



PLAN NACIONAL DE FORMACION EN ECOGRAFIA PARA MEDICOS DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

Proyecto ecoSEMES

**Documento final
23 octubre 2008**

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. JUSTIFICACION Y PERTINENCIA DE UN PLAN NACIONAL DE FORMACION EN ECOGRAFIA PARA MEDICOS DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS
- III. OBJETIVOS
- IV. LOS GRUPOS DE TRABAJO EN FORMACION DE SEMES. DIRECTRICES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO
- V. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS
- VI. EL GRUPO DE FORMACION EN ECOGRAFIA DE SEMES
- VII. DISEÑO Y METODOLOGIA DE LOS CURSOS
- VIII. ESTRATEGIA DE IMPLANTACION
- IX. CRONOGRAMA DE TRABAJO DEL GRUPO ecoSEMES
- X. PROGRAMA DE FORMACION DE FORMADORES
- XI. MATERIAL DOCENTE DE LOS CURSOS
- XII. SOSTENIBILIDAD DEL PLAN DE FORMACION: MEMORIA ECONOMICA
- XIII. PERSPECTIVAS DE FUTURO
- XIV. RESUMEN
- XV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

I. INTRODUCCION

Los Planes de Formación de SEMES comprenden una serie de acciones docentes cuyos contenidos forman parte del cuerpo doctrinal de la Medicina de Urgencias y Emergencias y del Programa de formación de la Especialidad y cuyo conocimiento es esencial para la buena práctica asistencial en Urgencias. Están constituidos por cursos de formación con programas uniformemente estructurados que son impartidos por instructores previamente formados en la materia docente a enseñar. Y tienen como objetivo la amplia difusión de la enseñanza de diversos aspectos de la Medicina de Urgencias no solo entre los miembros de SEMES, sino de todas aquellos profesionales sanitarios interesados en formarse en Medicina de Urgencias y Emergencias por exigencias de su quehacer profesional, y en determinados casos (primeros auxilios, RCP) de personas no sanitarias.

Tras la puesta en marcha de los planes de Formación SEMES-AHA y SEMES-ITLS, nuestra Sociedad científica se propone implantar un nuevo Plan Nacional de Formación, el Plan Nacional de ecografía para médicos de Urgencias y Emergencias (Proyecto ecoSEMES), cuyo objetivo final es propiciar la implantación en los Servicios de Urgencias y Equipos de Emergencias de nuestro país de la ecografía realizada por médicos de Urgencias y Emergencias.

Para cumplir este objetivo, es imprescindible facilitar el acceso a la formación de todos aquellos profesionales, sean socios de SEMES o no, que lo demanden a nuestra Sociedad científica con vistas a la implantación de esta técnica diagnóstica en el ámbito de las Urgencias y Emergencias de España.

Por ello SEMES, siempre alerta a la evolución de la evidencia científica de la Medicina de Urgencias y Emergencias, a la mejora continua de la calidad asistencial de los Servicios de Urgencias y Equipos de Emergencias y a las demandas docentes de los profesionales que la integran, se propone decididamente la creación de este nuevo Grupo de Trabajo, idea que se viene elaborando desde el año 2005 y que en este año 2008 se espera pueda ser una realidad.

II. PERTINENCIA DE UN PLAN NACIONAL DE FORMACION EN ECOGRAFIA PARA MEDICOS DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

La evidencia científica actual avala el uso de la ecografía por el médico de Urgencias y Emergencias de forma rotunda.

Entre los factores que lo justifican, podemos citar:

1. Su inclusión en el cuerpo doctrinal de la Medicina de Urgencias y Emergencias
2. Formar parte del Programa Docente de la Especialidad
3. Su utilización con efectividad y eficiencia por los médicos de Urgencias en otros países y el inicio de su implantación en la práctica asistencial diaria en muchos Servicios de Urgencias de nuestro país, con dotación de ecógrafos exclusivos para Urgencias por las propias Gerencias y Direcciones Médicas de los centros sanitarios.
4. Paliar las demoras que la solicitud de la ecografía supone en buena parte de los hospitales de nuestro país. La realización de la ecografía de Urgencias por parte del médico que atiende al paciente facilita la atención integral que caracteriza a la Medicina de Urgencias y Emergencias, lo que redundará en beneficio de un diagnóstico más exacto y precoz.
5. La dificultad en la disponibilidad de radiólogo de guardia en muchos hospitales de nuestro país, de carácter comarcal o local.
6. Posibilidad de disponer de este procedimiento de ayuda al diagnóstico en aquellos ámbitos donde hasta la actualidad no es habitual, como los dispositivos extrahospitalarios de Urgencias y los Equipos de Emergencias Sanitarias.
7. La habitual práctica de la ecografía por parte de gran parte de otras especialidades médico-quirúrgicas fuera del contexto de la de radiología e incluso de la atención primaria de salud. La Medicina de Urgencias y Emergencias no puede ser una excepción a esta inmersión ecográfica, consecuencia evolutiva de las necesidades asistenciales de nuestro Sistema de Salud.

III.OBJETIVOS DEL PLAN NACIONAL DE FORMACION

1. Implantar en la práctica asistencial de los Servicios de Urgencias y Equipos de Emergencias la realización de la ecografía como técnica de ayuda al diagnóstico en la atención inicial al paciente en aquellos casos que lo requieran. Los objetivos de la formación serían:
 - Exploración básica del corazón (ecocardiografía): encaminada a la valoración de datos elementales sobre contractilidad general (no segmentaria), la existencia de líquido pericárdico en el contexto del paciente traumatizado y/o en el paciente en estado de shock para valorar su origen cardiogénico, la valoración de signos de insuficiencia cardiaca, etc...
 - Exploración básica del abdomen: para el reconocimiento de estructuras normales, la búsqueda de líquido libre INTRAPERITONEAL, PATOLOGIA OBSTRUCTIVA RENAL, VESICULAR, GLOBO VESICAL y aneurisma de aorta.
 - Exploración torácica: para localización de derrame pleural y diagnóstico rápido de neumotórax.
 - Exploración vascular para diferenciación de vasos venosos y arteriales, canalización eco-guiada de vías venosas centrales, vías venosas periféricas difíciles y despistaje rápido de trombosis/isquemia arterial/venosa.
 - Realización del Protocolo F.A.S.T. para la búsqueda sistemática, rápida y fiable de líquido libre abdominal en el contexto del traumatismo contuso abdominal.
2. Promover y desarrollar la implantación de un sistema de enseñanza teórica y práctica de la ecografía, que pueda alcanzar al mayor número posible de los profesionales del ámbito de las Urgencias y Emergencias

mediante el desarrollo de programas específicos de carácter fundamentalmente práctico, de manera que permita la traslación rápida de los conocimientos aprendidos a la práctica asistencial para, con el tiempo y la realización supervisada de ecografía, adquirir la experiencia necesaria y asegurar la calidad de las exploraciones.

IV. LOS GRUPOS DE FORMACION DE SEMES. DIRECTRICES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO

Un Plan Nacional de SEMES es inicialmente diseñado/adaptado e implantado por un grupo de trabajo liderado por un Coordinador Nacional que es responsable de la selección de los miembros del grupo (con los criterios consensuados con la Secretaría de Formación), de la elaboración del dossier del proyecto original para su aprobación en Junta Directiva, de la planificación de las tareas a realizar por el grupo, del diseño de todo el material docente, de la elaboración de las memorias anuales, de la planificación de los cursos anuales a realizar. Es el portavoz del Grupo ante la Secretaría de Formación o Subsecretaría correspondiente en su caso, así como con la Junta Directiva Nacional si así se requiere.

Las directrices generales por las que se rigen los Planes de Formación son:

1. Seguir las directrices científicas de SEMES y atenerse a los estatutos que rigen nuestra Sociedad científica.
2. Estar constituidos exclusivamente por miembros socios de SEMES. Si bien se contempla la posibilidad de adscribir al grupo, como asesores externos, a personas con peso científico-docente de entidad suficiente como para que su aportación se considere de interés relevante para nuestra Sociedad científica. Estos asesores obviamente deben cumplir el punto anterior.
3. Ser accesibles para todos los socios de SEMES pertenecientes a aquellos estamentos profesionales a los que vayan dirigidos los cursos, tanto como alumnos como para la formación de Instructores.
4. Mantener informada a la Secretaría de Formación de todas las decisiones relevantes para la Sociedad que acuerde el grupo antes de su ejecución, puesto que pueden requerir la aprobación de la Junta Directiva Nacional.

5. Presentar con la periodicidad que se decida (anual/semestral) la memoria de actividad y económica del Plan, con el apoyo de la Secretaría Técnica de SEMES.
6. Todos los productos docentes elaborados por el grupo, una vez aprobados por la Secretaría científica y la Secretaría de Formación y ratificados por la Junta Directiva, pasa a ser propiedad intelectual de SEMES, figurando como autores de los mismos los miembros del grupo que han participado en su elaboración. En los mismos debe figurar obligatoriamente el logo de SEMES y puede incluirse el logo propio del Plan (de existir), y de aquellas otras Instituciones participantes con las que exista convenio de colaboración docente.
7. La utilización de logos propios del Plan tiene que ser valorada y aprobada en su caso por la Junta Directiva Nacional. La utilización de logo específico del Plan coexistirá con el logo de SEMES.
8. La amplia difusión del Plan de formación a todo el territorio Nacional hace pertinente la creación de una Comisión Nacional como órgano colegiado de seguimiento. Esta dicta y vela por el cumplimiento de las políticas y procedimientos del Programa de Formación que permitan ofrecer unos estándares en los contenidos y en la calidad que de otro modo se hacen difícil de asegurar.

Esta Comisión Nacional estaría integrada por el Secretario de Formación, el Secretario científico, el Coordinador Nacional del Plan, y cada uno de los coordinadores autonómicos donde el Plan esté activo o vaya a implantarse. Para asistir a las reuniones de esta Comisión los respectivos coordinadores autonómicos serán financiados por su Agrupación Autonómica.

La Comisión Nacional podría abarcar el seguimiento de las nuevas técnicas de ecografía que se implanten en el ámbito de las urgencias en el futuro, del diseño de posibles estudios de investigación y de metodología docente, así como de la actualización constante de las evidencias científicas que surjan en este campo.

V. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

La incorporación de la ecografía en Urgencias conlleva claras oportunidades de mejora para el Sistema de Salud, para los Servicios de Urgencias/Equipos de Emergencias, para los profesionales y fundamentalmente para los pacientes. A saber:

La probable disminución de los tiempos globales de atención, puesto que los circuitos de pruebas complementarias que recurren a otro especialista (por otro lado frecuentemente alejado o en muchos casos simplemente localizable en su domicilio) son siempre largos, o muy largos si además combinamos el tiempo de transporte, la disponibilidad de los distintos protagonistas (celador, personal de recepción, radiólogo, etc.) y duración del examen. Recuérdese que los tiempos de demora de las exploraciones complementarias representan uno de los factores causales más importantes de los prolongados tiempos de espera que sufren los pacientes en muchos Servicios de Urgencias y que son objeto de reclamaciones de los ciudadanos.

1. Mayor rapidez y efectividad del médico de Urgencias. El médico de urgencias y globalmente el Servicio de Urgencias es tanto más eficiente, efectivo y dinámico, en términos de rapidez de actuación y seguridad diagnóstica, cuanto más autónomo en su asistencia, es decir, cuanto menos dependencia para su decisión tenga de servicios satélites, interconsultas, ... La introducción de la ecografía es sin duda un elemento que contribuye a este beneficio asistencial.
2. La integración de la información clínico-ecográfica en un único profesional, especialmente importante en situaciones urgentes/emergentes como en las que se propone la utilización de la ecografía en el ámbito de las Urgencias.
3. Mayor seguridad clínica para el paciente, derivado de los factores anteriores además de obviarle traslados innecesarios a otras dependencias hospitalarias o a centros sanitarios de referencia con la consiguiente probable reducción de la morbimortalidad.

4. Es un método diagnóstico incruento, fácilmente transportable y por tanto accesible, reproducible y repetible sin que suponga un coste importante. La utilización de la ecografía por múltiples especialidades avala su utilización también en nuestro medio.
5. Para los servicios de radiología, a menudo también saturado por peticiones urgentes y que padecen falta de profesionales, la selección previa debería limitar el número de exámenes ecográficos y permitir orientarlos mejor.

Pero también es cierto que la implantación de cualquier tecnología innovadora en Ciencias de la Salud, o la aplicación de una técnica conocida en otras aplicaciones o ámbitos de asistencia, conlleva no ciertas dificultades. Así, las oportunidades de mejora continua de la calidad asistencial que puede conllevar la incorporación de nuevas competencias asistenciales o simplemente de competencias no habituales para médico de urgencias en un país como España en el que aún no existe la Especialidad propia, en nuestro caso la introducción de la ecografía realizado por el médico de urgencias, pudiera verse limitada o amenazada por una serie de circunstancias o factores bien evidentes o subliminales que hay que tener en cuenta así como sus posibles soluciones. Entre estos riesgos o amenazas podríamos citar:

1. La percepción de intrusismo por parte de los radiólogos no debería producirse.
2. La no aceptación inicial por parte de otros especialistas: cirujanos, urólogos ... de las ecografías realizadas por los Servicios de Urgencias que podrían condicionar su actuación posterior
3. La superespecialización del médico de Urgencias en ecografía de Urgencias.
4. La posible utilización de la capacidad de realizar ecografías en los S.U. por parte de Atención primaria
5. El efecto llamada para los pacientes, en el sentido de autoindicarse una ecografía al saber de su realización por los médicos del S.U.

Estos riesgos se evitan o minimizan mediante las siguientes actitudes del médico de urgencias:

1. No discusión de las indicaciones, en el contexto de la asistencia urgente, de una ecografía clásica que requiere de una cualificación profesional especializada por un ecografista experto. El médico de urgencias practica una “ecoscopia” en una serie de indicaciones urgentes/emergentes muy precisas. De modo que en aquellos casos donde se pueda garantizar las 24 horas al día, los 365 días al año la presencia inmediata de un ecografista experto (cuya fiabilidad es a priori más elevada) en el sitio donde se le requiera (evitando traslados innecesarios a las salas de rayos de pacientes inestables que conllevan una morbimortalidad nada despreciable), el médico de urgencias debe dedicarse de la situación clínica del paciente dejando al radiólogo que realice la exploración ecográfica.
2. La no aceptación debería de minimizarse al desarrollar protocolos institucionales de consenso y evitar la realización de una ecografía en situaciones donde las recomendaciones tienden a preconizar un acceso directo al TAC (si está disponible) como en el caso de traumatismo abdominal estable.
3. No se trata de superespecializar a determinados médicos de urgencias en la práctica de la ecografía, sino en la incorporación a la actividad asistencial de todo Servicio de Urgencias/Equipos de Emergencias de una ecografía en las indicaciones y situaciones ya comentadas realizada por los médicos del Servicio/Equipo. El médico de Urgencias y Emergencias utilizaría la ecografía, cuando la implantación de la técnica sea una realidad, como realiza una auscultación, valora un abdomen, interpreta una radiografía o un electrocardiograma, obviamente con el grado de pericia inherentes a cada profesional. Este planteamiento orienta, evidentemente, a un personal médico en los SU con experiencia, formación continuada, progresiva especialización, consciente de sus responsabilidades y de su alto valor dentro de la cadena asistencial.

4. Debe considerarse a la ecografía como de orientación en un contexto clínico determinado. El concepto de un examen "limitado" es fundamental. El riesgo de confusión entre ecografía de orientación y examen ecográfico es real y potencialmente peligroso, por lo cual, debemos rechazar las ecografías pedidas por otros ámbitos que puedan ser programadas y se aparten del contexto urgente.
5. El efecto llamada, de producirse, podría ser limitado por los protocolos institucionales establecidos al respecto.

VI. EL GRUPO DE FORMACION EN ECOGRAFIA DE SEMES

El grupo ecoSEMES estará formado inicialmente por:

1. Un coordinador Nacional
2. Miembros del grupo, en un número limitado a 4-5 para que sea operativo. Estos serán seleccionados por el Coordinador Nacional, tras anuncio público por las vías habituales de comunicación de la Sociedad (lista de distribución electrónica, página web, etc.) y remisión de curriculum orientado a formación y experiencia en ecografía.

Las funciones de este grupo serán:

1. El diseño del programa y material docente del curso de alumnos.
2. Mantener actualizado el programa docente
3. Organizar e impartir cursos de formación
4. Otras que se consideren para la difusión de la formación de la ecografía en Urgencias en España.
5. Crear y mantener una web de intercambio de imágenes, clips de video, experiencias, casos clínicos, ...
6. Establecer contactos con otros grupos a nivel internacional para canalizar nuestra participación como sociedad.

El Grupo de formación trabajará preferiblemente por vía e-mail, minimizando las reuniones presenciales a aquellas estrictamente imprescindibles dado el elevado coste que suponen.

VII. DISEÑO Y METODOLOGIA DE LOS CURSOS

Se pueden desarrollar dos tipos de formatos:

1. Curso avanzado:

De tres días de duración, en la línea del programado en la Facultad de Medicina de la Universidad de Lleida.

Este curso podría servir como curso básico para futuros formadores que, además, acreditaran un uso habitual y suficiente de la ecografía en el contexto de la medicina de urgencias. Inicialmente debería de darse un mínimo de cursos (+- 6) en Lleida para generar suficientes formadores y después extender los cursos de tres días al resto de territorio. +- 1 al año por Comunidad Autónoma.

La estructura del curso sería fundamentalmente práctica, con una breve introducción teórica de cada tema, seguidamente prácticas con ecógrafos de diferentes prestaciones adaptados a la Medicina de Urgencias, en grupos de 4-5 médicos alrededor de cada ecógrafo, cada uno sirviendo alternativamente de maniquí y practicando enseñanza recíproca. Debemos contar con modelos para prácticas asistidas.

Los objetivos del curso son dar la formación y las competencias básicas al alumno para conocer:

- el funcionamiento de un ecógrafo para la realización de una exploración ecográfica básica, ganancias, profundidad, congelado de imagen, mediciones, optimización y grabación de imágenes, y nociones de doppler, doppler color, y ecografía en modo M.
- utilización de sondas convex, sectoriales,... de varias frecuencias.
- manejo de varios tipos de ecógrafos, desde portátiles a ecógrafos de variadas prestaciones y antigüedades.

- conocer las imágenes fundamentales en ecografía. Hiperecogénicas, hipocogénicas y heterogénicas. Artefactos y limitaciones.
- la anatomía ecográfica de los órganos abdominales y torácicos. (hígado, vesícula biliar, bazo, riñón, páncreas, vejiga urinaria, grandes vasos...)
- la patología ecográfica más frecuentes en servicios de urgencias mediante videos asistidos. (hepato-esplenomegalia, litiasis biliar-renal, colecistitis, quistes, líquido libre, globo vesical, dilatación pielocalicial,)
- objetivar la presencia de líquido / sangre dentro del abdomen y/o en el pericardio. F.A.S.T. y P.R.E.P.
- la presencia de líquido o aire en el espacio pleural.
- la identificación de vasos venosos y arteriales, la búsqueda de aneurismas arteriales, de isquemia arterial y trombosis venosas.
- eco cardiografía básica. (visión subcostal, paraesternal eje largo y corto, 4 cámaras).
- taller de técnicas ecográficas para manejo de punciones vasculares ecoguiadas, búsqueda de cuerpos extraños, identificación de lesiones, etc..

2. Curso básico o de iniciación.

Sus objetivos serían dar las competencias básicas al alumno para conocer:

- el funcionamiento de un ecógrafo para la realización de una exploración ecográfica básica.
- las imágenes fundamentales en ecografía.
- la anatomía ecográfica de algunos órganos abdominales y torácicos.
- objetivar la presencia de líquido / sangre dentro del abdomen y/o en el pericardio. (F.A.S.T.).

la presencia de líquido o aire en el espacio pleural

Un ejemplo de estructura del curso básico sería la siguiente:

ECOGRAFIA BÁSICA PARA MEDICOS DE URGENCIAS

PRIMER DIA

Presentación y entrega de documentación		15.15 – 15.45 h
Principios básicos y imágenes fundamentales en ecografía Anatomía ecográfica básica de los órganos abdominales.		15.45 – 17.00 h
Pausa café		17.00 – 17.15 h
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo	17.15 – 17.30 h
Prácticas tuteladas	¿ Como funciona un ecógrafo ?. ¿ Como localizar y diferenciar estructuras con distinta ecogenicidad ?	17.30 – 19.15 h
	4 grupos (max 5 per. por grupo)	
Indicaciones, ventajas, inconvenientes y limitaciones de la ecografía aplicada a la Medicina de Urgencias		19.15 – 20.00 h

SEGUNDO DIA

Valoración ecográfica de patología abdominal mas frecuente en los Servicios de Urgencias/Emergencias.		9.00 – 10.30 h
Pausa café		10.30 – 11.00 h
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo. Videos de patología.	11.00 – 11.15 h
Prácticas tuteladas	Visualización de vejiga, riñón, hígado, vesicula biliar, corazón, grandes vasos con varios tipos de ecógrafos.	11.15 – 12.15 h
	4 grupos (max 5 per. por grupo)	
Ecografía abdominal. FAST: vistas de los 4-6 puntos del estudio. PREP: vistas de grandes vasos, riñón, fondo de saco pleural.		12.15 – 13.00 h
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo	13.00 – 13.15 h
Prácticas tuteladas	Realizar el FAST. Localización rápida de las 4 vistas fundamentales, riñón y vejiga	13.15 – 14.00 h
	4 grupos (max 5 per. por grupo)	
Comida		
Visualizar el corazón subcostal y paraesternal longitudinal. Identificar un derrame pleuro-pericárdico y un neumotórax. Identificar los vasos venosos y arteriales para punción guiada.		15.15 - 16.30 h
Pausa café		
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo	16.45 – 17.00 h
Prácticas tuteladas	Eco cardiografía básica. Eco pulmonar. Punciones vasculares con simulador. Prácticas libres.	17.00 – 19.00 h
	4 grupos (max 5 per. por grupo)	

Mini examen práctico y valoración del curso	19.00 – 20.00 h
---	-----------------

VIII. ESTRATEGIA DE IMPLANTACION

1. **Constitución de un Grupo de Trabajo** para el diseño y desarrollo inicial del Programa de Formación en ecografía.

2. **Diseño del curso estandarizado de alumnos**, implica la realización de:
 - Programa único de cada tipo de curso a impartir
 - Manual específico para el alumno
 - Material docente y audiovisual propio
 - Sistema de Evaluación estandarizada
 - Control de calidad: encuesta de satisfacción

3. **La formación de un cuerpo docente (Instructores)** con las competencias necesarias para garantizar la calidad de los cursos, lo que conlleva:
 - Criterios de selección de candidatos a Instructor:
 - Haber realizado y superado un curso básico de formación en ecografía de Urgencias
 - y/o haber realizado un curso avanzado de ecografía en Medicina de Urgencias.
 - Realizar en la práctica clínica diaria en Urgencias ecografía.
 - Aportaciones docentes, de experiencias y material didáctico al grupo para inclusión, si procede, a los fondos propios.
 - Programa único de curso de Instructores.
 - Manual específico para el Instructor.
 - Material docente y audiovisual propio, generado por los propios instructores o en colaboración con otras Sociedades.
 - Sistema de Evaluación estandarizada.
 - Control de calidad: evaluación crítica de los cursos.

Inicialmente, y hasta la implantación definitiva del Plan Nacional, el curso de formación de Instructores puede ser considerado el Curso de

ecografía para médicos de Urgencias que organiza periódicamente la Universidad de Lleida, curso acreditado por SEMES en sus sucesivas ediciones por ser el único de estas características existente hasta la actualidad en nuestro país. La Comisión Nacional del Plan puede considerar, llegado el caso, la inclusión de algún otro curso de similares características que pudiera surgir o la creación de un curso de formación de formadores propio de SEMES, como existe en otros Planes de formación.

A valorar la posibilidad de firma de convenio entre SEMES y la Universidad de Lleida para una consideración especial para aquellos socios de SEMES que realicen este curso con el propósito de integrarse en el Plan Nacional de SEMES, más allá de la que conlleva la acreditación de los cursos por parte de SEMES.

Los Instructores del Plan deben haber realizado y superado con el curso de formación de Instructores aceptado y realizar en su práctica clínica diaria en Urgencias ecografía.

4. **Creación de una PÀGINA WEB específica**, con los siguientes puntos:

Objetivos:

- Crear un vinculo de contacto permanente entre los médicos que utilizan la ecografía en los diferentes servicios de urgencias.
- Creación, mantenimiento y actualización de actividades, congresos nacionales y internaciones sobre ecografía en este ámbito.
- Divulgación de los cursos de ecografía organizados por la SEMES.
- Foro de usuarios,
- Banco de imágenes, experiencia y casos clínicos.
- Investigaciones multicentricas.
- Divulgación científica.

Ubicación de los servidores:

- Inicialmente puede ser mantenido por los Servidores de la Universidad de Lleida, previo acuerdo con SEMES. En un futuro y en función del grado de desarrollo alcanzado puede encontrarse otras ubicaciones.

5. Publicaciones:

Actualmente existe cierta demanda de las diferentes casas comerciales de ecografía para desarrollar en Español los siguientes temas:

- Guía rápida del F.A.S.T.
- Guía rápida de procedimientos ecoguiados en Medicina de Urgencias.
- Posibilidad de traducción de diferentes libros / manuales sobre ecografía existentes en diferentes idiomas. (anexo 1)
- Posibilidad de solicitar becas del F.I.S. de investigación i/o formación (un ejemplo se especifica en el anexo 2)

IX. PROGRAMA DEL CURSO DE FORMACION DE FORMADORES

CURSO DE ECOGRAFÍA PARA MEDICINA DE URGENCIAS

Primer día

ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	8.30 – 8.45 h
--------------------------	---------------

PROFESOR	TEMA	HORA
Dr.	Presentación del curso	8.45 – 9.00 h
Dr.	Indicaciones, ventajas, inconvenientes y limitaciones de la ecografía aplicada a la Medicina de Urgencias	9.00 – 9.45 h
Dr.	Principios básicos de ecografía	9.45 – 11.00 h
Pausa café		
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo	11.30 – 11.15 h
Prácticas tuteladas	¿ como funciona un ecógrafo ?	5 GRUPOS 11.15 – 13.30 h
Comida		
Dr.	Imágenes fundamentales en ecografía	15.00 - 16.15 h
Dr.	Valoración ecografiada de la patología abdominal mas frecuente en S.U.	
Pausa café		
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo	11.30 – 11.15 h
Prácticas tuteladas	Localización y diferenciación de estructuras con diferente ecogenicidad. Varios tipos de ecógrafos	5 GRUPOS 16.30 – 20.00 h

Segundo día.

PROFESOR	TEMA	HORA
Dr.	Ecografía urológica. Ecografía en la patología renal más frecuente. ¿ Las vías urinarias están dilatadas y/o hay cálculos y/o hay globo vesical ?.	8.30 - 10.00 h
Pausa café		
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo	10.30 – 10.45 h
Prácticas tuteladas	Localización vías urinarias y vejiga	5 GRUPOS 10.45 – 12.20 h
Dr.	Bases semiológicas de la ecografía y doppler vascular ¿ Como identificar los vasos venosos y arteriales para punción guiada ?	12.30 – 14.00 h
Comida		

Dr.	Nociones básicas de ecocardiografía. ¿ Como visualizar el corazón y sus estructuras?. ¿ Como identificar un derrame pericárdico ?.		15.00 - 16.00 h
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo		16.00 – 16.15 h
Pausa café			
Prácticas tuteladas	Eco cardiografía con varios ecógrafos Localización vasos. Doppler vascular.	5 GRUPOS	16.30 – 20.00 h

Tercer día.

PROFESOR	TEMA	HORA
Dr.	Abdomen traumático. F.A.S.T. / P.R.E.P. ¿ Hay líquido / sangre en la cavidad abdominal ?	8.30 – 9.45 h
Prácticas dirigidas	Ecografía dirigida con modelo	9.45 – 10.00 h
Pausa café		
Prácticas tuteladas	F.A.S.T y P.R.E.P.	5 GRUPOS 10.30 – 12.30 h
Dr.	Nociones de Ecografía pulmonar. ¿ Hay aire o líquido en la cavidad torácica ? . Punciones vasculares	12.30 – 13.30 h
Comida		
Prácticas dirigidas	Ecografía pulmonar. Punciones vasculares Prácticas libres	5 GRUPOS 15.00 – 17.30 h

Examen práctico	17.30 - 18.30 h
-----------------	-----------------

MATERIAL DOCENTE DE LOS CURSOS

MATERIAL para un curso básico de unos 20 alumnos.

Horas totales del curso: 12 h.

Material necesario para 20 alumnos

- Un - idealmente dos – modelo/s (hombre y/o mujer de complejión normal), que deberán venir con ropa interior cómoda y ajustada, que permita la realización de ecografía en el abdomen, espacio inguinal, región paraesternal, brazos y cuello.
- Una aula grande para la exposición teórica y para las prácticas. Una parte distribuida con sillas como espacio docente (+- 25 sillas) y la otra con estaciones de trabajo (alrededor de las sillas o detrás).
- Dos proyectores portátiles con mesa auxiliar adaptada.
- Dos pantallas de proyección o pared blanca adaptada

X. SOSTENIBILIDAD DEL PLAN DE FORMACION:

- FINANCIACION INTERNA

Los planes de formación de SEMES no tienen presupuesto específico, sino que la financiación procede del presupuesto general de la Secretaría de formación.

El Coordinador Nacional consensuará con el Secretario de Formación el presupuesto de toda previsión de gasto que se genere, asignándosele específicamente un capítulo del presupuesto.

- FINANCIACION EXTERNA

La sostenibilidad de este Plan, dado el elevado coste de elemento docente principal que es el ecógrafo, pasa por el apoyo de la Industria dedicada a la comercialización de estos dispositivos. Actualmente las empresas que comercializan ecografos solicitan cursos acreditados de formación para dar a conocer sus productos.

Debería de llegarse a acuerdos de formación con estas empresas para la disponibilidad de ecógrafos para los cursos y en general de colaboración con SEMES para la sostenibilidad de este Plan de Formación.

- MEMORIA ECONOMICA DEL PLAN:

Al igual que el resto de Planes de Formación de SEMES, este programa tampoco tiene una asignación económica específica sino que los gastos que genere saldrán del presupuesto anual asignado a la Secretaría de formación.

Se espera contar con el apoyo de la industria especializada en dispositivos ecográficos para garantizar la viabilidad del proyecto.

- MEMORIA ECONOMICA TIPO DE LOS CURSOS:

Como exigencia general de la Junta Directiva de SEMES, ningún curso de formación puede ser deficitario económicamente, es decir, conllevar gasto para la Sociedad. Por tanto la memoria económica de cada curso debe ser elaborada teniendo en cuenta esta premisa.

El Plan Nacional debe elaborar una memoria económica tipo del curso e alumnos (o cursos de existir varias modalidades) para evitar excesiva variabilidad del coste, y por tanto de la tasa de matrícula a abonar por los alumnos, en los distintos cursos a celebrar en las diferentes CCAA. Obviamente, el presupuesto del curso presentará oscilaciones en función de disponibilidad de locales gratuitos o de otros conceptos. Pero se tenderá hacia la mayor homogeneidad posible.

EJMPLO DE UN CURSO BASICO DE ECOGRAFIA PARA MEDICINA DE URGENCIAS

Curso tipo para 20 - 24 alumnos de 1.5 días de duración

Desplazamientos según tarifas de Km de SEMES	eu
Hoteles x 3 docentes x 2 noches (aprox.)	1000
Apuntes, libros (+- 30 eu x 24 alumnos)	720
Material docente CDs (+- 20 eu x 24 alumnos)	480
Otros materiales aportados	300
Coordinación	300
Docentes x 14 h x +- 3 docentes x 100 eu/h	4000
Modelos (optativo) x 2 x 200 eu	400
Por alumno : 300 eu	TOTAL aprox. 7200

XI. PERSPECTIVAS DE FUTURO. ESTIMACION DE DIFUSION DEL PLAN NACIONAL DE FORMACION EN LOS PROXIMOS AÑOS

Las perspectivas de futuro en la utilización de la ecografía en los S.U. y en el contexto de la reanimación en general son impresionantes. A nivel internacional es un medio diagnóstico que es utilizado de forma general en los diferentes dispositivos de urgencias, sobre todo a nivel intrahospitalario, pero también en el medio extrahospitalario donde últimamente se han puesto en marcha múltiples experiencias. España llega con cierto retraso en la utilización de este medio diagnóstico en nuestro ámbito de trabajo.

El interés por la formación en ecografía es importante, como lo demuestra la asistencia a cursos de formación, en muchos casos de divulgación, que se publicitan por si solos. La posibilidad de utilizar ecógrafos “heredados” de nuestros colegas radiólogos hace que la práctica de la ecografía en los S.U. no sea una quimera.

De las premisas anteriores se deduce que, la difusión del plan Nacional de Formación en Ecografía para Medicina de Urgencias propuesto por SEMES será rápido y eficaz, contando con la capacidad del grupo inicial en mantener y dinamizar los curso actuales y generar materiales docentes propios en un futuro cercano.

XV. RESUMEN

1. La necesidad de Formación en ecografía para el médico de Urgencias es una realidad que SEMES debe abordar de forma inmediata.
2. El momento para desarrollar un Programa de Formación en ecografía, con experiencias diversas, tanto docentes como asistenciales, por parte de médicos de urgencias miembros de SEMES en distintos puntos de España, parece ser el más oportuno. Existe el interés, la necesidad, y si, en este contexto, no somos capaces de avanzar en su concreción otros lo harán.
3. Se propone un programa estandarizado, actualizable, desarrollado por un Grupo de Trabajo que inicialmente sería el núcleo que velaría por su desarrollo y que posteriormente podría irse ampliando en función de las necesidades y expectativas, manteniendo en todo momento la calidad docente de los Planes de Formación que caracterizan a nuestra Sociedad científica.

XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Stengel D, Baumer K, Porzstt F, et al. Emergency ultrasonography for blunt abdominal trauma. Meta-anaysis update 2003. Zentrallbl Chirurgie 2003;128:1027-37.

2. Prall JA, Nichols JS, Brennan R, et al. Early definitive abdominal evaluation in the triage of unconscious normotensive blunt abdominal trauma patients. *Journal of Trauma* 1994; 37(5):792-7.
3. Amarasu TA. Evaluation of the patient with blunt abdominal trauma: an evidence-based approach. *Emergency Medicine Clinics of North America* 1999; 17(1):63-75.
4. American College of Emergency Physicians. Critical issues in the evaluation of adult patients presenting to emergency department with acute blunt abdominal trauma. *Annals of Emergency Medicine* 2004; 43(2):278-90.
5. Nordenholz K, Rubin M, Gularte G, et al. Ultrasound in the evaluation and management of blunt abdominal trauma. *Annals of Emergency Medicine* 1997; 29:357-66.
6. Holm HH, Mortensen. Ultrasonic scanning in the diagnosis of abdominal disease. *Acta Chirurgica Scandinavica* 1968; 134(5):333-41.
7. Baka Ag, Delgado CA, Simon HK. Current use and perceived utility of ultrasound for evaluation of pediatric compared with adult trauma patients. *Pediatric Emergency Care* 2002;18(3):163-7.
8. Boulanger BR, Kearney PA, Breneman FD, et al. Utilization of FAST in 199: results of a survey of North American trauma centers. *The American Surgeon* 2000; 66(11):1049-55.
9. Brenchley J, Walker A, Sloan JP, et al. Evaluation of focused assessment with sonography in trauma (FAST) by UK emergency physicians. *Emergency Medicine Journal* 2006; 23:446-8.
10. Scalea TM, Rodriguez A, Chiu WC, et al. FAST: results from an international consensus conference. *Journal of Trauma* 199; 46(3):466-72.
11. Robinson N. The focused trauma ultrasound examination. Can and Should, accident and emergency physicians in the UK acquire this skill? *Journal of Accident Emergency Medicine* 2000; 17:330-3.
12. Ma OJ, Kefer MP, Mateer JR, et al. Evaluation of haemoperitoneum examination. *Academic Emergency Medicine* 1995; 2:581-6.
13. Mandavia DP, Malon WK. Using bedside ultrasonography for the evaluate trauma patients. *Journal Critical Illness* 2000; 15:387-94.
14. Mandavia DP. Focused abdominal sonography for trauma. *Journal Emergency Medicine* 1998; 16:371.
15. Branney SW, Wolfe RE, Moore EE, et al. Quantitative sensitivity of the ultrasound in detecting free intraperitoneal fluid. *Journal of Trauma* 1995; 39:375-80.
16. Jehle D, Abrams B, Sukumuanich P, et al. Ultrasound for detection of intraperitoneal fluid: the role of Trendelenburg positioning. *Accident Emergency Medicine* 1995;2:407.
17. Jehle D, Stiller G, Wargner B. Sensitivity in detecting free intraperitoneal fluid with pelvic views of the FAST exam. *The American Journal of Emergency Medicine* 2003; 21(6):476-8.

18. Yoshii H, Sato M, Yamamoto S, et al. Usefulness and limitations of ultrasonography in the initial evaluation of blunt abdominal trauma. *Journal of Trauma* 1998; 45(1):45-50.
19. Stengel D, Bauwens K, Rademacher G, et al. Association with methodological standards of diagnostic research and reported test accuracy: meta-analysis of Focused Assessment US for trauma. *Radiology* 2005; 236:102-11.
20. Stengel D, Bauwens K, Sehouli J, et al. Algoritmos basados en la ecografía de urgencia para el diagnóstico del trauma abdominal cerrado. *Biblioteca Cochrane Plus* 2006; número 2.
21. Jang T, Aubin C, Hall J, et al. Resident performed FAST scan for the detection of the free fluid. *The Internet Journal of Emergency Medicine* 2003; volumen 1 number2.
22. Ma J, Kefer M, Stevison K, et al. Operative versus non-operative management of blunt abdominal trauma: role of US-measured intraperitoneal fluid levels. *American Journal of Emergency Medicine* 2001; 19:284-6.
23. Lanoix R. Credentialing issues in emergency ultrasonography. *Emergency Medicine of Clinics of North America* 1997; 15:913-20.
24. American College of Emergency Physicians. *Emergency Ultrasound Guidelines*. June 2001.
25. Mandavia D, Aragona J, Chan L, et al. Ultrasound training for emergency physicians- a prospective study. *Academic Emergency Medicine* 200; 7(9):1008-14.
26. Farahmand N, Sirlin C, Brown M, et al. Hypotensive patients with blunt abdominal trauma: performance of screening US. *Radiology* 2005; 235(2):436-43.
27. McLaughlin RE, Lee A, Clenaghan S, et al. Survey of attitudes of senior emergency physicians towards the introduction of emergency department ultrasound. *Emergency Medicine Journal* 2005; 20:553-5.
28. Staren ED, Knudson MM, Rozycki GS, et al. An evaluation of the American College of Surgeons' ultrasound education program. *American Journal of Surgery* 2006; 191(4):489-96.
29. Centro de Evaluación y Difusión de Innovaciones Tecnológicas. *CEDIT recommendations* 2005. France.
30. Walcher F, Weinlich M, Conrad G, et al. Prehospital ultrasound imaging improves management of abdominal trauma. *British Journal of Surgery* 2005; 93(2):3-238-42.
31. Walcher F, Kortun S, Kirschning T, et al. Optimized management of polytraumatized patients by prehospital ultrasound. *Unfallchirurg* 2002; 105(11):986-94.
32. Nune LW, Simmons S, Hallowell MJ, et al. Diagnostic performance of trauma US in identifying abdominal or pelvic free fluid and serious abdominal or pelvic injury. *Academic Radiology* 2001; 8:128-36.
33. Lichtenstein DA and Menu Y. A bedside ultrasound sign ruling out pneumothorax in the critically ill. Lung sliding. *Chest* 1995;108:1345-8.

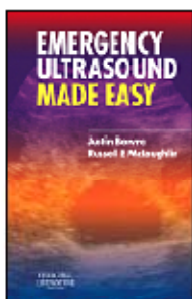
34. Ma OJ, Mateer JR, Ogata M, et al. Prospective analysis of a rapid trauma ultrasound examination performed by emergency physicians. *J Trauma* 1995;38:879-85.
35. Ma OJ and Mateer JR. Trauma ultrasound examination versus chest radiography in the detection of hemothorax. *Ann Emerg Med* 1997;29:312-5;discussion 5-6.
36. Rozycki GS, Pennington SD and Feliciano DV. Surgeon-performed ultrasound in the critical care setting: its use as an extension of the physical examination to detect pleural effusion. *J Trauma* 2001;50:636-42.
37. Sisley AC, Rozycki GS, Ballard RB, et al. Rapid detection of traumatic effusion using surgeon-performed ultrasonography. *J Trauma* 1998;44:291-6;discussion 6-7.
38. Brooks A, Davies B, Smethurst M, et al. Emergency ultrasound in the acute assessment of haemothorax. *Emerg Med J* 2004;21:44-6.
39. Lichtenstein D, Meziere G, Biderman P, et al. The comet-tail artifact: an ultrasound sign ruling out pneumothorax. *Intensive Care Med* 1999;25:383-8.
40. Sargsyan AE, Hamilton DR, Nicolaou S, et al. Ultrasound evaluation of the magnitude of pneumothorax: a new concept. *Am Surg* 2001;67:232-5;discussion 5-6.
41. Lichtenstein D, Meziere G, Biderman P, et al. The "lung point": an ultrasound sign specific to pneumothorax. *Intensive Care Med* 2000;26:1434-40.
42. Dulchavsky SA, Schwarz KL, Kirkpatrick AW, et al. Prospective evaluation of thoracic ultrasound in the detection of pneumothorax. *J Trauma* 2001;50:201-5.
43. Neff MA, Monk JS, Jr., Peters K, et al. Detection of occult pneumothoraces on abdominal computed tomographic scans in trauma patients. *J Trauma* 2000;49:281-5.
44. Martin L, Laplace C, Lerolle N, Bensalah A, Edouard A, Duranteau J, Benhamou D. Pneumothorax traumatique et échographie pleuropulmonaire lors de l'accueil des polytraumatisés. *AFAR* 2001;20:R091.
45. Kirkpatrick AW, Sirois M, Ball CG, et al. The hand-held ultrasound.
46. Lichtenstein D. *L'échographie générale en réanimation*. Springer 2002.
47. *Seminaires de la Société Française de Médecine d'Urgence (2000): place de l'échographie dans le processus décisionnels en Médecine d'Urgence*.

Ramón Nogué Bou
Coordinador Nacional del Proyecto ecoSEMES

ANEXO 1

LIBROS DE ECOGRAFIA EN URGENCIAS Y REANIMACIÓN PUBLICADOS EN DIFERENTES EDITORALES

Emergency Ultrasound Made Easy



By Justin Bowra, MBBS FACEM and Russell McLaughlin, MB, FRCSI, FFAEM, MMedSci

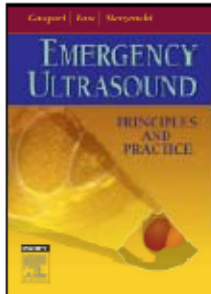
180 pages 220 illis

Fecha de publicación: 2006

Description

This book is a pocket-sized, practical introduction and ready reference to focused ultrasound (USS) in the Emergency Department. USS is a safe, rapid imaging technique, however, it is only in recent years that its role has emerged in the field of Emergency Medicine. In this context, limited Emergency USS is used to answer very specific questions, such as the presence or absence of AAA (abdominal aortic aneurysm), or of free fluid (such as blood) in the abdomen after trauma. Unlike other imaging modalities (eg CT scan) it is a rapid technique that can 'come to the patient'. The book explains the indications for, and use of, limited USS. Importantly it also explains its limitations.

Emergency Ultrasound - *Principles and Practice*



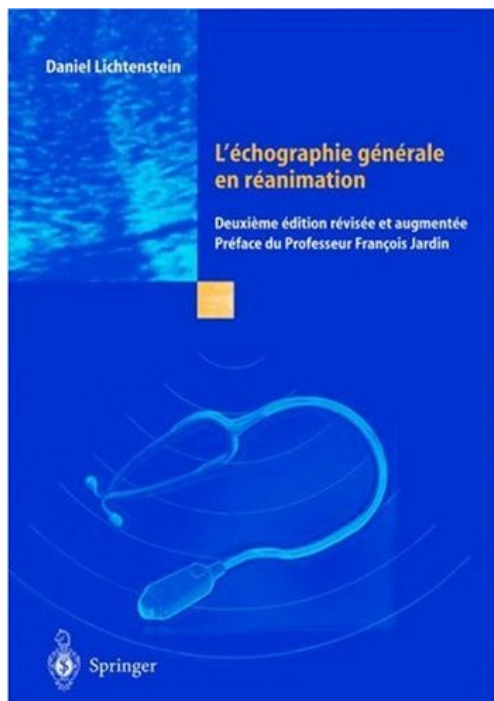
By Romolo Joseph Gaspari, MD, MSc, FACEP, RDMS, J. Christian Fox, MD, RDMS, FAAEM and Paul R. Sierzenski, MD, RDMS, FAAEM

272 pages 693 illis

Fecha de publicación: 2005

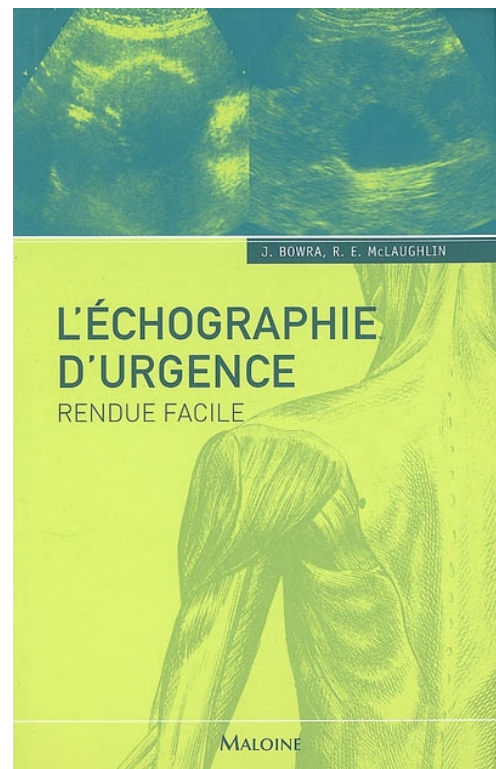
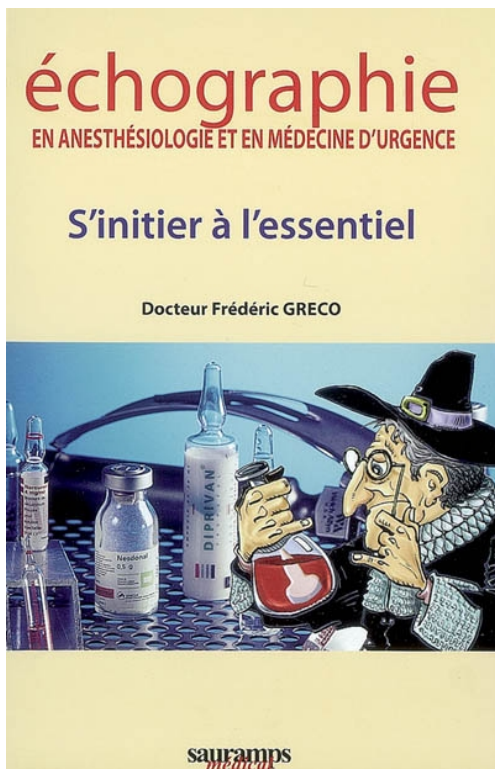
Description

Emergency Ultrasound: Protocols and Practice provides the information you need to successfully perform ultrasound in the emergency department. The book is designed to serve as a quick reference tool, offering bulleted text, color-coded anatomical drawings, and plenty of images to help you understand which images are important and how to get them.



Editado en frances en 2002. El autor es un referente mundial en Ecografía de Urgencias y reanimación. Existe una traducción al Ingles de 2005. Pendiente una nueva edición próximamente. Muy bueno y recomendable.

OTROS LIBROS



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS-SEMES. <http://www.semes.org>

ANEXO 2

EJEMPLO DE HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN EN ECOGRAFIA DE URGENCIAS

HIPÓTESIS

La ecografía abdominal-FAST ha demostrado su utilidad en el manejo del paciente politraumatizado inestable. Sin embargo su beneficio en el paciente estable es más discutido porque aumentan los falsos negativos y porque en caso de hallazgos patológicos se indica la realización de una TC abdominal. No obstante, la ecografía abdominal-FAST realizada por urgenciólogos entrenados y de forma protocolizada (FAST seriados) podría aumentar la sensibilidad de esta técnica en pacientes politraumatizados estables. Ello redundaría en un aumento de la eficiencia no solo en hospitales de alta tecnología con servicio de radiología permanente (al evitar la realización de TC abdominal), sino también en hospitales donde no se dispone de servicio de radiología permanente, al evitar las derivaciones. Además de permitir el seguimiento de los pacientes durante la hospitalización y al alta.

OBJETIVOS

- 1.-) Analizar la exactitud de la ecografía-FAST comparándola con la TC abdominal como “gold standard”, para la detección de líquido libre en el paciente con politraumatismo estable.
- 2.-) Analizar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la ecografía-FAST para la detección de líquido libre en el paciente politraumatizado estable.
- 3.-) Comparar la ecografía-FAST en el seguimiento del paciente politraumático estable con la TC abdominal.

METODOLOGÍA

Estudio prospectivo observacional.

Pacientes: inclusión de pacientes politraumatizados estables de forma consecutiva.

Ámbito: hospitales con servicio de radiología.

Métodos: realización de ecografía-FAST y de TC abdominal. Detección de líquido libre abdominal.

Periodo: 2 años.

Este estudio respondería a los dos primeros objetivos.

Estudio prospectivo observacional

Pacientes: : inclusión de pacientes politraumatizados estables de forma consecutiva

Ámbito: hospitales con servicio de radiología y hospitales sin servicio de radiología.

Métodos: realización de TC abdominal en hospitales con servicio de radiología. Realización de ecografía-FAST seriada en los hospitales sin servicio de radiología. Esto sería independiente de la realización, mediante derivación de una TC abdominal. Medición de los resultados finales de salud (muerte, reingresos, secuelas, complicaciones) en ambos grupos.

Periodo: 1 año.

Este estudio respondería al tercer objetivo.

PLAN DE TRABAJO

Durante los dos primeros años se realizaría el primer estudio.

Durante el tercer años se realizaría el tercer estudio.

EXPERIENCIA DEL GRUPO INVESTIGADOR

A definir

UTILIDAD DE LOS RESULTADOS

La demostración de la exactitud de la ecografía-FAST para el diagnóstico de líquido libre y de su valor predictivo negativo ahorraría la realización de TC-abdominales. Es decir que si los dos grupos de pacientes acaban igual, concluiremos que la ecografía-FAST es igual de efectiva que la TC abdominal y más eficiente puesto que su coste es cero.

MEDIOS DISPONIBLES

A definir