114001806.

7. Colegio Americano de Cirujanos. Comité de Trauma. Soporte Vital Avanzado en Trauma ATLS Manual del Curso para Estudiantes. 9. Chicago: ACS; 2012.

8. Muñoz JHM, Ortiz AFR, Ramos KYS, Medina EG, Álvarez SLL, Escobar AMR. Enseñanza Aprendizaje de Trauma en Colombia: Un Análisis de Planes de Estudio de Pregrado. Panam J Trauma Crit Care Emerg Surg [revista en Internet]. 2015 [cited Oct 4] ; 4 (2): [aprox. 7p]. Available from: http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ArticleDetail.aspx?AID=30&ID=622&topicid=8117.

9. Dagal A, Greer SE, McCunn M. International disparities in trauma care. Curr Opin Anaesthesiol [revista en Internet]. 2014 [cited Oct 4] ; 27 (2): [aprox. 197p]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24514036.

10. Lee SK, Pardo M, Gaba D, Sowb Y, Dicker R, Straus EM, et al. Trauma assessment training with a patient simulator: a prospective, randomized study. J Trauma [revista en Internet]. 2003 [cited 4 Oct 2018] ; 55 (4): [aprox. 6p]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14566118.

11. Knudson MM, Khaw L, Bullard MK, Dicker R, Cohen MJ, Staudenmayer K, et al. Trauma training in simulation: translating skills from SIM time to real time. J Trauma [revista en Internet]. 2008 [cited 4 Oct 2018] ; 64 (2): [aprox. 7p]. Available from: https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2008/0

2000/Trauma_Training_in_Simulation__Translating_Skills.1.aspx.

12. Cordero Escobar I. La enseñanza de la reanimación cardiopulmonar y cerebral. CorSalud [revista en Internet]. 2017 [cited 20 Jul 2018] ; 9 (4): 279-281. Available from: http://scielo.sld.cu/pdf/cs/v9n4/cs11417.pdf.

13. Kleinman ME, Perkins GD, Bhanji F, Billi JE, Bray JE, Callaway CW, et al. ILCOR scientific knowledge gaps and clinical research priorities for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care: a consensus statement. Circulation [revista en Internet]. 2018 [cited 4 Oct 2018] ; 137 (22): [aprox. 17p]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14566118.

14. Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, Halperin HR, Hess EP, Moitra VK, et al. Part 7: adult advanced cardiovascular life support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation [revista en Internet]. 2015 [cited 4 Oct 2018] ; 132 Suppl 2: Available from: https://www.ahajournals.org/.

15. Vivó C, Galeiras R, del Caz MD. Initial evaluation and management of the critical burn patient. Med Intensiva [revista en Internet]. 2016 [cited 4 Oct 2018] ; 40 (1): [aprox. 10p]. Available from: http://www.medintensiva.org/en-initial-evaluation-management-critical-burn-articulo-S2173...

16. Williams SR, Perera P, Gharahbaghian L. The FAST and E-FAST in 2013: trauma ultrasonography: overview, practical techniques, controversies, and new frontiers. Crit Care Clin [revista en Internet]. 2014 ; 30: 119-50. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24295843.

17. National institute for Health and care excellence. NICE guideline. Major trauma: assessment and initial management [Internet]. London: NICE; 2016. [cited 4 Oct 2018] Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/ng39.