UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de Médico

Perspectiva Histórica de la Medicina Intensiva en el Azuay

Autores: Luis Andrés Álvarez Granda, Sebastián Cardoso Gives

Director y Asesor Metodológico: Dr. Marcelo Ochoa Parra

Cuenca, Ecuador, octubre 2019

RESUMEN

La Medicina Crítica o Medicina Intensiva es una especialidad que, a través de la historia y alrededor del mundo, se ha encargado del cuidado y manejo de pacientes gravemente enfermos, atención que no puede ser provista en una sala regular del hospital. Esta comprende un sistema de recursos que demanda una infraestructura adecuada, denominada Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), en donde se brinda atención clínica especializada, con el fin de proporcionar intervenciones de soporte vital básico y avanzado.

El presente estudio tiene un carácter descriptivo narrativo, cuyo objetivo es conocer el inicio y evolución de las UCI y la Medicina Crítica en el Azuay; para el efecto, se recolectaron datos históricos de las principales unidades de cuidado intensivo de la provincia, a través de un formulario diseñado específicamente para el caso, mismos que fueron compilados y ampliados para su posterior redacción.

La primera UCI en el mundo, tal como se la conoce hoy en día, surgió en el Hospital Comunitario de Copenhague en 1953; a raíz de esto, otras unidades han aparecido alrededor del mundo incluyendo Latinoamérica y Ecuador.

En la provincia del Azuay, la primera UCI nació en 1979 en el Hospital Vicente Corral Moscoso; posteriormente se crearon espacios en otras casas de salud de la ciudad destinados a la atención de pacientes críticos, mismas que han evolucionado notablemente a lo largo del tiempo.

Históricamente, muchas UCI cambiaron su carácter multidisciplinario hasta convertirse en unidades de especialidad; sin embargo, en nuestro medio la mayoría continúan como unidades generales, que diariamente atienden pacientes de complejidad creciente.

Palabras Clave: Historia – Medicina Intensiva, Unidades de Cuidado Intensivo, Ecuador, Azuay.

ABSTRACT

Throughout history and around the world, Critical Medicine or Intensive Medicine is a specialty that has been responsible for the care and management of seriously ill patients. This care cannot be provided in a regular hospital ward and includes a system of resources that requires an adequate infrastructure called Intensive Care Unit (ICU), where specialized clinical care is given to provide basic and advanced life support interventions. This narrative and descriptive study aimed to determine the beginning and evolution of ICUs and Critical Medicine in Azuay. For this, historical data of the main intensive care units of the province were collected through a form designed specifically for the case. These data were compiled and expanded for later writing.

The first ICU in the world, as it is known today, emerged at the Copenhagen Community Hospital in 1953. As a result, other units have appeared around the world including Latin America and Ecuador.

The first ICU in the province of Azuay was born in 1979 at the Vicente Corral Moscoso Hospital. Subsequently, spaces were created in other health institutions of the city for the care of critical patients, which have evolved significantly over time.

Historically, many ICUs changed their multidisciplinary character to become specialty units. However, most continue as general units that attend patients of increasing complexity on a daily basis.

Keywords: History, Development, Intensive Care Units, Ecuador, Azuay.

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Dpto. Idiomas

Translated by
Ing. Paúl Arpi

INTRODUCCIÓN

La Medicina Crítica o Medicina Intensiva es una especialidad que estudia el manejo integral de los pacientes con patología grave, que suponga un peligro vital, ya sea actual o potencial; alrededor del mundo, se ha dedicado al cuidado y manejo de pacientes gravemente enfermos, atención que no puede ser provista en una sala regular del hospital (1). Esta comprende un sistema de recursos que demanda una infraestructura adecuada, monitoreo en tiempo real y atención clínica especializada, con el fin de proporcionar intervenciones complejas para el soporte vital básico y avanzado (2).

El cuidado intensivo se refiere a la aplicación sistemática de la terapéutica moderna, que brinda soporte a los sistemas y órganos afectados, utilizada como sustitución temporal de las funciones corporales alteradas o suprimidas, cuyo objetivo final es la prevención de un mayor deterioro mientras se trata y resuelve la enfermedad de base (3).

Históricamente, el cuidado intensivo nace en la década de 1850, atribuyéndose su creación a Florence Nightingale quien durante la guerra de Crimea (1853-1856) agrupaba a los pacientes más graves en un solo lugar con el fin de brindarles asistencia y vigilancia continua (4); posteriormente, la II Guerra Mundial, así como la guerra de Corea y de Vietnam sirvieron como experiencias importantes en el manejo de pacientes en estado crítico y sentaron las bases para justificar la atención de los pacientes gravemente enfermos en una misma zona (5). En la década de 1920 resurge por la urgencia de contar con salas exclusivas para el cuidado postoperatorio (6).

La terapia intensiva, a su vez, florece en la década de 1940, cuando se aplican dispositivos y procedimientos específicos en pacientes con disfunción única, tal es el caso de la traqueostomía y de la ventilación mecánica para el manejo de la vía aérea, de la hemodiálisis para el manejo de la insuficiencia renal aguda y de los desfibriladores eléctricos para el tratamiento de arritmias cardiacas e infarto de miocardio (7) (8) (9).

Finalmente, los cuidados críticos corresponden a la etapa contemporánea (finales de los años cincuenta y principios de los sesenta) e incluyen el monitoreo multiparámetros automatizado para el manejo de pacientes con deterioro multiorgánico, los exámenes complementarios, los dispositivos para el sostén básico y avanzado a la cabecera del enfermo y el equipo clínico multidisciplinario. Las técnicas y escenarios han trascendido las unidades hospitalarias convencionales, llegando a los departamentos de emergencia y a las ambulancias, con el fin de proveer soporte vital en el camino hacia los hospitales (10).

La unidad de cuidados intensivos (UCI), por su parte, es un sistema organizado, localizado en un área específica del hospital, dedicada a la atención de pacientes críticos, misma que provee un cuidado médico especializado, monitoreo continuo y modalidades múltiples de soporte orgánico fisiológico; que cuenta con la tecnología necesaria para sostener la vida durante un periodo de insuficiencia orgánica con alto riesgo de muerte (3). Las UCI están en íntima relación con los demás servicios hospitalarios, como el área de emergencia, la sala de operaciones y las salas de hospitalización (11). Los resultados clínicos dependen de la estructura y organización de estos componentes durante el proceso de cuidado que, por otro lado, necesita de la acreditación a través de un procedimiento de verificación externa que garantice un mínimo de calidad y seguridad de la atención brindada (12).

La primera UCI en el mundo, tal como se la concibe hoy, fue creada por Björn Ibsen (1915-2007) en el Hospital Comunitario de Copenhague, en diciembre de 1953, luego de la experiencia en el manejo de la ventilación mecánica durante la epidemia de poliomielitis en el Reino Unido y Dinamarca. Ibsen fue un anestesiólogo danés, considerado “el padre de la terapia intensiva”. El primer paciente fue admitido el 21 de diciembre de 1953 y dado de alta dos días después; al empeorar su estado clínico fue readmitido el mismo día, falleciendo tres días después, el 26 de diciembre, a los 5 días de estancia. Pese a que el resultado no fue el esperado, la atención brindada a este paciente da cuenta del monitoreo multiorgánico y del

manejo inmediato de una complicación que condujo a traqueostomía y ventilación mecánica (13).

Posteriormente, a partir de las primeras UCI, se derivaron otro tipo de unidades, basadas en las necesidades propias de la época y la casuística específica de cada población; transformándose de unidades generales y multidisciplinarias, a unidades especializadas; tal es el caso de las Unidades de Cuidados Intensivos Quirúrgicos (UCIq), las cuales tienen un origen común con las UCIs generales; iniciando gracias al esfuerzo de cirujanos reconocidos como Walter Dandy y Viking Björk y de anestesiólogos como Björn Ibsen y Peter Safar. Las primeras experiencias del cuidado de trauma se obtuvieron durante la Segunda Guerra Mundial con la creación de salas de choque para los combatientes lesionados; tales unidades disminuyeron la morbilidad y mortalidad, lo que condujo a la proliferación de unidades postoperatorias en los primeros años de la década de 1960, en las que continuaban inmersos anestesiólogos y cirujanos (6) (14).

En USA se abrieron salas de recuperación postanestésica en la *Mayo Clinic* y el *Strong Memorial Hospital* en 1942, en el *New York Hospital* en 1944, en la Ochsner Clinic en 1947 y en el *Millard Fillmore Hospital* en Búfalo, New York (15); unidades de recuperación que, paulatinamente, se transformaron en salas más complejas, es decir, en las unidades de cuidados intensivos quirúrgicos.

Por su parte, las Unidades de Cuidados Coronarios (UCC) se iniciaron en 1962, casi simultáneamente en Norteamérica y Europa, luego de la implementación exitosa de la desfibrilación eléctrica y el monitoreo electrocardiográfico continuo y con la esperanza de reducir la mortalidad de los pacientes con infarto de miocardio y reconociendo la importancia de detectar tempranamente y tratar rápidamente las arritmias asociadas (9) (16) (17) (18)**.**

Por otro lado, el surgimiento de las Unidades de Cuidados Neurológicos (UCIn) es difícil de establecer; históricamente se atribuye a Walter Dandy (1886-1946) la apertura de la primera UCI quirúrgica neurológica en el Hospital Johns Hopkins, Baltimore, USA en 1932, para el cuidado de sus pacientes neuroquirúrgicos en

estado más grave. No obstante, esta unidad no poseía las características de lo que más tarde se concebiría como una UCI (19) (20) (21).

En América Latina, las primeras UCI para adultos tienen lugar en Argentina (1956), Brasil (1968) y Chile (1969); posteriormente aparecieron en el resto de Sudamérica y El Caribe (22). El inicio de la medicina intensiva en Ecuador tiene lugar en la década de los 70s en la ciudad de Guayaquil, como una unidad de cuidados coronarios, ubicada en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); sin embargo, técnicamente la primera UCI multidisciplinaria tuvo origen en la ciudad de Quito, en el Hospital Carlos Andrade Marín, el 30 de mayo de 1970 (23).

Poco se conoce acerca de la historia y desarrollo de las unidades de cuidado intensivo en Latinoamérica y Ecuador y nada acerca de nuestra provincia, motivo por el que el presente estudio tiene como objetivo conocer el inicio y evolución de las Unidades de Cuidado Intensivo y la Medicina Crítica en la Provincia del Azuay.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación tiene un carácter descriptivo narrativo, misma que se llevó a cabo mediante la recolección de datos históricos en relación con en el inicio y desarrollo de las unidades de cuidado intensivo en el Azuay. Para el efecto, se diseñó un formulario con el fin de recopilar datos históricos relevantes como fecha de inicio, infraestructura, proceso de desarrollo, cambios a través del tiempo y organización actual (**Anexo 1**). El formulario se llenó con los testimonios de médicos, enfermeras y personal directamente involucrado en la creación de las unidades de cuidado intensivo ubicadas en las casas de salud más representativas de la ciudad. Los datos fueron compilados y analizados, luego descritos y ampliados con nuevas entrevistas y la búsqueda de información adicional en documentos escritos.

RESULTADOS

La Primera Unidad De Cuidados Intensivos

Hospital Vicente Corral Moscoso

La primera unidad de cuidados intensivos en la provincia del Azuay tuvo lugar, sin lugar a dudas, en la ciudad de Cuenca, en el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso (HVCM). En efecto, a finales de la década de los años 70, el neumólogo quiteño Dr. Cristóbal Sarzosa Proaño, con el apoyo del Consejo Supremo de Gobierno, encabezado por el general Guillermo Durán Arcentales y el Dr. Ernesto Cañizares, Jefe Provincial de Salud, inauguraron la unidad de cuidados intensivos en el quinto piso del HVCM, del Ministerio de Salud Pública, en agosto de 1979, creando así la primera UCI de la región (**Figura 1**).

Figura 1. Vista lateral del Hospital Vicente Corral Moscoso, señalando el 5° piso, en donde se encuentra la UCI de la institución, primera en la ciudad de Cuenca y la Región.

La UCI se inició bajo la dirección del Dr. Tadeo Poscus Cruz, anestesiólogo argentino y Carmen Borrero, Licenciada en Enfermería, quienes, junto con el Dr. Luis Rivas y la Dra. Lilian Encalada, como médicos residentes y el Dr. Julio Sempértegui Vega como patólogo clínico, comenzaron las labores en esta unidad. Pocos meses después, se incorporó el Dr. René Aguirre Paredes, quien se convirtió

en jefe de la unidad, desde el 1 de marzo de 1980 hasta febrero de 2017 (**Figura 2**).

Figura 2. Dr. René Aguirre Paredes. Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso, desde 1980 hasta 2017.

Al inicio la unidad contaba con cinco camas, cada una de las cuales tenía un monitor de signos vitales básicos y un ventilador mecánico; en la sala se disponía de un coche de paro, un marcapasos externo, un espirómetro y un electrocardiógrafo; nebulizadores e insumos para diálisis peritoneal. El modelo de atención en ese entonces era de carácter cerrado; es decir, la responsabilidad del manejo de los pacientes recaía en el médico intensivista, tratando pacientes con diversas patologías y niveles de gravedad. El laboratorio de análisis clínico servía para todo el hospital. El primer paciente del que se tiene registro en la unidad fue un varón, atendido el primero de agosto de 1979 por presentar un estado epiléptico, mismo que tuvo una evolución favorable y fue dado de alta 5 días después; no se tiene un registro escrito de los primeros pacientes, sin embargo, el flujo de pacientes fue siempre elevado, razón por la que el ingreso era difícil y existía una demanda insatisfecha también alta (**Figura 3**).

Figura 3. Vista parcial de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso. Año 2010.

Los pacientes con insuficiencia renal aguda recibían terapia de reemplazo renal mediante diálisis peritoneal, a cargo del Dr. Alejandro Ugalde, pues no se disponía de hemodiálisis sino en casos aislados. En el año 2003 se añadieron 2 camas a la unidad, contando con un total de 7 camas, mismas que se mantienen hasta la actualidad.

Unidades de Cuidado Intensivo en el Azuay

Clinica Latino

La Clínica Santa Clara se inauguró en el año de 1957, la que se convirtió posteriormente en el Hospital Latinoamericano, en mayo de 1995, fecha en la que se implementó una sala con dos camas, cada una equipada con un monitor de signos vitales básicos y un ventilador mecánico, destinado a la atención de pacientes agudos y críticos; con el apoyo de los doctores Marcelo Ochoa y Marlo Palacios. Seis años después, en el 2001, se implementó una tercera cama y para

el año 2008, la recién constituida unidad de cuidados intensivos contaba ya con 4 camas.

La UCI está localizada en la primera planta de la actualmente llamada Clínica Latino, junto a la sala de angiografía; desde el 2014 posee seis camas, 4 generales y 2 de aislamiento, cada cama cuenta con un ventilador mecánico y un monitor multiparámetros; adicionalmente, un monitor de sedación y analgesia, cuatro monitores de presión intracraneal, un coche de paro con desfibrilador, un electrocardiógrafo, 18 bombas de infusión, dos bombas de nutrición parenteral, un equipo de rayos-X portátil y cuatro equipos de hemodiálisis.

En febrero del 2017, el Dr. Andrés Cárdenas se integra al equipo de la UCI como médico intensivista, siendo el único médico tratante en la actualidad. La unidad, además, cuenta con 10 enfermeras y 3 médicos residentes.

Hospital Santa Inés

La medicina avanza a pasos agigantados y la medicina crítica y de cuidados intensivos se ha vuelto indispensable en el manejo de pacientes gravemente enfermos. Desde la apertura de la primera UCI en el HVCM, otras clínicas y hospitales de la ciudad adoptaron la misma tendencia y a través de los años crearon sus propias unidades para brindar soporte a los pacientes críticos. La Clínica Santa Inés, creada en el año 1965, es una de las primeras clínicas privadas de la provincia del Azuay, misma que en el año 1984, bajo la dirección del Dr. Luis Mario Tamayo, abrió una sala junto a los quirófanos, con dos camas, cada una implementada con un monitor y un ventilador mecánico; la sala contaba con un gasómetro, un equipo de reanimación cardiopulmonar y los insumos “novedosos” para la ciudad en aquella época como son: catéteres venosos centrales y medicación como dopamina, bombas de infusión intravenosa y de fármacos especiales como dopamina, propofol y fentanilo. En los inicios de esta unidad, como médicos residentes asistían los doctores Marcelo Ochoa, Juan Arias e Iván Vicuña; quienes, además eran médicos residentes asistenciales de toda la clínica. El personal de enfermería contaba con la Licenciada Cristina Álvarez como enfermera general de la clínica y la Sra. Matilde Miranda como Coordinadora de Quirófanos y Cuidados Intensivos; el personal de

enfermería estaba a cargo de las Auxiliares de Enfermería Julia Zibre, Carmela Villazhañay, Rosa Zhañay y Rosa Sánchez, quienes rotaban cada 12 horas para cubrir las 24 horas de cada día. La unidad de cuidados intensivos de la Clínica Santa Inés, desde 1999, está ubicada en un nuevo edificio; al inicio contaba con 4 camas, cada una de las cuales estaba dotada de un monitor multiparámetros y un ventilador mecánico, además, disponía de un coche de paro para reanimación cardiopulmonar, un gasómetro, un marcapasos temporal y los insumos y medicamentos propios de una UCI como se la concibe hoy. Años más tarde, en el 2001, el Dr. Marlo Palacios y el Dr. Ángel Loja se integraron como médicos tratantes de esta unidad. En el año 2008 la UCI de la Clínica Santa Inés se remodeló y su capacidad se extendió a 10 camas, con las que cuenta hasta la actualidad. El Dr. Luis Mario Tamayo continúa al frente de la unidad.

Clínica Santa Ana

En el mes de octubre de 1985, gracias a la iniciativa del Dr. Santiago Vásquez, con el apoyo de los representantes administrativos de la clínica, se asignaron dos camas en una habitación especial junto a los quirófanos, cada una equipada con un monitor de signos vitales básicos; además, contaban en ese entonces con un ventilador mecánico, un monitor de presión invasiva y un gasómetro, equipos que fueron donados al doctor Vásquez al terminar su especialización en Suiza; esta sala inició bajo su dirección, con un médico residente flotante y una enfermera. El Dr. Santiago Vásquez fue el único intensivista de la unidad hasta el año 1990, año en que se integró el Dr. Marlo Palacios. Un año después, esto es, en el 2000, en la Clínica Santa Ana se implementó una cuarta cama al espacio designado para la atención de pacientes críticos, constituyéndose así una Unidad de Cuidados Intensivos y marcando un hito en la historia de la clínica. A medida que progresó la unidad, se instalaron dos camas adicionales, llegando a tener un total de 6, con las que cuenta en la actualidad. El primer paciente atendido en la unidad fue un varón de 80 años de edad, con antecedentes de EPOC, referido a la UCI para el manejo postoperatorio de una prostatectomía, complicándose con una neumonía

intrahospitalaria, con un cuadro clínico de rápido deterioro; requiriendo ventilación mecánica. El paciente permaneció 60 días en la unidad, luego de lo cual falleció.

En la actualidad, la UCI de la Clínica Santa Ana es una unidad de carácter multidisciplinario, de modalidad semiabierta; dispone de 5 camas en una sala general y una cama de aislamiento, además, cuenta con seis monitores multiparámetros, cuatro ventiladores mecánicos, bombas de infusión y un equipo de hemodiálisis. El personal que labora consta de 4 médicos intensivistas, quienes atienden de manera presencial durante el día y realizan turnos de llamada durante la semana. Se dispone de 8 enfermeras, quienes realizan turnos en pares, esto es, una enfermera para 2-3 pacientes, durante las 24 horas del día.

Hospital José Carrasco Arteaga

Dentro de las instituciones de salud pública de la ciudad, cabe destacar al Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA), perteneciente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el cual, en el año de 1987, en el Departamento de Medicina Interna, destinó una habitación con una cama y un monitor para el cuidado de pacientes graves, la que estuvo a cargo del Dr. Marlo Palacios, médico intensivista. Luego de aproximadamente 4 años, el 7 de marzo de 1991, junto con el apoyo del Dr. Kléber Álvarez, Subdirector Médico del IESS y el Dr. Alejandro Serrano, Subdirector Regional del IESS, se inauguró oficialmente la unidad de cuidados intensivos. En la práctica, la UCI inició en abril de 1991, con 5 camas, cada una equipada con un monitor de signos vitales básicos; el servicio contaba con dos ventiladores mecánicos, un gasómetro, un equipo para medición de hemoglobina, hematocrito y un coche de reanimación cardiopulmonar. El personal de enfermería laboraba con 2 enfermeras por turno; el primer paciente atendido tenía 50 años, se trataba de un varón con trauma de cráneo, intervenido quirúrgicamente por un hematoma epidural, su condición de egreso fue buena (**Figura 4**).

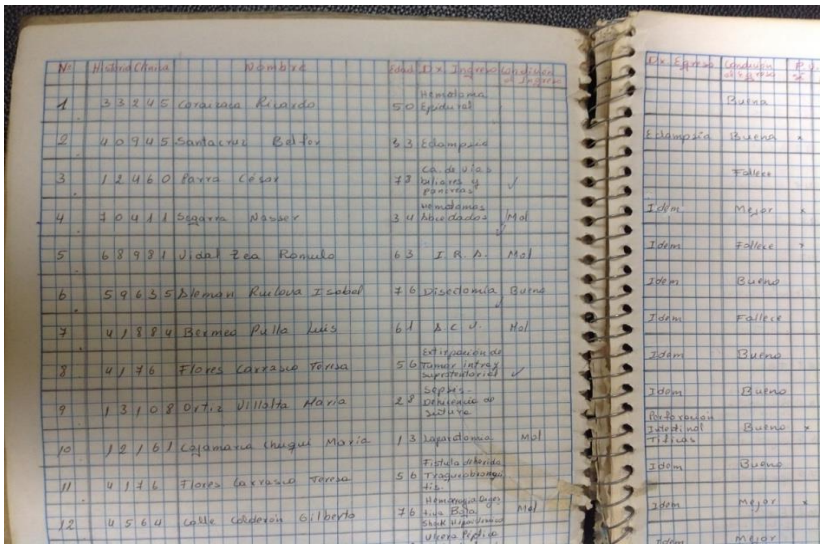

Figura 4. Registro de los primeros pacientes atendidos en la UCI del Hospital José Carrasco Arteaga, marzo de 1991.

El Dr. Marlo Palacios Guerrero fue el primer jefe de la unidad, las enfermeras Betty Ordóñez y luego a las Licenciadas Laura Pesántez y Rocío Durán, quienes eran jefas de enfermería de todo el hospital, se desempeñaban como enfermeras supervisoras de la naciente UCI y finalmente, desde junio de 2001 a enero de 2017 la Licenciada Julia Altamirano tomó el cargo de Coordinadora de Enfermería, dedicada específicamente para la unidad; como enfermeras asistenciales de planta estaban las licenciadas Rocío Durán, Fanny Paredes, Gladys Buenaño, Oliva Tigre, Julia Altamirano, Martha Reinoso, Rosa Moreno y Teresa Hugo; los primeros médicos residentes fueron: Juan Soria, Fernando Mosquera y Gloria Bernal; además del Sr. José Pilco como auxiliar de piso.

En julio de 1995 se integró el Dr. Marcelo Ochoa como médico tratante de planta, contando así la unidad de 2 médicos tratantes, 12 enfermeras y 3 médicos residentes. En el año de 1999 el hospital se mudó a una edificación nueva y más amplia, cuya dirección actual es la Calle Camino a Rayoloma, entre Popayán y Panamericana, troncal Azogues-Cuenca. En el año 2003 el Dr. Palacios renunció a su cargo y el Dr. Marcelo Ochoa se integró como nuevo jefe de la UCI; en enero del mismo año el Dr. Ramiro León se incorporó como nuevo médico intensivista tratante

de la unidad. Para enero del 2008 la unidad contaba con 8 camas y la Dra. Soraya Puertas se sumó como médico tratante.

En julio del 2011 se integró al equipo multidisciplinario la Licenciada Melanea Reinoso y en enero del 2015 la Licenciada Jeannette Unaucho, con lo que se consigue que la fisioterapia respiratoria y motora se realice con personal propio de la UCI, pues antes se encargaba el servicio de fisioterapia del hospital. Para el año 2012 el número de enfermeras aumentó a 23; para el año 2014 las camas aumentaron a 10 y se contaba con 6 médicos tratantes, los cuales cumplían turnos presenciales de 16 horas, de lunes a viernes y de 12 horas los fines de semana y días festivos.

Para enero del 2015 el número de enfermeras se incrementó a 33; además, se incorporó al equipo médico la Dra. Fanny Rodríguez, infectóloga, logrando así que los casos de infecciones, sepsis y choque séptico sean debidamente abordados, pues, el trabajo de la doctora permitía que la prescripción y administración de los antibióticos tengan el margen de seguridad que la creciente UCI requería. En el año 2017 el número de médicos intensivistas tratantes ascendió a 9, facilitando la modalidad de atención presencial 24 horas al día y 7 días a la semana. Desde octubre del 2016 asume la Jefatura de la UCI la Dra. Soraya Puertas, luego el Dr. Fernando Ortega y en la actualidad el Dr. Ramiro León.

Hospital Monte Sinaí

En el año 1992, en el Hospital Monte Sinaí se habilitó una habitación con 1 cama, localizada junto a los quirófanos, equipada con 1 ventilador, bajo la gestión del Dr. Marlo Palacios; esta sala se fusionó con la habitación contigua, expandiéndose así a tres camas. Con el paso del tiempo la unidad pasó de 3 a 5 camas, mismas que posee en la actualidad. Como parte del crecimiento del equipo médico de la unidad, cabe destacar la incorporación del Dr. Ángel Loja, en el año 2001 y el Dr. Fernando Ortega en el año 2015.

Hospital de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, SOLCA

En el año de 1995 se inauguró el Hospital de la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA) en la ciudad de Cuenca y junto con él, un área designada para atender a

pacientes en estado crítico, la que contaba inicialmente con 2 camas y 2 monitores de signos vitales básicos, bajo la dirección del Dr. Marlo Palacios. A medida que el hospital de SOLCA se expandía, aumentaban también las necesidades para el cuidado de estos pacientes; es así que en el año 2001 está área se remodeló, llegando a tener 4 camas equipadas cada una con monitores y ventiladores mecánicos nuevos, incluyendo la instalación de una central de monitoreo que lo convirtió en la única central de este tipo en la ciudad de Cuenca; pues, previo a este periodo, las unidades de cuidados intensivos de la ciudad contaban con monitores de signos vitales básicos al pie de la cama de los pacientes. Además, durante este periodo el Dr. Ángel Loja y dos enfermeras más se integraron al equipo de trabajo, mientras que el Dr. Marlo Palacios dejó de prestar sus servicios en el hospital. Desde el año 2006 la UCI dispone de 8 camas, 7 ventiladores mecánicos y un equipo de hemodiálisis. Finalmente, en el año 2012 el Dr. Paul Cobos se incorporó como médico tratante. Actualmente la UCI dispone de 13 enfermeras con lo que existe una relación enfermera/paciente de 1:2.

Hospital Universitario del Río

En Cuenca, el Hospital Universitario del Río, se fundó el 20 de abril del 2009 y desde su creación cuenta con una unidad de cuidados intensivos para adultos, misma que inició con los doctores Marcelo Ochoa y Ángel Loja como médicos tratantes; parte del equipo inicial también fueron las enfermeras Adriana Encalada, Mariana Ojeda, Alba Romero, Nancy Portilla y Jenny Criollo, quien un año después de trabajar como enfermera rotativa se convirtió en coordinadora de la UCI hasta la fecha. A pesar de su fundación en abril del 2009, la UCI comenzó a operar un mes después, el 4 de mayo. La primera paciente fue una mujer de 94 años que ingresó con un cuadro de sepsis abdominal por infección de vías biliares, siendo dada de alta a hospitalización luego de dos días para su posterior recuperación (**Figura 5**).

Figura 5. Personal y primera paciente atendida en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital Universitario del Río. Mayo 4 de 2009.

En el año 2013 en el HUR se integró también el Dr. Paul Cobos como posteriormente lo haría el Dr. Fernando Ortega al equipo de la UCI y en enero del 2018 el Dr. Andrés Cárdenas, con lo que en la actualidad se cuenta con cinco médicos tratantes, tres médicos residentes, cinco enfermeras y cinco auxiliares de enfermería; con una relación aproximada de enfermera/paciente de 1:3.

Para el año 2017, el Hospital del Río y la UCI reciben pacientes de mayor complejidad además de otros transferidos del Ministerios de Salud Pública, del IESS, ISSFA e ISSPOL, quienes llegan en estado de mayor gravedad (23).

Desde su comienzo, la unidad de cuidados intensivos del Hospital del Río cuenta con ocho camas disponibles, de las cuales seis son generales y dos de aislamiento; organizadas en cubículos, de los cuales cada uno posee su propio lavamanos, monitor multiparámetros, ventilador y sistema de flujo laminar. La UCI, además, dispone de una oficina para la jefatura de enfermería, una para la jefatura médica, un cuarto de descanso, baterías higiénicas, cuarto séptico, cuarto de utilería limpia y baños.

La Medicina Intensiva, Una Necesidad en el Azuay

El Primer Trasplante de Médula Ósea del País

La lucha contra el cáncer en muchas ocasiones puede ser desafiante, sobre todo en países en vías de desarrollo como el nuestro, en donde no siempre se cuenta con los últimos avances para el tratamiento de esta patología, o bien son un privilegio para pocos. En el hospital de SOLCA, en abril del año 2006 la unidad de cuidados intensivos se expandió a 8 camas y se inició el programa de trasplante de médula ósea, pionero en la región, del cual el primer trasplante se realizó a un niño de 11 años con diagnóstico de leucemia linfoblástica y el segundo una paciente femenina de 17 años con leucemia mieloide aguda; los dos casos se recuperaron satisfactoriamente. El propulsor de esta iniciativa fue el Dr. Edgar Becerra Navarrete, médico hematólogo; a través del programa se beneficiaron 36 pacientes. Todos los pacientes con trasplante de médula ósea eran atendidos en la UCI del hospital durante el periodo postoperatorio. Desafortunadamente el programa se abandonó en noviembre del 2012.

El Trasplante Renal en el Azuay

Para muchos pacientes que sufren de enfermedad renal crónica, el trasplante renal constituye una oportunidad única en el tratamiento de su patología, sin embargo, se necesita de una infraestructura compleja, así como de profesionales altamente capacitados, capaces de brindar atención integral y de calidad. En el Hospital Monte Sinaí, en junio del 2006 se inició el programa de trasplante renal. El primer paciente atendido fue un varón de 32 años, con insuficiencia renal crónica secundaria a glomeruloesclerosis; el postoperatorio se manejó en la UCI y luego fue transferido a una sala general dos días después, fue dado de alta del hospital a los 5 días. Con el paso del tiempo el programa de trasplante renal ha tenido 36 beneficiarios. Actualmente la mayoría de los casos captados pertenecen al IESS y el Hospital José Carrasco Arteaga inició su propio programa de trasplante renal desde diciembre de 2007 hasta la fecha.

Hemodinamia en el Azuay

Las patologías cardiacas a nivel mundial son altamente prevalentes y representan un gran gasto para los servicios de salud, motivo por el que es esencial fomentar la prevención y promover los estilos de vida saludables, sin embargo, en ciertas ocasiones es necesario el intervencionismo para tratar estas patologías. En la provincia del Azuay, el servicio de hemodinamia del Hospital José Carrasco Arteaga, bajo la dirección del Dr. Ricardo Quizhpe Rivera, envía algunos pacientes a la UCI para el cuidado posterior de sus procedimientos de alto riesgo, a pacientes con comorbilidades importantes y procedimientos que eventualmente resultan en complicaciones. El 23 de junio del 2009 se realiza por primera vez, en la Unidad de Hemodinamia del Hospital José Carrasco Arteaga, un cateterismo de las arterias coronarias seguido de angioplastia exitosa con implante de un stent coronario para el tratamiento de una paciente con historia de dolor de precordial a los esfuerzos físicos con coronariografía positiva (**Figura 6**). La evolución posterior de la paciente fue satisfactoria, siendo dada de alta día siguiente.

Figura 6. Equipo inicial de hemodinamia del Hospital José Carrasco Arteaga, con el Dr. Ricardo Quizhpe, como jefe de la unidad (con bata negra de protección de rayos-X).

Luego, el Servicio de Hemodinamia y Cirugía Cardiaca del Hospital Universitario del Río tuvo como antecedentes intervenciones esporádicas desde el año 2009 al 2017, sumando todas ellas 321, con un promedio anual de 36. Desde abril del 2018 el

servicio entra en funciones totalmente estructuradas; realizándose durante ese mismo año 132 intervenciones y en el primer cuatrimestre del 2019 se habrían llevado a cabo 35 procedimientos, estos comprenden procesos de ablación, angiografías coronarias y de arterias periféricas, angioplastias coronarias, y colocaciones de marcapasos definitivos.

El equipo médico actual está conformado por un cirujano cardiovascular, un cardiólogo hemodinamista, una cardióloga clínica y dos anestesiólogos, quienes se apoyan en el personal de cuidados intensivos para el manejo postoperatorio inmediato (**Figura 7**).

Figura 7. Parte del equipo de hemodinamia y cirugía cardiaca del Hospital Universitario del Río. Mayo de 2019. De izquierda a derecha. Dr. Luis Flores, cirujano cardiovascular; Dra. Karol Guzmán, cardióloga clínica; Dra. Cristina Peñafiel, anestesióloga; Dr. Rodrigo Mendoza, cardiólogo hemodinamista; y, Dr. Rafael Salamea, anestesiólogo.

Es importante mencionar que desde el año 2016, la Clínica Latino, se suma al conjunto de hospitales con la capacidad e infraestructura para realizar procedimientos de hemodinamia.

Inicios de la Cirugía Cardíaca en la Ciudad

Dentro del grupo de las cardiopatías, existen ciertas condiciones que son susceptibles de tratamiento quirúrgico, lo que permite que el paciente obtenga una mejor calidad de vida e incluso una cura para su patología. La cirugía cardiaca es una disciplina que requiere de un equipo multidisciplinario complejo en el cual se ven involucrados cirujanos, anestesiólogos, e intensivistas para poder brindar al paciente una atención integral con seguridad. En abril de 1999 año se inició el programa de cirugía cardiaca en la Clínica Santa Inés, bajo la dirección del Dr. Diego Córdova Ochoa, cirujano cardiovascular; el primer paciente atendido fue un varón con estenosis de la válvula mitral, a quien se le colocó una prótesis; su recuperación posterior fue satisfactoria.

En abril del 2014 se realiza la primera cirugía cardiaca en el Hospital José Carrasco Arteaga, realizada por los Doctores Xavier López y Diego Córdova, iniciando un programa que se mantiene hasta la actualidad, lo que marcó una verdadera época de la cirugía cardiaca a nivel local. (**Figura 8**).

Figura 8. Primer paciente de cirugía cardiaca cuyo postoperatorio tuvo lugar en la UCI adultos del Hospital José Carrasco Arteaga, el 25 de abril de 2014. Constan en la fotografía el Dr. Diego Córdova (a la izquierda con bata verde) y el Dr. Javier López (a la derecha con bata verde) como cirujanos cardiacos; el Dr. Marcelo Ochoa como médico intensivista, el personal de médicos residentes, enfermeras y fisioterapistas de la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital.

Adicionalmente, en el año 2016, la Clínica Latino, comienza a realizar cirugía cardiaca bajo la dirección del Dr. Alfonso Durango.

Trauma, Emergencias y Cuidados Intensivos

En el Hospital Vicente Corral Moscoso, debido a la repleción del servicio de emergencias y de su unidad de cuidados intensivos, además de la comunicación inadecuada entre estas dos áreas, sumado a problemas logísticos; gracias al esfuerzo conjunto del Municipio de Cuenca, el Consejo de Seguridad Ciudadana y el Ministerio de Salud Pública, se inaugura el Centro de Trauma del Hospital Vicente Corral Moscoso, en el año 2008, el que tenía una pequeña sala de cuidado intensivo, con 3 camas, cada una de las cuales disponía de un monitor de signos vitales básicos y un ventilador mecánico.

El HVCM ha sido desde siempre un centro de referencia a nivel regional que sirve a la población de las zonas 6 y 7 del país, con una población aproximada de dos millones de habitantes, recibiendo un gran afluente de pacientes politraumatizados. A raíz del proyecto de fortalecimiento y ampliación de los servicios básicos de salud en el Ecuador (FASBASE), desde el 1 de noviembre de 2012 empezó a funcionar el Servicio de Cirugía de Trauma y Emergencias, cuyo primer grupo de cirujanos estuvo conformado por los doctores Juan Carlos Salamea y Edgar Rodas Reinbach, cirujanos de trauma y emergencias; Jeovanni Reinoso, Raúl Pino, Lenin Fernández de Córdova, Bolívar Serrano y Agustín Vintimilla, como cirujanos generales. La intención era crear una unidad propia para la atención de pacientes críticos víctimas de trauma, es así que el servicio de cirugía de trauma y emergencias, junto con el Dr. Alberto Martínez, médico emergenciólogo y el Dr. Pablo Bolaños, jefe del Servicio de Emergencia, gestionaron también esta iniciativa; apoyados por la Dra. Carina Vance, Ministra de Salud, el Dr. Marco Freire, Director Zonal de Salud y el Dr. Oscar Chango, Gerente General del Hospital Vicente Corral Moscoso.

En febrero del año 2017 se inauguró la Unidad de Cuidados Intensivos de Trauma y Emergencias en el Centro de Trauma (**Figura 9)**, que cuenta con 6 camas, 6 monitores multiparámetros, 6 ventiladores mecánicos y un coche de paro.

Figura 9. Cubículo de la Unidad de Cuidados Intensivos de Trauma y Emergencias, Hospital Vicente Corral Moscoso, inaugurado el 10 de febrero de 2017.

El modelo de atención es semiabierto, con pacientes es su mayoría de tipo quirúrgico. El primer caso atendido en la nueva UCI fue ingresado el 16 de marzo del 2017, tratándose un paciente masculino de 35 años, con antecedentes de hemofilia, politraumatizado y con un hematoma de la pared abdominal, a quien se le realizó una laparotomía exploratoria para drenaje del hematoma, con colocación de una bolsa de Bogotá; luego, fue intervenido quirúrgicamente por dos ocasiones adicionales y por su favorable evolución posterior, fue transferido al piso de cirugía para continuar con su recuperación.

DISCUSIÓN

Históricamente, la medicina intensiva, así como las unidades de cuidado intensivo a nivel mundial han emergido a la par de los avances científicos y las necesidades de cada población. La propagación del conocimiento médico científico y tecnológico impulsó que los avances en medicina crítica lleguen a los países de América Latina, es así que su primera unidad de cuidados intensivos se crea en Argentina en el año de 1956 (22) y en Ecuador en1970. La primera UCI en Cuenca, provincia del Azuay nace en 1979, a los 26 años de la creación de la primera UCI en el mundo (13), a 25 años de la primera UCI de los Estados Unidos de Norteamérica (23) y a 9 años de la primera UCI en el Ecuador (24); posteriormente, otras casas de salud de la

ciudad de Cuenca comenzaron a implementar espacios para la atención de pacientes gravemente enfermos que, con el tiempo evolucionaron hasta convertirse en unidades de cuidado intensivo como las conocemos actualmente.

A nivel mundial, las unidades de cuidado intensivo han evolucionado hacia la especialización, ejemplos alrededor del mundo son la instauración de UCI quirúrgicas, coronarias y neurológicas (6) (9) (18); sin embargo, en la provincia del Azuay estas no han ha cambiado radicalmente, pues la mayoría continúan como unidades generales y multidisciplinarias: No obstante, en el campo de las emergencias y el trauma, el gran afluente de pacientes en estado agudo y crítico, sumado al limitado número de espacio para la atención integral de los mismos ha provocado el surgimiento de lo que sería la primera UCI especializada en nuestro medio, dentro del Hospital Vicente Corral Moscoso que, desde el 2017 cuenta con la Unidad de Cuidados Intensivos de Trauma y Emergencias, dotada con insumos y fármacos básicos de una UCI moderna (25) (26).

El cambio más notorio en la medicina intensiva de nuestra región se ha visto reflejado más bien en la casuística de los pacientes, quienes requieren intervenciones y/o procedimientos cada vez más complejos, con la necesidad de un manejo posterior en la unidad de cuidados intensivos; de esta manera, pese a que la medicina intensiva en nuestro entorno se ha desarrollado con ciertas limitantes propias de un país de economía media, se han generado avances significativos en el postoperatorio de intervenciones de cirugía cardiaca en el año de 1999, en la Clínica Santa Inés, a 46 años del despliegue de la cirugía cardiaca como disciplina independiente en el mundo (27); la realización del primer trasplante de médula ósea en la provincia, a 19 años de sus inicios en el país (28)**;** el primer trasplante renal en junio de 2006, a 52 años del primer trasplante en el mundo (29) y a 8 años de los primeros trasplantes de riñón en el país (30)**;** y, por último, la implementación del servicio de hemodinamia, en el Hospital José Carrasco Arteaga en el 2009, formándose así, el centro de cateterismo cardíaco con mayor afluencia de pacientes del sur del país y como parte de los hospitales de tercer nivel del Instituto

Ecuatoriano de Seguridad Social (31), a los 32 años de la primera coronariografía y angioplastia en el mundo, realizada por Grüntzig en 1977 (32) (33).

Es necesario señalar que otros establecimientos de salud local y regional disponen de salas para el monitoreo de pacientes considerados graves; sin embargo, no son descritas en el presente estudio debido a que no cuentan con un mínimo de 4 camas, o bien, el área de atención es insuficiente, no disponen de al menos monitores multiparámetros, ventilación mecánica y terapia de reemplazo renal; necesarias para considerarlas unidades de cuidado intensivo y homologarlas a nivel nacional.

Finalmente, cabe mencionar que una fortaleza del presente estudio es la recolección de los datos históricos a través de testimonios de diversas personas directamente involucradas en la creación de las diferentes unidades de cuidado intensivo en la provincia, incluyendo personal médico, de enfermería y administrativo de las casas de salud estudiadas. Además, los datos obtenidos mediante entrevistas sobre la base de un formulario específico, fueron cotejados y ampliados con información adicional extraída de documentos escritos disponibles. Por otro lado, al tratarse de un ensayo histórico basado en testimonios, en su mayoría verbales, respaldados en las memorias de los entrevistados, podría suponer que la información proporcionada no sea totalmente exacta o que se hayan omitido datos relevantes para la investigación de manera involuntaria. Así mismo, una limitante para la elaboración de este escrito fue la escasez de documentos históricos o publicaciones relacionadas con la realidad local.

CONCLUSIONES

El inicio de la medicina intensiva en la ciudad de Cuenca y la provincia del Azuay tuvo lugar en el Hospital Vicente Corral Moscoso, en agosto de 1979, a 26 años de la creación de la primera UCI en el mundo, gracias al esfuerzo de médicos ecuatorianos que vieron la necesidad de incursionar en el cuidado de pacientes en estado crítico. Con el pasar de los años y sobre la base de las necesidades de la población, otros hospitales de la ciudad crearon sus propias áreas destinadas a la

atención de pacientes gravemente enfermos, que eventualmente se convertirían en unidades de cuidado intensivo; ejemplo de esto son: el Hospital José Carrasco Arteaga, el Hospital Santa Inés, la Clínica Santa Ana, el Hospital Monte Sinaí, el Hospital de SOLCA, el Hospital Universitario del Río y la Clínica Latino.

Si bien, la tendencia actual de algunas UCI a nivel mundial está orientada hacia la ramificación de la atención por especialidades, esta no es una característica dominante en el Azuay, ya que continúan siendo en su mayoría generales, aunque multidisciplinarias. El cambio más destacado en nuestra localidad recae en la casuística de los pacientes atendidos, la cual se ha mostrado dinámica y de complejidad creciente a lo largo del tiempo; lo que ha motivado la implementación de servicios como hemodinamia, cirugía cardiaca, trasplante renal y de médula ósea en los principales centros hospitalarios, cuyos pacientes son asistidos en las UCI generales.

La evolución universal de las UCI hasta el presente ha dependido de particularidades que corren paralelas al desarrollo tecnológico, esto ha hecho que la disparidad de los cuidados críticos aplicados sea muy amplia entre las unidades alrededor del mundo e incluso dentro de un mismo país, lo que dificulta su comparación y análisis científico.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a la Dra. Soraya Puertas por la información de la historia y desarrollo de la UCI adultos del Hospital José Carrasco Arteaga con la precisión de los datos de la última década; al Dr. René Aguirre Paredes por la información de los inicios de la UCI del Hospital Vicente Corral Moscoso, así como a los Doctores Rodrigo Mendoza y Ricardo Quizhpe por los datos estadísticos e históricos del trabajo de hemodinamia en el Hospital Universitario del Río y el Hospital José Carrasco Arteaga, respectivamente.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

FORMULARIO DE ENTREVISTA – PERSPECTIVA HISTÓRICA DE LA MEDICINA INTENSIVA EN EL AZUAY

---

1. Fecha:
2. Hospital:
3. Unidad:
4. Fecha de inicio:
5. Personal involucrado en su creación:
    a. Médico jefe de servicio
    b. Enfermera jefa de servicio
    c. Personal médico
    d. Personal de enfermería
    e. Personal de limpieza y otros
6. Diseño de la Unidad:
    a. Área de pacientes (camas)
    b. Jefatura médica
    c. Jefatura de enfermería
    d. Sala de médicos tratantes
    e. Sala de médicos residentes
    f. Área de docencia
    g. Lencería
    h. Desechos
    i. Baterías higiénicas
    j. Sala de visitas
    k. Otras áreas
7. Organización:

a. Tipo:
    i. Adultos
    ii. Pediátrica
    iii. Mixta
b. Especialidad:
    i. Clínica
    ii. Quirúrgica
    iii. Coronaria
    iv. Neurológica
    v. Quemados
    vi. Multidisciplinaria
c. Modalidad:
    i. Cerrada
    ii. Abierta
    iii. Semiabierta
d. Estructura:
    i. Equipo multidisciplinario (sí, no)
    ii. Visita médica diaria
    iii. Disponibilidad 24/7 presencial (sí, no)
    iv. Relación enfermera/paciente por turno
e. Proceso:
    i. Plan diario de manejo
    ii. Lista de verificación de cuidado
    iii. Protocolos de manejo
    iv. Paquetes de cuidado
    v. Guías clínicas de manejo
    vi. Comunicación a la familia y toma conjunta de decisiones
    vii. Proceso estandarizado de descargo
    viii. Uso de recursos:
        1. Rotación de camas

2. Tasa de ocupación de camas
3. Tiempo de estancia

ix. Procedimientos:

1. Ventilación mecánica invasiva
2. Ventilación mecánica no invasiva
3. Terapia de reemplazo renal

x. Seguridad:

1. Tasa de extubación no planificada
2. Tasa de reanimación temprana (<72h)
3. Sistema de reporte de eventos adversos

f. Resultados:

i. Complicaciones:

1. Tasa de neumonía asociada con la ventilación mecánica
2. Tasa de infección asociada con el catéter venoso central
3. Tasa de infección adquirida en la UCI

ii. Mortalidad:

1. Tasa cruda de mortalidad
2. Tasa neta de mortalidad
3. Relación estandarizada de mortalidad

8. Nombre del entrevistado:
9. Nombre del entrevistador:

Firma

REFERENCIAS

1. Jones D, DeVita M, Warrillow S. Ten clinical indicators suggesting the need for ICU admission after Rapid Response Team review. Intensive Care Med. 2015; 42(2): p. 261 - 263.
2. Chechley W, Martin G, Brown S, Chang S, Dabbagh O, Fremont R, et al. Structure, Porcess, and Annual ICU Mortality Across 69 Centers: United States Critical Illness and Injury Trials Group Critical Illness Outcomes Study*. Crit Care Med. 2014; 42(2): p. 344 - 356.
3. What is an Intensive Care Unit (ICU): A Report of the Task Force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. J Crit Care. 2017; 37: p. 270 - 276.
4. UNESCO. Florence Nightingale. Revista Trimestral de Educación Comparada. 1998; 28(1): p. 173 - 189.
5. Henning J, Roberts M, Sharma D, Hoffman A, Mahoney P. Military Intensive Care Part 1. A Historical Review. J R Army Med Corps. 2007; 153(4): p. 283 - 285.
6. Sherman I, Kretzer R, Tamargo R. Personal recollections of Walter E. Dandy and his Brain Team. J Neurosurg. 2006; 105(3): p. 487-493.
7. Lassen H. A Preliminary Report on the 1952 Epidemic of Poliomyelitis in Copenhagen With Special Reference to the Treatment of Acute Respiratory Insufficiency. Lancet. 1953; 261(6749): p. 37-41.
8. Fleming G. Renal Replacement Therapy Review. Organogenesis. 2011; 7(1): p. 2-12.
9. Julian D. The History of Coronary Heart Units. Heart. 1987; 57(6): p. 497-502.
10. Weil M, Tang W. Am J Respir Crit Care Med. 2011; 183(11): p. 1451-1453.
11. Amin P, Fox-Robichaud A, Divatia J, Pelosi P, Altintas D, Eryüksel E, et al. ICU Specialist: Report From the Task Force of World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. J Crit Care. 2016; 35: p. 223-228.

12. Painter J. Critical Care in the Surgical Global Period. Chest. 2013; 143(3): p. 851-855.
13. Berthelsen P, Cronqvist M. The First Intensive Care Unit in the World: Copenhagen 1953. Acta Anaesthesiol Scand. 2003; 47(10): p. 1190-1195.
14. Bumbaširević M, Lešić A, Zagorac S, Čobeqić G, Srbije K, Kirschner M. The Founder of Modern Trauma Clinics and Emergency Medicine (In Servian). Srp Arh Celok Lek. 2009; 137(91): p. 449-453.
15. Schmidt M, Stewart C, Bailey M, Nieszkowska A, Kelly J, Murphy L, et al. Mechanical Ventilation Management During Extracorporeal Membrane Oxygenation for Acute Respiratory Distress Syndrome: A Retrospective International Multicenter Study*. Crit Care Med. 2015; 43(4): p. 654-664.
16. Julian D. The Evolution of Coronary Care Unit. Cardiovasc Res. 2001; 51(4): p. 621-624.
17. Morrow D, Fang J, Fintel D, Granger C, Katz J, Kushner F, et al. Evolution of Critical Care Cardiology: Transformation of the Cardiovascular Intensive Care Unit and the Emerging Need for New Medical Staffing and Training Models - A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2012; 126(11): p. 1408-1428.
18. Katz J, Shah B, Volz E, Horton J, Shaw L, Newby L, et al. Evolution of the Coronary Care Unit: Clinical Characteristics and Temporal Trends in Healthcare Delivery and Outcomes*. Crit Care Med. 2010; 38(2): p. 375-381.
19. Marshall J. The Work of a Respiratory Unit in a Neurological Hospital. Postgrad Med J. 196; 37(423): p. 26-30.
20. Wijdicks E, Worden W, Miers A, Piepgras D. The Early Days of the Neurosciences Intensive Care Unit. Mayo Clin Proc. 2011; 86(9): p. 903-906.
21. Wijdicks E. Famous First Papers for the Neurointensivist: Springer; 2013.
22. Celis-Rodriguez E, Rubiano S. Critical Care in Latin America: Current Situation. Crit Care Clin. 2006; 22(3): p. 439-446.

23. Ochoa-Parra M, Martínez-Reyes F, Camacho-Alarcón R, Jibaja-Vega M, Morales-Alava F, Salgado-Yépez E, et al. Prestación de Cuidados Críticos en Ecuador: Características Actuales y Resultados Clínicos. Acta Colomb Cuid Intensivo. 2016; 16(3): p. 136-143.
24. Fairman J. Economically Practical and Critically Necessary? The Development of Intensive Care at Chestnut Hill Hospital. Bull Hist Med. 2000; 74(1): p. 80-106.
25. Pino R, Salamea J. Antecedentes y Motivaciones para la Creación de un Sistema de Trauma, Emergencias y Cuidado Intensivo Quirúrgico. In Aboutanos M, Chango O, Espinoza A, Córdova LFd, Figueroa F, Flores N, et al. Modelo para la Implementación de un Sistema de Trauma, Emergencias y Cuidado Intensivo Quirúrgico. Cuenca: Casa Editora Universidad del Azuay; 2018.
26. Martínez A, Rodas E, Salamea J. Centro de Trauma y Emergencias Quirúrgicas. In Aboutanos M, Chango O, Espinoza A, Córdova LFd, Figueroa F, Flores N, et al. Modelo para la Implementación de un Sistema de Trauma, Emergencias y Cuidado Intensivo Quirúrgico. Cuenca: Casa Editora Universidad del Azuay; 2018.
27. Mestres C, Domenech A. Cirugía Cardiovascular, Pasado, Presente y Futuro. Rev Fed Arg Cardiol. 2015; 44: p. 57-63.
28. Hidalgo M. Análisis de Factibilidad para la Implementación de una Unidad de Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos en el Ecuador. Quito: Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Posgrados; 2018.
29. Murray J, Tilney N, Wilson R. Renal Transplantation: A Twenty-Five Year Experience. Ann Surg. 1976; 184(5): p. 565-573.
30. Cabezas J, Fernández M. Complicaciones Quirúrgicas, Inmediatas, Mediatas y Tardías en Receptores de Trasplante Renal en las Unidades de Trasplante del Hospital Carlos Andrade Marín, Hospital Metropolitano, Hospital Quito N°1 de la Policía Nacional y Hospital de Los Valles. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina; 2013.
31. Quizhpe R. Intervenciones Cardiovasculares mediante Cateterismo en el hospital “José Carrasco Arteaga”. Revista Médica HJCA. 2015; 7(2): p. 173-178.

32. Tan C, Schatz R. The History of Coronary Stenting. Interv Cardiol Clin. 2016; 5(3): p. 271-280.

33. Canfield J, Totary-Jain H. 40 Years of Percutaneous Coronary Intervention: History and Future Directions. J Pers Med. 2018; 8(4): p. 33.