Descargado el: 28-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Organización de los medios auxiliares de diagnósticos durante la epidemia de la COVID 19. Centro Especializado Ambulatorio Héroes de Playa Girón, Cienfuegos.

Organization of diagnostic aids during the COVID 19 epidemic. Heroes de Playa Girón , Specialized Ambulatory Center Cienfuegos.

Dayami García Torres[1] Pedro Sánchez Frenes[2] Mavis Portela Sánchez[1]

[1] Centro Especializado Ambulatorio Héroes de Playa Girón, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba
[2] Banco de Sangre Provincial de Cienfuegos

Cómo citar este artículo:
García-Torres D, Sánchez-Frenes P, Portela-Sánchez M. Organización de los medios auxiliares de diagnósticos durante la epidemia de la COVID 19. Centro Especializado Ambulatorio Héroes de Playa Girón, Cienfuegos.. **Medisur** [revista en Internet]. 2020 [citado 2026 Nov 28]; 18(5):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4770

Resumen

Introducción: Durante la fase de prevención y enfrentamiento a la pandemia causada por el coronavirus SARS-CoV-2, el Centro Ambulatorio Especializado (CEA), transformó su habitual misión para brindar atención médica a sospechosos y enfermos de COVID-19.
Objetivo: Describir la organización de los servicios de medios auxiliares de diagnóstico de la institución durante la epidemia y señalar las experiencias positivas.
Material y métodos: Investigación en sistemas y servicios de salud. Se utilizó técnicas como la revisión documental y grupo nominal. La información fue agrupada según dimensiones estructura, proceso y resultados.
Resultados: Se definió una secuencia de pasos para la reorganización de los medios auxiliares de diagnóstico, modulada por las necesidades sanitarias, la disponibilidad de recursos y el aseguramiento de la calidad. La demanda de estudios diagnósticos fue cubierta, con incremento en el número de investigaciones por paciente y en la cartera de posibilidades diagnósticas. Fueron identificadas como experiencias positivas, la integración de las áreas de trabajo, la optimización en los espacios laborales, el empleo de nuevos métodos de laboratorio y el incremento en la percepción del riesgo biológico de los trabajadores.
Conclusiones: La metodología utilizada demostró su utilidad en la organización de los servicios auxiliares de diagnóstico ante situaciones de contingencia epidémicas.

Palabras clave: servicios de salud, servicios hospitalarios, administración hospitalaria, infecciones por coronavirus, pandemias

Abstract

Introduction: During the phase of prevention and confrontation with the pandemic caused by the SARS-CoV-2 coronavirus, the Specialized Outpatient Center (CEA), transformed its usual mission to provide medical care to suspects and patients of COVID-19.
Objective: To describe the organization of the institution's diagnostic aids services during the epidemic and to point out the positive experiences.
Material and methods: Research in health systems and services. Techniques such as documentary review and nominal group were used. The information was grouped according to dimensions of structure, process and results.
Results: A sequence of steps was defined for the reorganization of diagnostic aids, modulated by health needs, the availability of resources and quality assurance. The demand for diagnostic studies was covered, with an increase in the number of investigations per patient and in the portfolio of diagnostic possibilities. The integration of work areas, optimization in work spaces, the use of new laboratory methods and the increase in the perception of biological risk in workers were identified as positive experiences.
Conclusions: The methodology used demonstrated its usefulness in the organization of auxiliary diagnostic services in epidemic contingency situations.

Key words: health services, hospital administration, coronavirus infections, pandemics

Aprobado: 2020-10-27 15:50:51

Correspondencia: Dayami García Torres. Centro Especializado Ambulatorio Héroes de Playa Girón dayami.garcia@gal.sld.cu

Introducción

La pandemia de COVID-19 causada por el coronavirus SARS-CoV-2, constituye una urgencia en la salud pública. Pone en peligro la capacidad de respuesta de los sistemas sanitarios a tan preocupante reto asistencial.[1]

El 31 de diciembre de 2019, China notificó la detección de casos por laboratorio de una nueva infección por coronavirus (COVID-19) que posteriormente fueron confirmados en varios países de distintos continentes. La evolución de este brote y su rápida diseminación por varios países, motivó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara como pandemia el 11 de marzo del 2020.[1]

En Cuba en enero de 2020 se diseña el Plan de Medidas para el Enfrentamiento a la COVID-19, que involucra a todos los Organismos de la Administración Central del Estado, las Empresas, el Sector No Estatal y la población en general. El 11 de marzo de 2020 se confirmaron los primeros casos de la enfermedad en el país.[2,3]

De forma particular las unidades pertenecientes al Ministerio de Salud Pública se prepararon para la prevención y enfrentamiento a esta enfermedad.[3-5] Para estos fines, el CEA transformó su habitual misión para brindar atención médica a pacientes sospechosos y enfermos con la COVID-19, poniendo en marcha una estructura dinámica, a la que se fueron incorporando profesionales, tecnologías, flujos de trabajo y otras en función de las exigencias derivadas de la atención derivada a la epidemia.

Los laboratorios de análisis clínicos y sus disciplinas asociadas, junto a los departamentos de imágenes, forman en su conjunto un área común de servicios denominada medios auxiliares de diagnósticos, pilar básico de apoyo a la actividad asistencial y para la aplicación del método clínico.[6] Su funcionamiento requiere de una compleja organización e interacción entre expertos en áreas médicas, científicas y técnicas, recursos en forma de personal, instalaciones, equipamiento de informática y laboratorio, materiales e instalaciones y técnicas de organización, dirección y comunicación.[7]

La indicación de complementarios necesarios en el manejo de la COVID-19 quedó establecida en Cuba en su plan de enfrentamiento. Incluye el diagnóstico de la infección mediante técnicas moleculares y pruebas rápidas serológicas, y un conjunto de pruebas necesarias para el correcto seguimiento, pronóstico y ayuda en la toma de decisiones terapéuticos que incluyen: Hemograma con diferencial, Eritrosedimentación, Proteína C reactiva, Glucemia, Creatinina, Triglicéridos, Ferritina, Conteo de plaquetas, Dímero D, Tiempo de Tromboplastina y de Protrombina, Transaminasas, Lactato deshidrogenasa, Fibrinógeno, RX tórax, Cituria, Gasometría arterial e Ionograma.[2]

Estos servicios de medios auxiliares de diagnóstico se integraron a los planes de contingencia de la dirección y se ajustaron al cambio de actividad de la institución. El presente artículo tiene como objetivos describir la organización de los servicios de medios auxiliares de diagnóstico del CEA durante la epidemia de la COVID-19 y señalar las experiencias positivas como posibles áreas de mejora continua de la calidad en los servicios.

Metodología

Investigación en sistemas y servicios de salud desarrollada en el Centro Ambulatorio Héroes de Playa Girón de Cienfuegos durante los meses de marzo a mayo del 2020.

Técnicas y procedimientos.

Para describir la organización de los servicios de medios auxiliares de diagnóstico del Centro Ambulatorio Héroes de Playa Girón durante la epidemia de la COVID-19, se utilizó la revisión documental de los registros estadísticos y de documentos de la dirección del centro y de las áreas de trabajo que integran los medios diagnósticos, como entregas de guardias, despachos y actas departamentales, en busca de las decisiones administrativas que fueron tomadas para la preparación y enfrentamiento a esta epidemia. En la identificación de la secuencia lógica de las diferentes actuaciones para la toma de decisiones, se utilizó como referente experiencias investigativas de otros autores relacionadas con la temática.[7,8]

En la selección de las experiencias positivas para ser utilizadas como posible área de mejora continua de la calidad en los servicios, se utilizaron técnicas participativas como el grupo nominal. Para ello se conformó un equipo de trabajo integrado por los especialistas principales de las áreas de trabajo de los medios diagnósticos, médicos de asistencia, enfermeras,

estudiantes de tecnología.

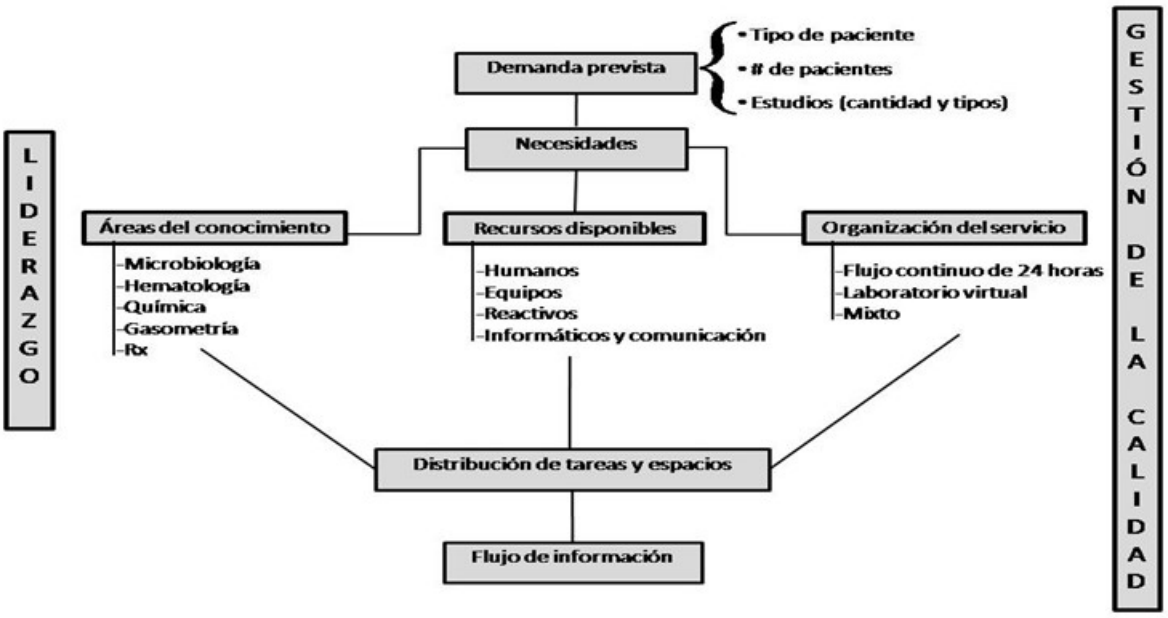
La información fue clasificada en tres dimensiones: estructura, procesos y resultados, de acuerdo a los criterios de Donabedian,[9] para medir la calidad de los procesos de la atención sanitaria de las áreas de trabajo del laboratorio clínico, microbiológico e imagen lógico. Además, se organizó de acuerdo al orden cronológico de ejecución de las acciones y fue expresada en tablas y figuras.

Principales resultados

La misión habitual del Centro Especializado Ambulatorio "Héroes de Playa Girón" de brindar atención a pacientes con cirugía mayor electiva ambulatoria y atención a la quimioterapia, rehabilitación y hemodiálisis, cambió de forma sustancial para atender a pacientes positivos o sospechosos de COVID-19 con enfermedad moderada o severa y necesidad de hospitalización y aquellos con enfermedad leve que posean factores de riesgo asociados a severidad y mortalidad.

Esta situación condujo a que los servicios de medios diagnósticos tuvieran que realizar ajustes necesarios para poder brindar atención sanitaria acorde a las nuevas demandas asistenciales. Las diferentes actuaciones que dan lugar a la toma de decisiones obedecieron a una secuencia lógica. En la figura 1 se resume las principales acciones acometidas de acuerdo al orden cronológico de su ejecución.

Figura 1. Secuencia de pasos durante el proceso de reorganización de los medios auxiliares de diagnóstico para enfrentar la epidemia de la COVID-19. Centro Ambulatorio Especializado. "Héroes de playa Girón". 2020



El punto de partida fue el análisis de la demanda en sus diferentes aspectos, así como la valoración de necesidades. Fue definido entonces las diferentes soluciones tecnológicas, así como el conocimiento requerido para realizar adecuadamente la prestación. Se determinó el modelo de organización de ciclo de trabajo ininterrumpido de 24 horas, que fue el más adecuado a las nuevas necesidades.

Una vez cubierto este camino, se estuvo en condiciones de hacer una proyección de los recursos necesarios, tanto humanos, equipamiento, reactivos, informáticos y de comunicación y la distribución de los espacios y la tecnología.

Este último paso permitió concretar los flujos de información y muestras que va a requerir la organización. Cada uno de los pasos estuvo modulado por tres aspectos básicos, las necesidades del medio, la disponibilidad de recursos y el aseguramiento de la calidad.

El espacio de trabajo y las instalaciones de las diferentes áreas deben permitir que todas las actividades se lleven a cabo sin poner en peligro la calidad del trabajo ni la seguridad del personal, de otros profesionales sanitarios, de los pacientes o de la comunidad, es necesario una fuerte estructura organizativa de apoyo, un compromiso crucial de la dirección y un liderazgo en las fases de diseño y planificación de los modelos organizativos; con el propósito de proporcionar un entorno adecuado y seguro para realizar las actividades del laboratorio, incluidos los servicios a los pacientes teniendo en cuanta que la principal meta de un sistema de gestión de la calidad es la mejora continua de los procesos.[10]

En la tabla número 1 se muestra las principales acciones acometidas para enfrentar la epidemia en los servicios de medios auxiliares de diagnósticos en el Centro Ambulatorio Especializado. “Héroes de playa Girón”. 2020 según las dimensiones estructura, procesos y resultados.

Tabla 1. Elementos de la organización de los servicios de medios auxiliares de diagnóstico de acuerdo a sus dimensiones durante la epidemia de la COVID-19. CEA. 2020

Estructura	Reasignación en el uso de los espacios de las áreas de trabajo y optimización de las áreas comunes. Introducción de nuevo equipamiento y adaptación de algunos existentes. Adquisición de nuevos diagnosticadores, soluciones desinfectantes, medios de transporte. Incremento en el número de técnicos y profesionales. Incorporación de personal altamente calificado de otras áreas de salud. Incremento en los medios de protección para todo el personal.
Proceso	Cambio a modelo organizativo de trabajo continuo de 24 horas. Regulación de la actividad asistencial. Reasignación de funciones del personal. Diversificación en los tipos de muestras, formas de obtención y traslado. Estandarización de nuevos estudios y subcontratación de otros. Interpretación de los resultados de ciertas magnitudes en un nuevo contexto clínico. Capacitación en bioseguridad e introducción de nuevos protocolos de actuación ante epidemias. Modificaciones en el flujo de información.
Resultados	100 por ciento de cobertura a las demandas de estudios diagnósticos. Incremento en el número de investigaciones por paciente. Mayores posibilidades diagnósticas. Reducción en el número de pacientes atendidos de manera habitual. Integración de áreas de trabajo. Fortalecimiento del aseguramiento de calidad

Dimensión estructura

El local Laboratorio Clínico e Imagenología quedaron ubicados dentro de la zona roja en el segundo nivel de la institución. El laboratorio de Microbiología quedó en su habitual área de trabajo con acceso directo a la calle. Los espacios existentes se utilizaron con otras funciones como en el caso de Microbiología, que se destinó el local de medios de cultivo para el embalaje y destino final de las muestras que se enviaron a los laboratorios para realizar el PCR en tiempo real. En el laboratorio clínico se destinó el local de lectura de la hematología para urgencias. Se optimizó el uso de espacios comunes para trabajos de secretaria, almacenes, fregado y preparación de material.

Se instaló y puso en marcha nuevo equipamiento como un gasómetro ABL 888, para el soporte diagnóstico en la atención a hospitalizados y pacientes en estado crítico. Los equipos ya existentes como los autoanalizadores para química analítica y hematología, recibieron un

mantenimiento preventivo, para reducir el riesgo de roturas e imprevistos durante la epidemia. Se dispuso de un Rx portátil para la atención del paciente crítico y hospitalizado moderado, que no pudiera acudir al departamento para la realización del examen y evitar su traslado, el cual se protegió de forma adecuada con láminas de plásticos desechables ,se limpió y descontaminó con productos de limpieza y desinfección acorde a las normas de bioseguridad establecidas. Para el tratamiento del material contaminado reutilizable se adquirió una autoclave, como medida de prevención ante el incremento en cantidad y tipos de muestras clínicas. Fue necesario incrementar el número de analistas de laboratorios (técnicos y licenciados), de médicos residentes y especialistas de Laboratorio y Microbiología, de licenciados en Imagenología y de auxiliares de limpieza y fregado para cubrir demanda asistencial de pacientes y tipos de estudios.

Se suministró y utilizó equipos de protección personal apropiado para ambos laboratorios y el departamento de Imagenología, que incluyó guantes desechables, 2 tipos de mascarillas (según el nivel de bioseguridad), bata, talla, y protección ocular.

Dimensión procesos.

Habitualmente los medios auxiliares de diagnóstico trabajan con turnos fijos de 8 am a 4 pm. En el caso de Laboratorio Clínico e Imagenología ,realizan turnos de 12 horas para garantizar cobertura a los pacientes ingresados ambulatorios y de la sala de Hemodiálisis.

Durante la epidemia se crearon brigadas de trabajo continuo para cubrir las 24 horas, con departamentos, áreas del conocimiento y con varias estaciones de toma de muestras (salas y centro de aislamiento contiguo a la institución), para la atención a pacientes ingresados sospechosos de la COVID-19.

Bajo esas circunstancias fue necesario mantener algunas actividades habituales de CEA, como el chequeo periódico mensual de laboratorio clínico a pacientes renales crónicos que se encuentran en el régimen de hemodiálisis. Para ello se destinó a un técnico en turnos de 8 horas, que se ocupó de realizar los exámenes urgentes de hemodiálisis, excepto la toma de muestras sanguíneas, que la realizó el personal de enfermería que labora en la sala de Nefrología. Esta división de las tareas de la etapa preanalítica y analítica, habitual en otras partes del mundo, persiguió evitar la entrada de personal que labora en la zona roja a un área de trabajo sin vínculo con la epidemia.

Quedó regulada la actividad asistencial, partiendo de que una parte importante de la actividad habitual de la rutina diaria del CEA fue trasladada hacia otro centro de salud. Por ese motivo se suspendieron los estudios de pacientes procedentes de consulta externa de las diferentes especialidades, ensayos clínicos y chequeos de trasplante. Mientras que por otro lado, surgió una creciente demanda para atender a los pacientes hospitalizados con sospecha de COVID-19.

Se diversificó el tipo de muestra (exudados nasofaríngeos), el tipo de pacientes (hospitalizado pediátrico, hospitalizado adulto y hospitalizado crítico), se ampliaron los horarios y los sitios para la toma de muestra, como en el centro de aislamiento en la EIDE Provincial y en el CEA.Las muestras de competencia del laboratorio clínico se procesaron in situ y los ensayos que no, se prepararon para ser enviados a las diferentes instituciones previo convenio.

Las muestras de PCR tomadas a pacientes ingresados se realizaron en horario continuo las 24 horas del día de acuerdo a la solicitud de epidemiólogos y clínicos, según fecha de comienzo de los síntomas o situación epidemiológica del paciente para ser candidato a realizar ese estudio. Estas eran enviadas a los laboratorios de biología molecular en un transporte destinado solo para ese fin, en el horario de la mañana. El traslado se realizó por personal capacitado, con triple empaque y adecuada identificación de cada paciente, quedando la historia epidemiológica y la petición separada físicamente de la muestra.

Se introdujeron y validaron nuevos ensayos de laboratorio. Dentro de estos están las pruebas rápidas de inmunoensayo para la detección cualitativa de anticuerpos IgG e IgM contra el SARS-CoV-2 como ayuda diagnóstica de la COVID-19 y la toma de muestras de exudado nasofaríngeo para ser enviada al Laboratorio de Biología Molecular del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” en La Habana con el propósito de detectar material de ácido nucleico del virus.

Además, se realizó una analítica completa a todos los pacientes para valorar el

funcionamiento de órganos y sistemas y detectar la presencia de sepsis que incluyó: hemograma y pruebas para la hemostasia, panel bioquímico de función renal y hepática, parámetros inflamatorios como la determinación de los niveles de la Proteína C reactiva y de la ferritina, otros estudios como la determinación de la actividad enzimática de la láctico deshidrogenasa y la cuantificación de Dímero D y la gasometría arterial para estudiar el estado del equilibrio ácido-base ante la sospecha de una insuficiencia respiratoria.

Se estandarizó la técnica de test de Brewer para determinación de anemias hemolíticas en pacientes tratados con la cloroquina y se coordinó con el laboratorio del Hospital Pediátrico Provincial "Paquito González Cueto" para la realización de dímero D, a pacientes con posibles trastornos de la coagulación. Además se elaboraron perfiles para estratificar a los pacientes explorando biomarcadores de la función hepática, lesión miocárdica, inflamación o infección, entre otros. Se introdujo nueva tecnología para la atención al paciente crítico y se interpretaron y correlacionaron los resultados de los test rápidos con los de los PCR en tiempo real.

Se incrementó la capacitación del personal en diferentes formas organizativas docentes como seminarios, talleres, adiestramientos y ejercicios que facilitaron las herramientas necesarias en cuanto al equipo de protección personal, temas de bioseguridad, nuevas técnicas y métodos analíticos y sobre la actualización en la COVID-19.

Se modificaron los protocolos de seguridad y se adaptaron a las circunstancias del laboratorio con el objetivo de preservar la seguridad de los profesionales. Se utilizó una secuencia de descontaminación con alcohol y cloro. Se establecieron protocolos específicos de lavado de centrifugas, equipos, y material en general, además de los procedimientos de limpieza vigentes en cada departamento. Se fortalecieron las medidas para el destino final de los desechos. De igual forma para el diagnóstico por imágenes y la ultrasonografía en pacientes con patologías asociadas, fue necesario realizar una auto preparación de los profesionales de la rama.

El flujo de información sufrió modificaciones. El flujo habitual de las peticiones de exámenes, la recogida y el envío de resultados a través de las secretarias de salas y del laboratorio, se transformó en función de la oportunidad, seguridad y calidad de la atención médica. La práctica demostró la conveniencia de disponer de un sistema automatizado en el flujo de información de los medios diagnósticos.

Un aspecto imprescindible durante la etapa lo constituyó el liderazgo del laboratorio y el papel de los jefes en la planificación, organización, ejecución y control de las actividades de las áreas de trabajo de los medios auxiliares de diagnóstico. Además en la interacción con las autoridades del sector, clínicos, epidemiólogos y otros interesados directos, suministrando e intercambiando información pertinente para tomar decisiones bien fundamentadas y medidas apropiadas para proteger la salud y la seguridad de los pacientes y la población en general.

Dimensión resultados

Se pudo dar cobertura a la demanda de estudios diagnósticos solicitados, con mayor disponibilidad de tipos de pruebas para pacientes ingresados en el CEA con sospecha de la Covid 19. Podemos señalar que hubo un incremento en el número de investigaciones no específicas de COVID -19 por paciente, con un promedio de 21 en correspondencia con el promedio habitual. Sin embargo, se redujo el total de pacientes que son atendidos de manera habitual. Los resultados más frecuentes encontrados en el periodo estudiado fueron los siguientes:

Tabla: 2 Pacientes atendidos según áreas de trabajo de medios diagnósticos del CEA. Cienfuegos. 2020.

Áreas de trabajo	Pacientes atendidos	
	#	%
Laboratorio Clínico	471	31.67
Microbiología	864	58.10
Imagenología	152	10.22
Total	**1487**	**100.00**

En la siguiente tabla se observa la distribución de estudios de acuerdo a los tipos y su utilidad diagnóstica para la COVID 19.

Tabla: 3 Estudios complementarios según tipo y especificidad para el diagnóstico de la COVID 19. CEA. Cienfuegos. 2020

Departamento	Estudios	Determinaciones	
		Específicas del covid-19	No específicas del covid-19
Laboratorio clínico	Bioquímicos		12256
	Hematológicos		7522
	Test rápidos	254	
	Total	**254**	**19 778**
Microbiología	PCR	864	
	Total	864	
Imagenología	Ultrasonidos		9
	Rx		152
	Total		**161**

Los hallazgos de laboratorio encontrados con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados incluyeron: neutropenia, linfocitosis, desagregación plaquetaria, aumento de la velocidad de sedimentación globular, disminución de la albúmina, elevación de la proteína C reactiva y de la actividad de la láctico deshidrogenasa. En los estudios imagenológicos, el resultado relevante fue el infiltrado alveolar con mayor frecuencia bilateral.

En cuanto a las pruebas específicas de diagnóstico de la COVID-19, encontramos que en cuatro de los pacientes estudiados se presentaron test rápidos positivos, con resultados negativos en PCR. Un elemento importante que compartieron esos pacientes fue la presencia de hepatopatías crónicas

relacionadas con cirrosis, hepatitis y otras.

Durante el trabajo realizado en el enfrentamiento a la COVID-19 en el CEA fueron identificadas un grupo de experiencias positivas que pueden ser utilizadas como posibles áreas de mejora continua de la calidad en los servicios. Uno de los aspectos señalados fue la experiencia en la integración de las áreas de trabajo y la optimización en los espacios laborales, como medio para obtener mayor eficiencia en la actividad de diagnóstico. Además, los integrantes del grupo nominal afirmaron como muy positivo el incremento en la percepción del riesgo biológico de los trabajadores y el empleo de nuevos métodos de laboratorio.

Consideraciones finales

La secuencia de pasos para el proceso de reorganización de los medios auxiliares de diagnóstico diseñado, se fundamentó en tres aspectos básicos: las necesidades de cada medio diagnóstico, la disponibilidad de recursos y el aseguramiento de la calidad.

Esto permitió a los medios auxiliares de diagnóstico, junto a la capacidad de adaptación rápida, la flexibilidad de los profesionales y el enfoque sistémico de sus acciones, brindar la atención sanitaria requerida para el enfrentamiento a la pandemia.

Por último, se evidenció la robustez del trabajo en equipo entre las áreas de Microbiología y Laboratorio Clínico como vías de mejora para su desempeño analítico y la eficiencia en los servicios.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores:

Dra. Dayamí García Torres: investigación e idea inicial, diseño, análisis e interpretación de

los datos, redacción del manuscrito y aprobación de su versión final.

Dr. Pedro Sánchez Frenes: investigación e idea inicial, diseño, análisis e interpretación de

los datos, redacción del manuscrito y aprobación de su versión final.

Dra. Mavis Portela Sánchez: análisis e interpretación de los datos y aprobación de su

versión final.

Financiación : Centro Especializado Ambulatorio "Héroes de Playa Girón".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wu Z, Mc Gorgan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA [revista en Internet]. 2020 Feb [cited 26 Jun 2020] Available from: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130.

2. Ministerio de Salud Pública. Plan para la prevención y control del nuevo coronavirus (COVID-19) [Internet]. La Habana: MINSAP; 2020. [cited Jun 26] Available from: https://salud.msp.gob.cu/para-prevenir-y-enfrentar-el-nuevo-coronavirus-la-participacion-popular-es-esencial/.

3. Beldarraín-Chaple E, Alfonso-Sánchez I, Morales-Suárez I, Durán-García F. Primer acercamiento histórico-epidemiológico a la COVID-19 en Cuba. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [revista en Internet]. 2020 [cited 26 Jun 2020] ; 10 (2): [aprox. 23p]. Available from: http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/862.

4. Espinosa-Brito A. Reflexiones a propósito de la pandemia de COVID-19: del 18 de marzo al 2 de abril de 2020. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [revista en Internet]. 2020 [cited 26 Jun 2020] ; 10 (2): [aprox. 12p]. Available from: http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/765.

5. Falcón-Hernández A, Navarro-Machado V, Díaz-Brito A, Delgado-Acosta H, Valdés-Gómez M. Pesquisa activa masiva poblacional para la COVID-19. Experiencia con estudiantes de las ciencias médicas. Cienfuegos, 2020. Medisur [revista en Internet]. 2020 [cited 19 Jun 2020] ; 18 (3): [aprox. 7p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/arti

cle/view/4655).

6. Corona-Martínez L, Fonseca-Hernández M. El aprendizaje del método clínico en la formación médica actual. Una reflexión polémica, necesaria e impostergable. Medisur [revista en Internet]. 2019 [cited 24 Jun 2020] ; 17 (2): [aprox. 6p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4202.

7. Kurec AM Lifshitz MS. General Concepts and administrative issues. In: McPherson R, Pincus MR. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 23rd. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2017. [cited 24 Jun 2020] [aprox. 7p]. Available from: https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323295680000012.

8. Pérez J, Argente R, Cerón JA, Salinas R. Gestión de laboratorios. In: Montes J, Torres M. Gestión hospitalaria [Internet]. 5ta. ed. McGraw-Hill; 2020. [cited 24 Jun 2020] Available from: https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1492&sectionid=98858383.

9. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. 1966. Milbank Q [revista en Internet]. 2005 [cited 24 Jun 2020] ; 83 (4): [aprox. 32p]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690293/.

10. Carnota Lauzán O. Un texto útil y necesario: "Calidad con sustentabilidad. Gerencia de las organizaciones sanitarias del sector público" [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2019. [cited 24 Jun 2020] Available from: http://www.sld.cu/noticia/2020/02/14/un-texto-util-y-necesario-calidad-con-sustentabilidad-gerencia-de-las-organizacio.