

Caracterización del desempeño profesional en las competencias de ecografía clínica básica de médicos intensivistas.

Characterization of professional performance in basic clinical ultrasound competences of intensivist doctors.

Rebeca Iracema Delgado Fernández,¹ Anabel Hernández Ruiz.²

¹ Hospital Docente Clínico Quirúrgico Joaquín Albarrán Domínguez. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba. Especialista de Segundo grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Medicina Interna. Master en Urgencias Médicas. Investigador y Profesor Auxiliar. Teléfono: 78 3327 59, móvil: 5 8049884. Correo: rebecairacemad@infomed.sld.cu . <https://orcid.org/0000-0002-9048-2968>

² Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba. Dr. En Ciencias de la Educación Médica. Especialista de Segundo grado en Medicina Intensiva y Emergencia. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Master en Urgencias Médicas. Investigador y Profesor Auxiliar. La Habana. Teléfono: 7267 49 87. Correo: anabelhdez@infomed.sld.cu. <https://orcid.org/0000-0001-6692-5717>

Correspondencia: rebecairacemad@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El empleo de la ecografía clínica forma parte de los protocolos de atención de múltiples unidades de cuidados intensivos y del currículo de aquellos dedicados a la urgencia y a la emergencia. **Objetivo:** caracterización del estado actual del desempeño profesional en las competencias específicas de ecografía clínica básica de los especialistas dedicados a la atención del paciente grave del HDCQ "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez". **Métodos:** se realizó una investigación prospectiva, descriptiva, longitudinal. Se emplearon métodos teóricos, empíricos, de estadística descriptiva e inferencial y análisis porcentual. Se utilizó la técnica de triangulación metodológica, para contrastar los resultados obtenidos en las indagaciones empíricas, permitieron arribar al inventario de problemas y potencialidades. **Resultados:** elevadas motivaciones y expectativas por el aprendizaje del POCUS, así como el reconocimiento de los participantes de la necesidad de superación en ultrasonografía de urgencia. Se identificaron carencias de los contenidos en los planes de estudio y cursos de pre y posgrado; insuficiencias en los conocimientos, habilidades y modo de actuación que limita la interpretación y comprensión de las competencias en ecografía clínica básica. **Conclusiones:** La caracterización del estado actual del desempeño profesional de los médicos intensivistas, constituye un punto de partida para la elaboración de una Estrategia de Superación

profesional, para mejorar el desempeño profesional en estas competencias de los médicos intensivistas y así elevar la calidad de la atención al paciente grave.

Dcs: competencias; ecografía; desempeño; cuidados intensivos

ABSTRACT

Introduction: The use of clinical ultrasound is part of the care protocols of multiple intensive care units and the curriculum of those dedicated to urgency and emergencies. **Objective:** characterization of the current state of professional performance in the specific competencies of basic clinical ultrasound of the specialists dedicated to the care of critical patients of the HDCQ "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez." **Methods:** a prospective, descriptive, longitudinal research was carried out. Theoretical, empirical, descriptive and inferential statistics and percentage analysis methods were used. The methodological triangulation technique was used to contrast the results obtained in the empirical investigations, allowing us to arrive at an inventory of problems and potentialities. **Results:** high motivations and expectations for learning POCUS, as well as participants' recognition of the need to improve in emergency ultrasonography. Content deficiencies were identified in the undergraduate and graduate study plans and courses; insufficiencies in knowledge, skills and mode of action that limit the interpretation and understanding of skills in basic clinical ultrasound. **Conclusions:** The characterization of the current state of the professional performance of intensive care doctors constitutes a starting point for the development of a Professional Improvement Strategy, to improve the professional performance in these competencies of intensive care doctors and thus raise the quality of care to the critical patient.

Keywords: competencias; ultrasound; performance; intensive care.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de competencias profesionales ha tenido un papel relevante en la enseñanza posgraduada por su capacidad para acercar la preparación de los profesionales hacia entornos laborales específicos.¹

Añorga y Valcárcel ² definen: "La formación por competencias debe estar dirigida en su mayoría a la adquisición de experiencias prácticas, sin olvidar los temas o áreas del conocimiento que fundamentan sus acciones."

El empleo de la ecografía clínica o de urgencia o POCUS (*Point-of-care ultrasound*) se ha convertido en una herramienta fundamental en la asistencia al paciente crítico en muchos países del mundo, formando parte de los protocolos de atención de múltiples unidades de cuidados intensivos y del currículo de aquellos dedicados a la urgencia y a la emergencia.

Está presente a nivel internacional: en la atención primaria, prehospitalaria hasta los niveles más complejos y especializados de los servicios de salud y llega hasta la formación pre graduada.^{3,4} también ha sido muy útil durante la pandemia por COVID-19 pues la información obtenida por el

clínico puede ser interpretada e integrada en la valoración global durante la exploración del paciente.⁵

Se han implementado cursos de entrenamiento y capacitación en esta nueva disciplina por parte de los principales colegios médicos y universidades médicas en países desarrollados y en vías de desarrollo.⁶

Abdo⁷ plantea que la ecografía clínica en el enfermo crítico se encuentra en sus fases iniciales en la mayoría de las unidades de cuidados intensivos/departamentos de emergencias de los países en desarrollo de Latinoamérica, atraviesa actualmente una etapa *in crescendo* pero aún se encuentra infrutilizada.

La utilización de ecografía clínica en el contexto del paciente grave en Cuba se considera de gran utilidad por todos los elementos en que puede beneficiarse el paciente grave en las unidades de cuidados críticos y en el sistema de urgencia.^{8,9} Sin embargo, no es utilizada de manera óptima en todos los hospitales, emplean la ecografía en el paciente grave algunos médicos intensivistas y cirujanos dedicados a la emergencia, pero no existe un sistema organizado de entrenamiento, ni de certificación y acreditación de competencias en ecografía clínica.

Díaz y Valdés¹⁰ refieren que: "En Cuba, durante el último lustro se han efectuado talleres de ecoscopía en algunas provincias, se han realizado publicaciones por autores cubanos en revistas nacionales y extranjeras, no obstante, no todos los centros de salud tienen disponibles a especialistas en ultrasonido durante las 24 horas, lo que puede solucionarse con la formación básica en ecoscopía de residentes y médicos de cualquier especialidad".

En el Hospital Docente Clínico Quirúrgico (HDCQ) "Joaquín Albarrán Domínguez", en La Habana se identificaron una serie de situaciones vinculadas con la necesidad de la incorporación de las competencias específicas en ecografía clínica básica en los médicos intensivistas: la mayoría de las ultrasonografías de urgencia son realizadas por el personal del departamento de Imagenología, lo que no es posible asegurar un servicio de ecografía las 24 horas del día, demoras desde que el servicio de urgencia solicita una ultrasonografía hasta que es posible su realización real, insuficientes conocimientos y habilidades en ecografía clínica de los médicos en formación y especialistas relacionados con las emergencias clínico- quirúrgicas. Estas situaciones problemáticas condicionaron el surgimiento de la contradicción fundamental: la insuficiente superación de los médicos intensivistas en la ultrasonografía de urgencia y la necesidad del mejoramiento del desempeño profesional para elevar la calidad de los servicios de atención al paciente grave. Por lo que se identifica como objetivo de la investigación: caracterización del estado actual del desempeño profesional en las competencias específicas de ecografía clínica básica de los especialistas dedicados a la atención del paciente grave del HDCQ "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez".

METODOS

Se realizó una investigación prospectiva, longitudinal, descriptiva en una institución hospitalaria durante el período comprendido entre octubre de 2020 y diciembre 2021.

El universo estuvo constituido por 31 médicos dedicados a la atención del paciente grave del Servicio de Terapia Polivalente y de la Unidad de Cuidados Intensivos Emergentes del cuerpo de guardia del HDCQ "Joaquín Albarrán Domínguez", de La Habana. La población en estudio la conformaron 24 médicos intensivistas que cumplieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión: ser especialistas que dieron su consentimiento informado para participar y como criterios de exclusión: poseer conocimientos de ecografía clínica básica y solicitud espontánea de abandono de la investigación.

Para la investigación se refiere como variable dependiente: el desempeño profesional en las competencias específicas de ecografía clínica básica de los médicos intensivistas.

Los métodos teóricos empleados:

El análisis documental: facilitó la utilización de fuentes informativas vinculadas a los aspectos conceptuales, teóricos y metodológicos relacionados con el objeto de estudio. El sistémico, estructural y funcional: posibilitó modelar el objetivo de la investigación. El análisis y síntesis: fue decisivo para transitar desde los grandes volúmenes de información científico-técnica hacia conceptos que permitieron dar una visión global del problema objeto de estudio y de su solución.

Los métodos empíricos utilizados fueron:

Revisión documental: se examinaron tesis de grado, reglamentos, planes de estudios, programas de especialidades, resoluciones y normas jurídicas.

Entrevistas a jefe de servicios y directivos docentes y asistenciales: para valorar opiniones sobre la utilidad de la ecografía clínica para el desempeño de los médicos intensivistas y a los servicios de atención al paciente grave.

Encuestas: se aplicó a los especialistas dedicados a la atención al paciente grave para evaluar el grado de conocimientos sobre ecografía clínica básica, necesidades cognitivas, y motivaciones (anexo uno).

Observación científica: valorar el modo de actuación en el desempeño profesional de los médicos intensivistas.

Se utilizó la técnica de triangulación metodológica, para contrastar los resultados obtenidos en las indagaciones empíricas, así como la determinación de coincidencias y discrepancias entre los mismos, a partir de las reglas de decisión identificadas facilitó la caracterización del estado actual del desempeño de las competencias específicas en ecografía clínica de los médicos intensivistas especialistas del HDCQ "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez".

Instrumentos de recolección de datos: cuestionario de la encuesta, guía de entrevista y guía de observación al desempeño.

Métodos de nivel estadístico: se emplearon métodos de la estadística descriptiva e inferencial, análisis porcentual. Fue utilizado el programa *Microsoft Office Excel* versión 10 y el software estadístico *Statistical Package for de Social Sciencies* (SPSS) versión 22 para Windows, para el procesamiento de la información obtenida de las indagaciones empíricas.

Aspectos éticos: El entrenamiento se realizó en medio de las labores asistenciales diarias, con la autorización del Consejo Científico, de la jefatura del Servicio de la Terapia Polivalente y de la dirección del hospital. Se respetó la confidencialidad de la información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la ejecución de la etapa diagnóstico y valoración del desempeño médico de los especialistas dedicados a la atención del paciente grave, se asume la tecnología propuesta por Añorga ¹¹ en la Teoría de la Educación Avanzada, consistente en los siguientes pasos:

Paso 1. Se establece un acercamiento al contexto en el que se investiga, se refieren las unidades evaluativas (docentes, estudiantes, autoridades, otras), así como la caracterización de los grupos muestrales.

Paso 2. Se establece el proceso de parametrización, los autores proponen que se identifiquen los instrumentos que se aplicarán y los objetivos de cada uno.

Paso3. Se realiza el acercamiento al modelo ideal de los sujetos que se investigan, específicamente se centra el estudio en el desempeño médico de los médicos intensivistas.

Paso 4. Se realiza el acercamiento al estado actual del objeto de estudio en el contexto investigado, para ello se requiere de cuatro instrumentos para el diagnóstico acerca del desempeño médico de los especialistas dedicados a la atención del paciente grave.

Paso 5. Se realiza la comparación entre el estado actual y el estado esperado, fuente de las contradicciones que generan los problemas y potencialidades del proceso que se investiga.

- **Paso 1** acercamiento al contexto en el que se investiga

El Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán Domínguez" para la atención exclusiva al paciente grave y crítico consta de: un Servicio de Terapia Polivalente (con 10 camas en la Unidad de Cuidados Intensivos y 26 camas en la Unidad de Cuidados Intermedios) y una Unidad de Cuidados Intensivos Emergentes en el cuerpo de guardia (4 camas).

La población en estudio estuvo conformada por 14 pertenecientes al sexo femenino (58,3%) y 10 al masculino (41,6%). Según los grupos etarios, predominaron discretamente aquellos los que se encontraban entre los 39 y 49 (37,5%), seguidos por los más jóvenes entre 27 y 37 años (33,3%) (tabla1).

Tabla 1. Distribución de los médicos intensivistas por sexo y grupos etarios.

Grupos etarios (años)	Masculino	Femenino	Total
28-38	4	4	8 (33,3 %)
39-49	3	6	9 (37,5 %)
50-60	3	4	7 (29,1 %)
Total	10 (41,6 %)	14 (58,3 %)	24

En cuanto a los años de experiencia laboral (tabla 2) predominaron tanto los que llevaban menos de cinco años de trabajo y los demás de 21 años dedicados a la atención del paciente grave. Muy lejos estuvo la reticencia al aprendizaje de los contenidos de ecografía clínica básica y al nuevo enfoque en el manejo del paciente grave independientemente de la edad. En opinión de las autoras, estos referentes pueden mostrar elevada motivación personal por la incorporación y manejo de estas competencias específicas para mejorar su nivel de competencia y atención hospitalaria; por ejemplo, como puntualiza Abdo ¹²: "la utilización de equipos portátiles en cualquier escenario clínico (incluido el comunitario) puede lograr mejor atención y evitar el desplazamiento a hospitales de pacientes sin signos de alarma y por el contrario remitir de forma precoz a los pacientes que se les diagnostique cualquier elemento de gravedad por Dengue".

Tabla 2. Distribución de los médicos intensivistas por años de experiencia laboral

Experiencia laboral (años)	Total
≤ 5	6 (25%)
6-10	4 (16,6%)
11-15	3 (12,5%)
16-20	2 (8,3 %)
21-25	6 (25 %)
≥26	3 (12,5%)
Total	24

En la tabla 3 se muestra la distribución de la población en estudio según el momento de adquisición de los elementos de competencias de ultrasonografía de urgencia, donde prevalecieron aquellos que refirieron haberlos obtenidos fundamentalmente durante la residencia en la especialidad de Medicina Intensiva y Emergencias (MIE) (41,6%), seguidos de los que señalaron a la autosuperación profesional como vía fundamental en la familiarización con la ecografía clínica (37,5%). Importante a destacar que a pesar de las carencias de los contenidos de POCUS en el programa de formación de la especialidad existen algunos servicios de terapias intensivas en el país donde algunos médicos

intensivistas tienen incorporados estas competencias y por ende forma parte del proceso de aprendizaje de los médicos en formación de la especialidad de MIE del servicio en cuestión.

Tabla 3. Momento de adquisición de conocimientos de ecografía clínica básica según encuesta.

Momento de adquisición de los conocimientos de ecografía clínica básica.	No. de Encuestados
En la residencia de MIE	10(41,6%)
Autosuperación	9 (37,5%)
En cursos de posgrado	3 (12,5%)
En la carrera de Medicina	2 (8,3%)
Total	24

- Paso 2 parametrización

La parametrización al decir de Añorga y Valcárcel,¹¹ es “la derivación realizada fruto del análisis del objeto y/o campo de estudio en la investigación con elementos medibles u observables que permitan la valoración o emisión de juicios de valor acerca del estado, nivel o desarrollo del fenómeno o proceso investigado”.

Se realizó la parametrización de la variable desempeño profesional, en tres dimensiones y 11 indicadores los que posibilitaron conocer el estado actual de las competencias específicas en ecografía clínica básica. (Tabla 4).

En la derivación de esta variable fueron identificadas las siguientes dimensiones por ser componentes necesarios del desempeño profesional del médico intensivista:

Dimensión 1. Cognitiva entendida operativamente como la manifestación del sistema de contenidos (conocimientos), expresado en el dominio de conocimientos sobre ecografía clínica básica y los cuidados intensivos, que permita el ofrecimiento de soluciones a los problemas, el trabajo en equipo y la toma de decisiones y la utilización del método científico (clínico, epidemiológico y social).

Dimensión 2. Procedimental se considera a la forma en que los especialistas dedicados a los cuidados intensivos y emergencias son capaces de interpretar y comprender la ecografía clínica básica desde la aplicación del método clínico en los servicios de atención al paciente grave en la solución de los problemas de salud.

Dimensión 3. Actitudinal se valora como el conocimiento de los principios de la bioética médica (consentimiento informado), tanto en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones ante los problemas de salud como en el compromiso durante la intervención, prevención y educación en salud, elemento que se revela en el comportamiento profesional y humano en este servicio de atención al grave y en la motivación por su desempeño, expresado en la comunicación médico - paciente - acompañante.

Tabla 4. Parametrización de la variable por dimensiones e indicadores.

Variable	Dimensiones	Indicadores
Desempeño profesional en las competencias de ecografía clínica básica de los especialistas dedicados a la atención del paciente grave en el HDCQ "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez"	1.- Cognitiva (Conocimientos)	1.1. Nivel de conocimientos sobre los elementos de competencias en ecografía clínica básica
		1.2. Nivel de conocimientos sobre la medicina intensiva y emergencias
		1.3. Nivel de conocimientos del procedimiento sobre ecografía clínica básica para el diagnóstico integral del paciente grave.
		1.4. Nivel de conocimientos sobre los criterios para la indicación de la ecografía clínica básica.
	2.- Procedimental (Habilidades)	2.1. Realiza adecuada interpretación de los elementos de las competencias específicas en ecografía clínica básica.
		2.2. Muestra desarrollo de la habilidad en la toma de decisiones con los resultados de la ecografía clínica básica
		2.3. Demuestra desarrollo de la habilidad en la comprensión de los resultados de la ecografía clínica básica para el diagnóstico integral del paciente crítico.
	3.-Actitudinal (Valores)	3.1. Aplica adecuadamente el principio de consentimiento informado del paciente.
		3.2. Muestra buena comunicación médico – paciente – acompañante
		3.3. Utiliza el método clínico y epidemiológico durante la atención al paciente grave.
		3.4. Aplica los principios de la bioética médica en la atención al paciente grave.

Para evaluar los indicadores se utilizan cuatro instrumentos declarados en la metodología que permiten la obtención de la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Paso 3 modelo ideal: se identifican los elementos de competencias de este modelo ideal (tabla 5) por el objetivo de la investigación que permitirán el proceso de abstracción para la elaboración de

la solución al problema científico. Para su elaboración se tuvo en cuenta las recomendaciones de diversas sociedades de medicina intensiva del mundo,^{13, 14, 15} así como propuestas de expertos nacionales ¹⁶ e internacionales. ^{17, 18, 19}

Tabla 5. Elementos de competencias específicas en ecografía clínica básica.

Dimensión 1: Cognitiva.	
Indicador: 1.1. Nivel de conocimientos sobre los elementos de competencias específicas en ecografía clínica básica	
Elementos de competencias en ecografía clínica básica	1.1.1. Nivel de conocimientos sobre la técnica de la exploración pulmonar ecográfica y los signos ecográficos en afecciones pulmonares. Protocolo BLUE (del inglés: <i>Bedside Lung Ultrasound in Emergency</i>)
	1.1.2. Nivel de conocimientos sobre ecocardiografía básica: ventanas básicas, identificación de derrame pericárdico, contractilidad global y tamaño del ventrículo izquierdo y derecho, valoración global y cualitativa valvular
	1.1.3. Nivel de conocimientos sobre la anatomía normal de órganos abdominales y para la detección de líquido libre en cavidad abdominal. Protocolo FAST (<i>Focused Assessment with Sonography for Trauma</i>).
	1.1.4. Nivel de conocimientos sobre la medición del índice del colapso de la vena cava inferior.
	1.1.5. Nivel de conocimientos sobre los signos ecocardiográficos de trombosis venosa profunda, aneurisma y disección.
	1.1.6. Nivel de conocimientos sobre la medición del diámetro de la vaina del nervio óptico.
	1.1.7. Nivel de conocimiento del protocolo durante el shock: RUSH del inglés : <i>Rush Rapid Ultrasound In Shock</i> (ultrasonido rápido en choque)
	1.1.8. Nivel de conocimientos sobre la evaluación de la excursión y el engrosamiento diafragmático
	1.1.9. Nivel de conocimientos sobre accesos vasculares ecoguiados.
	1.1.10. Nivel de conocimiento de los criterios para la indicación de la ecografía clínica básica.

Paso 4 estado actual: relacionado con el modelo real del desempeño profesional de los médicos intensivistas, donde se realiza el análisis de los resultados de cada instrumento aplicado. Se muestran los resultados por instrumentos: revisión documental, guías de encuestas (anexo 1) y

observación al desempeño profesional (anexo 2) de los médicos intensivistas, y las entrevistas a directivos docentes y asistenciales (anexo 3); para con posterioridad aplicar la triangulación metodológica y arribar al inventario de problemas y potencialidades del desempeño en las competencias específicas de la ecografía clínica básica de los médicos intensivistas.

Paso 5. Triangulación metodológica

Para la aplicación de la triangulación metodológica de los resultados obtenidos en los métodos antes analizados, se elabora como regla de decisión la siguiente:

- Si el indicador obtiene resultados positivos en los instrumentos aplicados entre el 80% y el 100%, se considera como una potencialidad.
- Si el indicador obtiene resultados positivos en los instrumentos aplicados entre el 50% y el 79%, se considera como un aspecto en desarrollo.
- Si el indicador obtiene resultados positivos en los instrumentos aplicados en menos del 50%, se considera como un problema.

A partir de la aplicación de esta regla de decisión, a continuación, se muestran los problemas y potencialidades por dimensión según las indagaciones empíricas:

Dimensión 1. Cognitiva

Problemas

- En los conocimientos sobre los elementos de competencias específicas de la ecografía clínica básica.
- En la interpretación y comprensión de los resultados de la ecografía clínica. Básica
- En el desarrollo de la habilidad para la toma de decisiones con los resultados de la ecografía clínica básica.
- En los contenidos sobre la ecografía clínica básica en el Programa de formación de la especialidad de Medicina Intensiva y Emergencias 2015.
- En las acciones de superación y/o capacitación relacionada con la ecografía clínica básica desde la estrategia de superación profesional.
- -Planes de estudio de pre y postgrado con carencias en los elementos relacionados con la interpretación, comprensión y realización de la ecografía clínica básica como examen diagnóstico al paciente crítico

Potencialidades

- Conocimientos sobre la Medicina Intensiva y Emergencias
- Reconocimiento de la necesidad de superación en POCUS por los médicos dedicados a la urgencia y emergencia para mejorar el desempeño profesional y la calidad de la atención de los servicios al paciente grave.

Dimensión 2. Procedimental

Problemas

- En el desarrollo de la habilidad para la comprensión e interpretación de los elementos de competencia de la ecografía clínica básica.
- En el desarrollo de la habilidad para la toma de decisiones con los resultados obtenidos con la ecografía clínica básica.

Potencialidad

- Motivaciones y altas expectativas por el aprendizaje del POCUS.

Dimensión 3. Actitudinal

Problemas

Poco dominio del proceso del consentimiento informado para la utilización de la ultrasonografía de emergencia.

Potencialidades

- En la comunicación médico – paciente – acompañante
- Conocimiento y aplicación de los principios de bioética médica

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos a los cuatro instrumentos aplicados y su triangulación metodológica, posibilitaron la caracterización del estado actual del desempeño profesional de los médicos intensivistas, permiten arribar al inventario de problemas y potencialidades para el desarrollo de las competencias específicas en ecografía clínica básica. Las insuficiencias en los conocimientos, habilidades y modo de actuación, limita la interpretación y comprensión de sus resultados por lo que afecta la atención de los pacientes graves y la calidad del servicio. Todo ello se convierte en punto de partida para la elaboración de una Estrategia de Superación profesional para el mejoramiento del desempeño profesional de los especialistas dedicados a la atención del paciente grave del HDCQ "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreno Iglesias M, Casanova Moreno M. de la C, Martell Socarrás M, Álvarez García BI, Tabares Arévalo R. El currículo, las competencias profesionales del docente: un reto de carreras de pedagógicas y médicas. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. [Internet]. 2019 [acceso 14/03/2022]; 23(1): 112-122. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3710>
2. Añorga Morales J, Valcárcel Izquierdo N, Pérez AM. Modelo de las competencias en profesionales en ejercicio. La Habana, Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; 2012.
3. Kondrashova T, y Kondrashov P. Integration of Ultrasonography into the Undergraduate Medical Curriculum: Seven Years of Experience. Missouri Medicina. Mo Med. [Internet]. 2018

- Jan-Feb [acceso 17/03/2022] 115(1): 38-43. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6139789/>
4. Celebi N, et al. Development and implementation of a comprehensive ultrasound curriculum for undergraduate medical students – a feasibility study. BMC Medical Education. BMC Med Educ. 2019; 19: 170. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1611-1>
 5. Fraile Gutiérrez V, Ayuela Azcárate JM, Pérez-Torres D, Zapata L, Rodríguez Yakushev A, Ochagavía A. Ecografía en el manejo del paciente crítico con infección por SARS-CoV-2 (COVID-19): una revisión narrativa. Med Intensiva (Engl Ed).2020 Dec; 44(9):551-565. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.016>
 6. Rojas -Díaz EL. Certificación en ultrasonido aplicado al cuidado intensivo: pasado, presente y futuro, Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. [Internet].2021.[Acceso15/03/22];21(2):161-166.Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0122726220301221>
 7. Abdo-Cuz A, Blanco P. Ecografía clínica en enfermos críticos en países en desarrollo de Latinoamérica.2019.Medwave.DOI: 10.5867/medwave.2019.09.7709, disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/336855493>
 8. Díaz -Águila H, López -Hernández L, Valdés- Suarez O. Hablemos de ultrasonido junto al paciente. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias [Internet]. 2018. [Acceso 14/03/22]; 17 (3). Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/492>
 9. Díaz-Pi O, Berty- Gutiérrez H, Martínez- Morales M, Rodríguez -Varela R, Álvarez-Arias A. Ultrasonido de urgencia realizado por cirujanos en pacientes ingresados en el Departamento de Urgencia. Revista Cubana de Cirugía [Internet]. 2018. [Acceso14/03/22]; 57 (1). Disponible en: <http://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/598>
 10. Díaz Águila, HR, Valdés Suárez O. La ecoscopía junto al paciente deberá ser integrada al método clínico en Cuba. Medicentro Electrónica. [Internet].2018 [acceso 1/3/23]; 22(3): 301-303. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/2507/2242>.
 11. Añorga J., Valcárcel N., et. al. La parametrización de las investigaciones de las ciencias sociales. Revista Varona. No.47. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2010. Cuba: p. 25, 27.
 12. Abdo Cuza AA. Ecografía clínica multiorgánica en el panorama sanitario actual. AnAcadCiencCuba [internet] 2022[acceso 11/2/23];12(3):e1295. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1295>
 13. Expert Round Table on Ultrasound in ICU. International expert statement on training standards for critical care ultrasonography. Intensive Care Med. [Internet]. 2011; 37(7):1077-1083.DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-011-2246-9>

14. Mayo PH, Beaulieu Y, Doelken P, Feller-Kopman D, Harrod C, Kaplan A, et al. American College of Chest Physicians/La Société de Réanimation de Langue Française statement on competence in critical care ultrasonography. Chest. [Internet].2009 Apr; 135(4):1050-1060. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.08-2305>
15. Ayuela Azcárate JM , F. Clau Terré F ,Vicho Pereira R, Guerrero de Mier M, Carrillo López A, Ochagavía A, et al. Documento de consenso para la formación en ecografía en Medicina Intensiva. Proceso asistencial, uso de la técnica y adquisición de competencias profesionales. Medicina Intensiva. [Internet]. 2014.Ene-feb. 38(1): 33-40. DOI: 10.1016/j.medin.2013.07.003
16. Díaz Águila HR. Programa de Ecografía Clínica Básica en Medicina Intensiva. Research Gate. [Internet]. 2017.DOI:[10.13140/RG.2.2.30188.46727](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30188.46727)
17. Mayordomo Colunga J, et al. Ecografía a pie de cama: ¿es el momento de incluirla en la formación del pediatra? Anales de Pediatría. [Internet]. 2019. 91(3): 206-213. DOI: [10.1016/j.anpedi.2019.06.012](https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.06.012)
18. Quiñones E, Donoso F. Misión médica de entrenamiento en ultrasonografía crítica en Tanzania y Zimbabwe-África. ATN. [Internet]. 30 de junio de 2022 [acceso 17/1/23]; 24(1):30-1. Disponible en: <https://colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/208>
19. García Casasola G, Casado López I, Torres Macho J. Ecografía clínica en el proceso de toma de decisiones en medicina. Rev Clin Esp. [Internet]. 2019.[aprox. 8 p.].DOI: [10.1016/j.rce.2019.04.004](https://doi.org/10.1016/j.rce.2019.04.004)

Anexo 1. ENCUESTA A MÉDICOS INTENSIVISTAS ESPECIALISTAS SOBRE ECOGRAFÍA CLÍNICA BÁSICA

Con el objetivo de realizar un estudio que nos permita valorar el nivel de conocimiento sobre ecografía en el paciente grave y mejorar el proceso de formación y desempeño del médico dedicado a la atención al grave realizamos este cuestionario. Es anónimo y voluntario. De antemano le agradecemos su colaboración.

Años de experiencia laboral: _____ Edad: _____ Sexo: _____

1- ¿Cómo valora el nivel de conocimientos que tiene de la especialidad Medicina intensiva y Emergencias?

Muy buenos _____ Buenos _____ Regulares _____ Malos _____ No sé _____

2-¿Cómo evalúa los conocimientos que tiene sobre ecografía en el paciente grave?

Muy buenos _____ Buenos _____ Regulares _____ Malos _____ No sé _____

a)- En caso de tener algún conocimiento de ecografía en el paciente grave los adquirió durante:

____ la carrera de medicina

____ la residencia de Medicina Intensiva y Emergencia

____ Autosuperación

____ Cursos de posgrado

____ Otros: _____

3--¿Considera necesaria la ecografía de urgencia en la evaluación del paciente grave?

Muy necesaria _____ Necesaria _____ Poco necesaria _____ Indiferente _____ Innecesaria _____

En caso de ser negativa la respuesta argumente: _____

4-¿Cómo evalúa su interpretación de la ecografía que realiza a los pacientes graves?

Muy buena _____ Buena _____ Regular _____ Mala _____ No sé _____

5-¿Usted considera necesarios los conocimientos sobre ecografía de urgencia para el desempeño del intensivista?

Muy necesarios _____ Necesarios _____ Poco necesarios _____ Indiferente _____ Innecesarios _____

En caso de ser negativa la respuesta argumente: _____

6-¿Considera necesario el empleo de la ecografía clínica básica en el paciente grave en el servicio de terapia polivalente del hospital Joaquín Albarrán?

Muy necesarios _____ Necesarios _____ Poco necesarios _____ Indiferente _____ Innecesarios _____

En caso de ser positiva la respuesta argumente en que situaciones:

7- ¿Cómo valora usted su desempeño médico en el servicio de atención al paciente grave en los siguientes modos de actuación?

Criterios	B	R	M
Ejecución del consentimiento informado			
Desarrollo de la comunicación médico – paciente-acompañante			
Aplica los principios de bioética médica en la atención de los pacientes graves.			

8- Marque con una X, la opción en correspondencia con sus conocimientos sobre:

Criterios	B	R	M
Valoración del Protocolo BLUE			
Indicación de la ecografía FAST-extendido en el paciente grave			
Identificación ultrasonográfica de arterias y venas			
Interpretación del colapso de la vena cava inferior			
Uso de ultrasonido para accesos vasculares			
Ventanas básicas del ecocardiograma			
Valoración de la función sistólica del VI y VD (cualitativa)			
Identificación del derrame pericárdico			
Valoración Global y cualitativa valvular			
Evaluación de la excursión y el engrosamiento diafragmático			
Valoración del protocolo RUSH			
Indicación de la ecografía clínica básica			
Exploración e Interpretación del diámetro de la vaina del nervio óptico			

Anexo 2. Guía de observación al desempeño médico

Objetivo: Valorar el nivel de desempeño en las competencias específicas en ecografía clínica básica de los médicos intensivistas del HDCQ "Dr. Joaquín Albarrán Domínguez".

Criterios de observación	SO	SOAV	NSO
Dimensión 1. Cognitiva			
Muestra nivel de conocimientos sobre los elementos de competencias de la ecografía clínica básica			

Muestra nivel de conocimientos sobre la medicina intensiva y emergencias			
Muestra conocimientos del procedimiento sobre ecografía clínica básica para el diagnóstico integral del paciente grave.			
Muestra conocimientos en los criterios para la indicación de la ecografía clínica básica.			
Dimensión 2. Procedimental (habilidades)			
k) Realiza adecuada interpretación de los elementos de competencias de la ecografía clínica básica			
l) Muestra desarrollo de la habilidad en la toma de decisiones con los resultados de la ecografía clínica			
m) Muestra desarrollo de la habilidad en la comprensión de los resultados de la ecografía clínica básica para el			
Dimensión 3. Actitudinal			
n) Aplica adecuadamente el principio de consentimiento informado del paciente.			
ñ) Muestra buena comunicación médico - paciente - acompañante			
o) Utiliza el método clínico y epidemiológico durante la atención al paciente grave.			
p) Aplica los principios de bioética médica durante la atención a los pacientes graves.			

Leyenda:

SO: se observa; SOAV: se Observa a veces; NSO: no se observa.

**Bedside Lung Ultrasound in Emergency*

***Focused Assessment with Sonography for Trauma*

****Rapid Ultrasound in Shock and Hypotension*

Otros elementos de interés observados:

Para el procesamiento de la información se identifica la siguiente regla de decisión:

- Si el criterio observado se manifiesta entre el 80% y el 100%, se reconoce en el normotipo de "Se Observa".
- Si el criterio observado se manifiesta entre el 50% y el 79%, se reconoce en el normotipo de "Se Observa A Veces".
- Si el criterio observado se manifiesta en menos del 50%, se reconoce en el normotipo de "No Se Observa."

Anexo 3. ENTREVISTA A DIRECTIVOS DOCENTES Y ASISTENCIALES.

Objetivo: Evaluar opiniones sobre la utilidad de la ecografía clínica para el desempeño de los médicos intensivistas y para los servicios de atención al paciente grave, del Hospital Joaquín Albarrán Domínguez.

Cuestionario:

- 1.- ¿Como valora los conocimientos sobre la Medicina intensiva y Emergencias que poseen los especialistas dedicados a la atención del paciente grave?
- 2.- ¿Como valora los conocimientos sobre las competencias específicas en ecografía clínica básica que poseen los médicos intensivistas de los servicios dedicados a la atención al paciente grave?
- 3-¿Considera necesaria la ecografía de urgencia en la evaluación del paciente grave?
- 4-¿Como considera que es la interpretación y comprensión de la ecografía clínica básica de los médicos intensivistas de los servicios de atención al paciente grave?
- 5-¿Como considera que es la habilidad de los médicos intensivistas en la toma de decisiones con los resultados de la ecografía clínica básica?
- 6- ¿Usted considera necesarias las competencias sobre ecografía de urgencia para el mejoramiento del desempeño del médico intensivista?
- 7- ¿Considera necesario el empleo de la ecografía clínica básica en el servicio de terapia polivalente del Hospital Joaquín Albarrán Domínguez?
- 8- ¿Cómo valora el desempeño médico desde los principios de la bioética médica de los especialistas dedicados a la atención al paciente grave en la aplicación de la ecografía clínica básica del Hospital Joaquín Albarrán Domínguez?
- 9.- ¿Cómo valora el desempeño medico desde la comunicación médico – paciente –acompañante y en la aplicación del consentimiento informado, de los médicos intensivistas en la aplicación de la ultrasonografía de urgencia del Hospital Joaquín Albarrán Domínguez?