



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA



TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MÉDICO CIRUJANO

TEMA:

“BALANCE HÍDRICO POSITIVO COMO MARCADOR DE MAL PRONÓSTICO
EN LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO”.

AUTORES:

JUAN FRANCISCO PROAÑO PONCE

DAVIS ALEXANDER VELEZ SANCAN

DIRECTOR:

DRA. MERCY OLEAS

PORTOVIEJO-MANABI-ECUADOR

2016 – 2017

Tema:

“BALANCE HÍDRICO POSITIVO COMO MARCADOR DE MAL PRONÓSTICO EN LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO”.

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones legales correspondientes por la Universidad Técnica de Manabí yo, , en mi calidad de tutor del Trabajo de Titulación, certifico que la presente modalidad de trabajo de titulación “BALANCE HÍDRICO POSITIVO COMO MARCADOR DE MAL PRONÓSTICO EN LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO”, es original de los autores, Sr. JUAN FRANCISCO PROAÑO PONCE y Sr. DAVIS ALEXANDER VELEZ SANCAN y que ha sido realizado, revisado, corregido y aprobado bajo mi dirección por lo que después de haber reunido los requisitos establecidos por el reglamento de graduación de la Universidad Técnica de Manabí, Facultad Ciencias de la Salud, Escuela de Medicina, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

TEMA:

“BALANCE HÍDRICO POSITIVO COMO MARCADOR DE MAL PRONÓSTICO EN LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO”, sometido a consideración del Tribunal de Revisión y Evaluación designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, como requisito previo a la obtención del título de Médico Cirujano realizado por los egresados, con el cumplimiento de todos los requisitos estipulados en el reglamento general de graduación de la Universidad Técnica de Manabí.

APROBADO:

Dra. Yira Vázquez Giler Mnut.

DECANA F.C.S

Lcda. Sandra Linares Giler Mgs

PDT. DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN

Ab. Abner Bello Molina
ASESOR JURÍDICO F.C.S

Dr.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

Nosotros los miembros del tribunal de Revisión y Evaluación indicamos y certificamos que el trabajo de titulación, “BALANCE HÍDRICO POSITIVO COMO MARCADOR DE MAL PRONÓSTICO EN LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO”, se realizó con el cumplimiento de todos los requisitos estipulados por el Reglamento General de Graduación de la Universidad Técnica de Manabí.

Lic. Sandra Linares Giler

PDTE. DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

Dr.

DIRECTOR DE TRABAJO

Dr.

MIEMBRO DE TITULACIÓN

Dr.

MIEMBRO DE TITULACIÓN

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Sr. JUAN FRANCISCO PROAÑO PONCE y Sr. DAVIS ALEXANDER VELEZ SANCAN, egresados de la Escuela de Medicina perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Manabí, declaramos que el presente trabajo de titulación “BALANCE HÍDRICO POSITIVO COMO MARCADOR DE MAL PRONÓSTICO EN LA EVOLUCIÓN DEL PACIENTE CRÍTICO”, es de autoría propia y como tal será protegido por las leyes establecidas en el Estado Ecuatoriano de derecho tal como se establece en los Artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 de la Ley de Propiedad Intelectual, por lo tanto la falta de los permisos correspondientes o su mal uso será penalizado por la ley; así mismo se asume todas las consideraciones y responsabilidades que correspondan al mismo.

Portoviejo, del 2016.

Sr. JUAN FRANCISCO PROAÑO PONCE

EGRESADO

Sr. DAVIS ALEXANDER VELEZ SANCAN

EGRESADO

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por la vida, la salud y nuestros logros alcanzados.

A nuestras familias por su sacrificio, amor y apoyo incondicional.

A nuestros amigos y compañeros que nos acompañaron en buenos y malos momentos que marcaron nuestra vida de forma positiva durante toda la carrera de Medicina.

A nuestro docentes y tutores por su tiempo y dedicación enfocado a nuestra formación profesional.

A todo el personal que conforma del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano por la aceptación y apoyo total otorgado tanto en nuestro periodo de Internado Rotativo en esta prestigiosa casa de salud como en la realización del presente trabajo de titulación.

De manera especial agradecemos a la Lcda. Sandra Linares, Dra. Ximena Trujillo, Dra. Yanina Champang, Dra. Mercy Oleas, y Dr. Gleiner Cañarte por su importante papel como guías incondicionales en la realización nuestro trabajo de titulación.

JUAN

DAVIS

DEDICATORIAS

La culminación de este trabajo está dedicada a nuestros padres, pilares fundamentales en nuestras vidas. Gracias a ellos, hemos podido conseguir lo que hasta ahora hemos cosechado.

Su lucha incansable ha hecho de ellos el ejemplo a seguir y destacar, no solo para nosotros sino para nuestras familias en general.

RESUMEN

La estabilidad hemodinámica en un paciente en estado crítico es de importancia para mantener las funciones cardíacas, cerebrales y renales, contradictorio a ello un déficit o un exceso del balance hídrico puede ser mortal. Un balance hídrico positivo está asociado en diferentes estudios con un aumento de la morbilidad y mortalidad de los pacientes en las Unidades de Cuidados Críticos. La finalidad de este estudio es analizar el balance hídrico positivo como marcador de mal pronóstico de la evolución clínica del paciente crítico, en el Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencias del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano durante los meses de enero, febrero y marzo del año 2017. Se realizó un estudio longitudinal, observacional, prospectivo, descriptivo y exploratorio. El grupo de estudio se conformó de 50 pacientes, predominando el sexo masculino y abarcando todos los grupos de edad con predominio de los adultos mayores lo que indica que los pacientes mayores a 60 años de sexo masculino constituyen el grupo más vulnerable y en riesgo de precisar el uso de área crítica hospitalaria.

Palabras claves: balance hídrico positivo

SUMMARY

Hemodynamic stability in a critical patient is of vital importance in maintaining cardiac, cerebral and renal functions, contradictory to it a deficit or an excess of water balance can be fatal. A positive water balance has been associated in different studies with an increase in the morbimortality of patients in the Critical Care Units. The objective of this study is to analyze the positive water balance as a marker of poor prognosis of the clinical evolution of the critical patient in the Critical Care Area of the Emergency Department of the General Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano during the months of January, February and March 2017. A longitudinal, observational, prospective, descriptive and exploratory study was carried out. The study group consisted of 50 patients, predominantly male and covering all age groups with a predominance of older adults, indicating that patients older than 60 years of age are the most vulnerable group and at risk of needing the use of critical hospital area.

Key words: positive water balance.

ÍNDICE

Tema:	2
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	2
CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN.....	4
DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	5
AGRADECIMIENTO	6
DEDICATORIAS	7
RESUMEN	8
SUMARY	9
ÍNDICE.....	10
CAPITULO I	I
INTRODUCCIÓN	I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	III
JUSTIFICACIÓN	VI
OBJETIVOS:	VIII
OBJETIVO GENERAL	VIII
OBJETIVOS ESPECIFICOS:	VIII
CAPITULO II	IX
MARCO TEORICO.....	IX
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	XV
VARIABLE 1	XV
VARIABLE 2	XV
CAPITULO III.....	XVII
DISEÑO METODOLÓGICO	XVII
TIPO DE ESTUDIO	XVII
ÁREA DE ESTUDIO.	XVII
UNIVERSO.	XVIII
POBLACIÓN Y MUESTRA.	XVIII
CRITERIOS DE INCLUSION:	XVIII
CRITERIOS DE EXCLUSION:	XVIII
PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE DATOS	XVIII
RESULTADO ESPERADOS	XIX

RECURSOS	XIX
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	XXI
CUADRO 1. Pacientes en Área Crítica, por mes de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXII
CUADRO 2. Pacientes en Área Crítica, por sexo de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXIII
CUADRO 3. Pacientes en Área Crítica, por edad de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXIV
CUADRO 4. Pacientes en Área Crítica, por ocupación, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXV
CUADRO 5. Pacientes en Área Crítica, por APP de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXVI
CUADRO 6. Pacientes en Área Crítica, por APP específicos de ingreso Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXVII
CUADRO 7. Pacientes en Área Crítica, por evolución clínica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXVIII
CUADRO 8. Pacientes en Área Crítica, por ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXIX
CUADRO 9. Pacientes en Área Crítica, por días de ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXX
CUADRO 10. Pacientes en Área Crítica, por morbilidad,, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXXI
CUADRO 11. Pacientes en Área Crítica, por mortalidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXXII
CUADRO 13. Pacientes en Área Crítica, por días de hospitalización, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXXIV
CUADRO 14. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXXV
CUADRO 15 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y evolución clínica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XXXVI
CUADRO 16 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y morbilidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez	XXXVIII
CUADRO 17 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y mortalidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017	XL
CUADRO 18 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y días de ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez Z., 2017	XLII
CUADRO 19 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y días de hospitalización, Hospital Dr. Gustavo Domínguez Z., 2017	XLIV

CONCLUSIONES	XLVI
RECOMENDACIONES	XLVIII
PRESUPUESTO	XLIX
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	L
BIBLIOGRAFÍA	LI
ANEXOS	LIII

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El manejo correcto de la reanimación hídrica dentro de una Unidad de Cuidados Críticos es de suma importancia ya que repercute favorablemente en la clínica de sus pacientes, al estar relacionado con el aporte de oxígeno de los mismos; de igual forma un exceso o déficit del mismo se traducirá en consecuencias clínicas desfavorables. (Netzahualcóyotl González Pérez, Ivette Zapata Centeno, Rodolfo Gaona López, Alberto Aguayo Muñoz, 2015)

La información referente a la distribución normal del agua en nuestro cuerpo es basta y variada en comparación a la disponible sobre terapia hídrica, reflejándose en un mal manejo de los pacientes críticamente enfermos al existir dudas en el tipo, dosis y toxicidad del mismo. (Netzahualcóyotl González Pérez, Ivette Zapata Centeno, Rodolfo Gaona López, Alberto Aguayo Muñoz, 2015)

El agua al ser el elemento cuantitativamente de mayor importancia dentro del cuerpo humano, además de constituir alrededor de las dos terceras partes de su peso, juega un papel significativo en sus funciones vitales. Si lo relacionamos con porcentajes de masa muscular, el hombre en comparación de la mujer además de tener más masa muscular poseerá un mayor porcentaje de agua; este mismo tiende en ambos sexo a disminuir con la edad como resultado de los distintos cambios que se dan en la composición corporal (disminución de masa magra e incremento de grasa corporal), siendo una causa importante de reducción de peso en algunas personas mayores. El porcentaje de agua en un hombre adulto oscila en una 60% y el de una mujer adulta en un 50%. (Sudarth y Brunner, 2012)

Una alteración en el equilibrio entre ingesta y excreta de líquidos puede poner en peligro a la vida de una persona; una adulto sano y con buena nutrición puede sobrevivir entre 60 a 70 días sin consumir alimentos, dependiendo obviamente de sus reservas de grasa, pero sin agua su muerte se producirá en pocos días. De aquí reside la importancia de monitorear dicho equilibrio, ya que una disminución del mismo indica un estado

hipovolémico del paciente conllevando de forma rápida a un shock. (Sudarth y Brunner, 2012)

En ausencia de intervenciones específicas, la optimización de parámetros hemodinámicos persiste como piedra angular en el cuidado de pacientes críticamente enfermos, con gran discusión clínica referente a la naturaleza y grado de reanimación hídrica. (Netzahualcóyotl González Pérez, Ivette Zapata Centeno, Rodolfo Gaona López, Alberto Aguayo Muñoz, 2015)

Al haber un equilibrio hídrico tanto en el balance acido-base como en el plano electrolítico podemos salvaguardar la salud y mantener una correcta función de todos los sistemas corporales. Dicho equilibrio se conserva mediante el aporte y eliminación de líquidos y electrolitos, su distribución corporal y regulación de las funciones tanto renal como pulmonar. (Alvial F, Albornoz C, Bascur M, Cañas A, Eyzaguirre C, Martínez M, Rospigliossi T., 2012)

En el Hospital Gustavo Domínguez Zambrano es alta la incidencia de pacientes en Área de Cuidados Críticos y se ha identificado que el balance hídrico es documentado minuciosamente por el personal de enfermería de dicha área y en base a la basta evidencia científica que afirma que el balance hídrico interviene de manera significativa en la evolución del paciente, se despierta el interés por la realización de un trabajo de titulación que pretende analizar dicho balance hídrico como marcador pronóstico del paciente críticamente enfermo.

Este trabajo de titulación será de gran importancia para dicha institución ya que de esta forma se podrán establecer protocolos de manejo en la hidratación que promuevan una favorable evolución clínica y reducción de morbi-mortalidad en esta área. Además constituye tema de interés científico y académico para los investigadores ya que enriquece su conocimiento y promueve el espíritu de titulación y mejoramiento de la calidad de la salud pública de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cálculo del balance hídrico es una práctica habitual en las diferentes unidades de cuidados críticos, ya que este nos permite ajustar y adecuar el tratamiento para evitar posibles complicaciones, optimizando la seguridad del paciente. En el año 2015 se efectuó un estudio observacional descriptivo sobre elementos que influyen y hay que tener presentes para el cálculo de un balance hídrico en pacientes de la Unidad Especial y Urgencias del Hospital Alto Guadalquivir.

De igual forma se realizó un estudio entre los meses de noviembre de 2003 y enero de 2004 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Río Carrión de Palencia. Dicha UCI consta nominalmente de 10 camas para uso tanto de pacientes con patologías coronarias como polivalentes, los días promedios de estancia son de 4.5 días y el índice de ocupación del 107,78%. El personal de enfermería se dispone de 42 personas (entre ellos se encuentran 26 diplomados de enfermería y 16 auxiliares de enfermería). Los balances se calculan a diario realizándolos 1 sola vez al día, durante la última hora del turno en la noche con los datos registrados por el resto de los turnos.

La evidencia científica manifiesta la importancia del uso del balance hídrico como marcador pronóstico en la evolución clínica del paciente críticamente enfermo, sin embargo en el Ecuador no existen investigaciones previas al respecto por lo que nace la necesidad de la realización del presente trabajo de titulación para que en un futuro cercano se utilice el balance hídrico como una herramienta importante de bajo costo, factible de realizar y altamente disponible con uso de pocos recursos pero de vital importancia para optimizar el manejo de la hidratación del paciente ingresado al Área de Cuidados Críticos e influir positivamente en los resultados en cuanto a evolución clínica, morbilidad y mortalidad favoreciendo así a la población de escasos recursos económicos quienes son blanco de demanda de atención médica en esta Casa de Salud.

Las disnatremias son comunes al ingreso a la Unidad de Cuidados Críticos y pueden afectar negativamente las funciones corporales principalmente las fisiológicas. La hipernatremia al ingreso a la UCI se encuentra en un rango del 2 al 9% de los pacientes, Polderman y colaboradores, describieron casos donde se hace énfasis en el tratamiento incorrecto de estos trastornos, involucrándose aquí el manejo hídrico. Por otra parte,

existe poca información acerca del cloruro, en relación con la terapia hídrica el cual se ha implicado en el fracaso renal.

Frente a esta problemática nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuál es el impacto del balance hídrico positivo como marcador de mal pronóstico de la evolución del paciente crítico?

Subproblemas:

¿Cuáles son las características demográficas, y algunos aspectos clínicos del paciente ingresado al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia?

¿Cuáles son las complicaciones asociadas más frecuentes del balance hídrico positivo en el paciente ingresado al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia?

¿Cuál es la proporción de mortalidad asociada al balance hídrico positivo en el paciente ingresado al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia?

¿Cuál es la relación entre el balance hídrico positivo y la estadía hospitalaria del paciente ingresado al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia?

¿Cuál es la relación existente entre el balance hídrico positivo con los días de ventilación mecánica en el paciente ingresado al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia?

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Área tema de titulación: Salud Pública

Población: Pacientes ingresados al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia.

Lugar: Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano

Tiempo: Enero 2017 a marzo 2017

JUSTIFICACIÓN

Mucho se sabe de la distribución normal del agua en el organismo, pero con relación a la terapia hídrica, en pacientes críticamente enfermos, todavía existen dudas en el tipo, la dosis y toxicidad que puede causar esta terapia. (Netzahualcóyotl González Pérez, Ivette Zapata Centeno, Rodolfo Gaona López, Alberto Aguayo Muñoz, 2015)

Es bien conocida la importancia que tiene un buen registro del balance hídrico de los pacientes que se encuentran ingresados en una unidad de cuidados críticos, de cara al ajuste de la sueroterapia y de la nutrición a dichos balances lo que permite mantener el equilibrio de la osmolaridad normal del plasma y evita la aparición de desajustes hidroelectrolíticos. Se conoce que es un buen indicador de la aparición temprana de complicaciones cardiovasculares y renales en pacientes críticos. Por último, es fundamental para calcular las variaciones en el peso de los pacientes y valorar así su gasto energético. (Áurea Gutiérrez Alejandro, Jorge Andrés Calvo Bueya, Rosa María Marcos Camina, 2013)

Por lo tanto es importante analizar el balance hídrico como marcador pronóstico de la evolución del paciente crítico, para conseguir de esta manera reducir el número de defunciones o complicaciones por un mal equilibrio hidroelectrolítico de los pacientes ingresados en sala de UCC.

La realización del presente estudio investigativo es factible por que se cuenta con la muestra de pacientes necesarios para la investigación dado que en la actualidad el 75% de los usuarios ambulatorios acuden del área urbana y urbana marginal, el 12% proviene del área rural y el 13% de las áreas de influencia de la provincia (provincias de Manabí, Pichincha, Esmeraldas, y los Ríos; alrededor del 80% de los pacientes hospitalizados provienen del área urbana y urbana marginal; el 8% del área rural y el 12% de las áreas de influencia (La Concordia, El Carmen, Flavio Alfaro, Chone, Quevedo, Buena Fe, Valencia, Puerto Quito, Quinindé, San Miguel de los Bancos, Tandapí, Pedernales, zonas no delimitadas, entre otros. (Zambrano, 2017)

La institución al ser un hospital acreditado, cumpliendo con los estándares de la Acreditación Canadá Internacional y gracias al Comité de historias clínicas lleva un control estricto del manejo de la historia clínica permitiendo una obtención adecuada de

los datos del balance hídrico de cada uno de los pacientes, así como también su evolución clínica durante su estancia dentro del Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia.

También se cuenta con los permisos pertinentes para el acceso libre a las historias clínicas tanto en el área de estadística como el de cuidados críticos y se cuenta con el apoyo del personal de docencia, médico, enfermería y administrativo de esta entidad de salud que facilitará la realización del presente trabajo.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

- Valorar el balance hídrico positivo como marcador pronóstico de la evolución clínica del paciente crítico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar las características demográficas y aspectos clínicos de los pacientes críticos.
- Establecer la asociación entre el balance hídrico positivo y los criterios de mal pronóstico como las complicaciones, días de estadía hospitalaria y los días de ventilación mecánica de los pacientes críticos.
- Determinar la mortalidad asociada al balance hídrico positivo en los pacientes
- crítico.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Un requerimiento básico para el adecuado equilibrio de las funciones de todos los sistemas del cuerpo es un correcto balance de líquido corporal y del balance acido-base, a través del aporte y la eliminación de líquidos y electrolitos, su distribución corporal y la regulación de las funciones tanto renales y pulmonares. A este equilibrio de los medios internos se le conoce como homeostasis. Para que exista un desequilibrio en estos balances en nuestro cuerpo, son necesarios diversos factores asociados a cuadros patológicos. (Dra. Salud Herrera Adán, 2012 INTERNET 2017 JUNIO 29)

El peso total de un adulto promedio está representado en un 50-60% de agua, es el componente más abundante en el cuerpo humano y está distribuido en dos compartimentos principales, como son el líquido intracelular que representa el 33-40 % del agua y el líquido extracelular, que se divide en líquido intersticial con el 10% del agua total y por último el líquido intravascular, que es la parte líquida de la sangre, también llamada plasma, representa el 4% del peso corporal. (González Pérez Netzahualcóyotl, 2015 Jun [citado 2017 Jun 29] ; 29(2): 70-84.)

El volumen del líquido en todos los compartimientos y del plasma mantiene un equilibrio constante, este líquido está compuesto principalmente por electrolitos, minerales y células, quienes ayudan a regular el equilibrio hídrico, otros factores muy importantes en este balance hídrico incluyen la superficie corporal, la edad, y el sexo. Entre los factores que alteran el equilibrio de los líquidos corporales tenemos la concentración de electrolitos, presión sanguínea capilar y la concentración de proteínas. (DUOCUC, 2010)

Un adulto promedio necesita aproximadamente 2.600cc de líquidos: 1.300cc a través de la ingesta, y 1000cc de los alimentos, la ingesta se regula mediante el mecanismo de la sed, el cual lo maneja el hipotálamo, la sensación de sed aparece con una pérdida del 0,5 % del agua corporal, lo que provoca aumento de la osmolaridad de la sangre y disminución del volumen plasmático. Las pérdidas o eliminación de líquidos se dividen

en pérdidas insensibles, que representa 800 cc en 24 horas a través de la evaporización en la superficie cutánea y en la respiración, otras formas de eliminación es mediante la excreta de orina y en las deposiciones. (Doc. Angélica Arriagada- Adap.Astrid Farias, 2012)

Los líquidos en el cuerpo son regulados por diferentes mecanismos que incluyen el sistema nervioso central, el aparato cardiovascular, el sistema renal, mediadores autocrinos, paracrinos y endocrinos, y además procesos a nivel celular, que interactúan entre sí para mantener los niveles de agua en el organismo y su distribución en los diversos compartimentos. La osmolalidad extracelular, depende de la concentración plasmática de sodio, es equivalente a la osmolalidad dentro de la célula, que depende de la concentración celular de potasio y también, aunque en menor medida, de las concentraciones de otros solutos, como la urea o la glucosa. (Naveda, 2016-07-01, Volúmen 49, Número 3, Páginas 71-77)

Diariamente el cuerpo humano fisiológicamente excreta la sobrecarga de solutos o agua ingerida y metabolizada, esta pérdida obligatoria provoca un balance hídrico negativo. La hiperosmolaridad es el incremento de solutos por encima de los niveles de agua y la hiposmolaridad es el incremento de agua por encima de los niveles de soluto, la sed y la retención urinaria actúan en defensa a la hiperosmolaridad mientras que la excreción urinaria actúa ante un estado hiposmolar. (Parker, 2013)

Otro factor de vital importancia en el equilibrio hidroelectrolítico del cuerpo humano es la hormona arginina-vasopresina o también llamada hormona antidiurética, que actúa a nivel de los túbulos colectores, sobre los receptores V2, acoplados a la formación de AMP cíclico, facilitando la fosforilación y posterior localización en la membrana luminal de unidades de una proteína, la acuaporina 2 (AQP-2) que forma canales permeables al agua en los túbulos colectores medulares, por medio de los cuales se reabsorbe agua hacia el intersticio renal. Además esta hormona controla la hiperosmolaridad disminuyendo el flujo urinario y aumentando la osmolaridad de la orina. (Henríquez-Palop Fernando, [Internet]. 2013 [citado 2017 Jun 30] ; 33(2): 256-265).

La osmolaridad plasmática está regulada por las concentraciones de sodio, glucosa y la urea. La osmolalidad es la concentración de osmoles en una solución, cuando esta se

mide en osmoles por kilogramo de agua y se denomina osmoralidad cuando los osmoles se miden por litro de solución, un osmol, es el número total de partículas en determinada solución. La osmoralidad plasmática es medida en diversas circunstancias como medida de control en procesos terapéuticos en personas con enfermedades cardíacas y renales, se puede medir mediante fórmulas, el valor normal oscila en 282 ± 4 mosm/kg. (Eyzaguirre, 2012)

Existe otra medida para conocer las concentraciones de las partículas en las soluciones y se la conoce como equivalentes (Eq) o miliequivalentes (mEq) por unidad de volumen, se calculan multiplicando la osmolaridad de la sustancia por el número de cargas, que indica la cantidad de gramos que contribuye un mol de cargas ya sean estas positivas o negativas cuando la disociación es completa. No se usa esta unidad de medida a las sustancias no electrolíticas como la glucosa o la urea. (Antonio Martínez Oviedo, 2015)

Otro término muy utilizado en el ámbito de los líquidos corporales, es la tonicidad, que describe cómo afecta una solución determinada al volumen celular, lo cual va a depender de la concentración, el tipo y la capacidad del soluto para atravesar la membrana celular. La tonicidad no tiene unidades de medida, sino que es un término relativo. La solución será hipotónica para la célula si esta presenta un crecimiento al estar en dicha solución, isotónica si la célula no se modifica, e hipertónica si la célula se encoje al situarla en la solución. (Netzahualcōyotl González Pérez, Ivette Zapata Centeno, Rodolfo Gaona López, Alberto Aguayo Muñoz, 2015)

Existen situaciones de alta mortalidad vinculadas a la osmolaridad del plasma, normalmente la osmolalidad plasmática entre 275-290 mosml/kg, sin embargo durante procesos patológicos de hipo o hiperosmolaridad pueden provocar repercusiones neurológicas graves y mortales, es por esto, que la osmolaridad plasmática la cual viene determinada por la concentración de sodio plasmático, se mantiene equilibrada gracias al sistema de ingesta y excreta de agua y electrolitos del organismo, mediado en el hipotálamo. (Alvial F, Albornoz C, Bascur M, Cañas A, Eyzaguirre C, Martínez M, Rospigliossi T., 2012)

En el desequilibrio hídrico existen volúmenes anormales de los líquidos del organismo ya sean estos bajos o altos, y condicionan a un estado de salud deficiente, esto

afecta en gran medida a personas con enfermedades crónicas de base, adultos mayores, y recién nacidos. Un balance hídrico negativo es cuando los ingresos de agua y electrolitos son menores a los egresos, en la deshidratación se evidencia un desequilibrio osmolar, ya que se pierde agua, sin embargo el sodio en el plasma aumenta. Las pérdidas más comunes son mediante vómitos, diarreas, fiebre, hemorragias, entre otros. (Sudarth y Brunner, 2012)

Cuando se habla de balance hídrico del agua y de sodio es bastante difícil, clínicamente, que haya separación entre ambos, por lo tanto la mayoría de las veces va a existir balance positivo de agua y electrolitos y muy pocas veces uno encuentra ejemplos para decir que hay balance positivo solamente de agua o balance positivo solamente de electrolitos. (Doc. Angélica Arriagada- Adap.Astrid Farias, 2012)

Generalmente cuando uno habla de balance positivo de agua y de sodio, asume que la variación ingreso - egreso se modificó, que si pensamos en balance positivo debería existir una cantidad de ingreso superior al egreso. (UC, 2014)

Dentro de las posibles causas de un balance positivo de agua y electrolitos tenemos que aumente la ingesta, en este caso puede ser que aumente el ingreso de agua, un ingreso alto de sodio y cloro o un balance positivo de NaHCO_3 . (UC, 2014)

El ingreso de NaCl generalmente es más factible y no hay inconveniente de aumentar el ingreso, ya que hay alimentos con una cantidad elevada de sal y al consumo de ese tipo de alimentos puede llevar a un balance positivo de sodio inicialmente y después veremos que a medida que se genera este balance positivo de electrolito también se va a generar el balance positivo de agua sobre todo cuando ingresa gran cantidad de sodio. (González Pérez Netzahualcóyotl, 2015 Jun [citado 2017 Jun 29] ; 29(2): 70-84.)

En el caso del aumento de ingreso de NaHCO_3 , puede estar asociado a la ingesta del mismo, ejemplo hay personas que tienen un problema de acidez gástrica y sabe que se puede neutralizar ingiriendo una cierta cantidad de bicarbonato de sodio, en parte el problema de acidez gástrica, pero produciendo una modificación nivel de pH interno generando alcalosis metabólica por ingesta de mucho bicarbonato de sodio. (Navas, 2015)

El desequilibrio hídrico es la existencia de volúmenes anormalmente bajos o altos, del total de los líquidos del organismo. Los desequilibrios hídricos pueden llevar a comprometer el estado de salud de un individuo y ser potencialmente riesgoso en personas de edades avanzadas, con patologías agudas y/o crónicas adicionadas como las cardíacas, renales, respiratoria o estados de inestabilidad hemodinámica. (Áurea Gutiérrez Alejandro, Jorge Andrés Calvo Bueya, Rosa María Marcos Camina, 2013)

El riñón recepta con gran facilidad los descensos de volumen intravascular, a través del índice urea/creatinina, baja excreción de sodio y oliguria, lo que activa el mecanismo de reabsorción de sodio y agua. Otros signos como hipotensión, taquicardia, oliguria, alteración del estado mental, son indicadores tardíos de la hipovolemia intravascular, ya que indican la intervención urgente del personal médico. En pacientes hospitalizados podemos identificar a tiempo una hipovolemia mediante la PVC (presión venosa central) y la presión capilar pulmonar. (Naveda, 2016-07-01, Volúmen 49, Número 3, Páginas 71-77)

Obviamente la meta del médico ante una hipovolemia es la reposición de líquidos, mantener y restaurar la perfusión tisular para restablecer la función de los órganos. Entre los parámetros de perfusión tisular de rápido acceso tenemos el lactato, pH, bicarbonato o saturación de O₂, pero no son específicos de una deshidratación. (Áurea Gutiérrez Alejandro, Jorge Andrés Calvo Bueya, Rosa María Marcos Camina, 2013)

Los tipos de deshidratación dependerán de la pérdida de agua o sodio, por lo tanto pueden ser isotónicas, es decir cuando se pierde agua y sodio en las mismas proporciones, más frecuente en patologías gastrointestinales, la hipertónica ocurre cuando hay pérdida excesiva de agua en comparación al sodio, más frecuente en bajos aportes de líquidos por vía oral, y por último la deshidratación hipotónica, es la que se caracteriza por pérdida de sodio superior al agua, característica en pacientes con insuficiencia renal crónica. (González Pérez Netzahualcóyotl, 2015 Jun [citado 2017 Jun 29] ; 29(2): 70-84.)

El balance hídrico, como marcador pronóstico de la evolución clínica no ha tenido la importancia que requiere como método potencialmente predecible en el pronóstico de un paciente críticamente enfermo. Otra ventaja de establecer el balance hídrico es que es un indicador modificable, el cual podría disminuir la mortalidad de los pacientes en las

Unidades de Cuidados Intensivos, además permite ahorrar recursos y tiempo. (JESÚS NAVARRO ARNEDO - ROSARIO PERALES PASTOR, 2012)

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE 1

Balance Hídrico

VARIABLE 2

Marcador pronóstico en la evolución de un paciente

VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	ESCALA	UNIDAD O CATEGORÍA
Ocupación	Actividad que desempeña el sujeto de estudio que puede o no ser remunerado.	Cualitativa	Nominal	Ninguna Oficio Artesanal Oficio Técnico Profesional QQDD
Sexo	Fenotipo	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual	Cuantitativa	Intervalo	Adulto joven: 20-40 años Adulto:40-65 años Adulto mayor: >65 años
Diagnóstico	Enfermedad que padece un paciente codificada de acuerdo a CIE 10 por el que ingresa el paciente a Área de Cuidados Críticos	Cualitativa	Razón	Diagnóstico codificado en CIE 10
Antecedente Patológicos Personales	Enfermedades que presenta el paciente previo a su ingreso al área crítica codificada de acuerdo a CIE 10	Cualitativa	Razón	Diagnóstico codificado en CIE 10
Balance hídrico	Equilibrio entre los recursos hídricos que ingresan al sistema y los que salen del mismo, en un intervalo de tiempo determinado.	Cualitativa	Nominal	Positivo Negativo Neutro
Evolución Clínica	Comportamiento de la fisiología de los órganos y sistemas del paciente a través de un periodo de tiempo	Cualitativa	Nominal	Favorable Desfavorable Estacionaria
Morbilidad	Diagnóstico de Complicaciones del paciente durante su estancia en Área de Cuidados Críticos codificada con CIE 10	Cualitativa	Razón	Diagnóstico de Morbilidad codificada CIE 10
Mortalidad	Muerte del paciente en Área de Cuidados Críticos	Cualitativa	Nominal	Sí No
Ventilación mecánica	Estrategia terapéutica que consiste en remplazar o asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida.	Cuantitativa	Intervalo	0-2 días 2-4 días 4-6 días >6 días
Días de hospitalización	Número de días transcurridos desde el ingreso hasta el alta del paciente del área crítica	Cuantitativa	Discreta	1 día 2 días 3 días 4 días 5 días 6 días 8 días 14 días

CAPITULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

Se realizará un estudio longitudinal observacional prospectivo descriptivo y exploratorio.

Transversal: Se lo denomina por que mide a la vez la prevalencia de la exposición y del efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal; es decir, permite estimar la magnitud y distribución de una enfermedad en un momento dado.

Observacional: El presente estudio es de tipo observacional debido a que no se realizará ninguna intervención directa sobre el manejo y tratamiento de los pacientes sino que únicamente se realizará observación de los mismos y recolección de datos de la historia clínica, de esta manera no se influirá de ninguna manera sobre la evolución del paciente motivo de estudio.

Retrospectivo: La investigación es prospectiva porque se analizará Historias Clínicas de pacientes que ingresaron en el Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano desde el mes de enero del 2017 y se continuará la observación hasta el mes de marzo del presente año.

Descriptivo: Se realizará una descripción de los resultados obtenidos estableciendo frecuencias y asociaciones entre las variables dependientes e independientes usando el programa estadístico SPSS.

Exploratorio: Es un estudio exploratorio porque es la primera vez que se realizará una investigación acerca de este tema en esta Casa de Salud.

ÁREA DE ESTUDIO.

Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano. Ciudad Santo Domingo Enero 2017 a Marzo 2017.

UNIVERSO.

Todos los pacientes ingresados en el Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano durante el período enero 2017 a marzo 2017. Fueron 50 pacientes en total.

POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población de estudio está compuesta por los pacientes ingresados en al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano durante el período enero 2017 a marzo 2017 que cumplan el criterio de inclusión (prioridad I y II guías para admisión a la UCI, egreso y triaje de la Society of Critical Care Medicine)

CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes que ingresan al Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano, en el período comprendido desde enero del 2017 a marzo 2017.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes que ingresan al Área de Cuidados Críticos y se transfieren a otra unidad de Salud.

Pacientes que ingresan provenientes de otras unidades de terapia intensiva.

METODOS E INSTRUMENTOS Y TECNICAS

Previa autorización de las autoridades del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano de Santo Domingo, Se utilizaron las siguientes técnicas teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión en cada una de ellas:

Hoja de ruta, Historia clínicas: Bitácora de balance hídrico, Formulario 001, Formulario de Evolución Clínica 005

PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE DATOS

La información obtenida se procesó con ayuda del programa de Excel; se utilizaron métodos de estadística descriptiva para el procesamiento de la muestra: número absoluto

y porcentajes. Se emplearon gráficas y cuadros estadísticos para interpretar y analizar los resultados de la investigación a fin de dar respuesta al problema y objetivos planteados.

Además, se utilizó el programa anti-plagio PLAGIUN para corroborar la autenticidad de la investigación

RESULTADO ESPERADOS

Lo que se espera con este estudio es que se aplique el balance hídrico de forma adecuada, que se revise en todo paciente crítico si el balance obtenido coincide con los valores dentro de las 24 horas respecto a la ingesta y excreta, que no se pasa por alto un exceso ni déficit del balance todo esto con la finalidad de un manejo adecuado para evitar un peor pronóstico en el paciente al aparecer complicaciones dada por no percatarse en un balance positivo o un balance negativo indicativos de sobrecarga o de deficiencia de líquidos, siendo así se espera que se permita la realización de este proceso para plasmar la importancia del análisis correcto del balance hídrico como indicador pronóstico del paciente.

RECURSOS

INSTITUCIONALES

Universidad Técnica de Manabí

Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano:

- Departamento de Estadística del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano.
- Área de Cuidados Críticos del Servicio de Emergencia del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano.
- Departamento de Docencia del Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano.

TALENTO HUMANO

Investigadores: Egresados de Medicina el Sres Proaño Juan y Vélez Davis.

Personal que labora en el Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano.

Tribunal de seguimiento del trabajo de titulación.

RECURSOS FÍSICOS

Materiales de oficina

Recursos tecnológicos

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

CUADRO 1. Pacientes en Área Crítica, por mes de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por mes de ingreso, Área Crítica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Mes	Número	Porcentaje
ENERO	15	30,0
FEBRERO	14	28,0
MARZO	21	42,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

Se revisaron todas las historias clínicas de los pacientes ingresados al Área Crítica del Hospital Dr. Gustavo Domínguez durante los meses de enero, febrero y marzo y se incluyeron 50 pacientes que cumplieron los criterios para el presente estudio. En enero ingresaron 15 pacientes, en febrero ingresaron 14 pacientes y en marzo 21 pacientes.

CUADRO 2. Pacientes en Área Crítica, por sexo de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por sexo de ingreso,
Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Mes	Número	Porcentaje
HOMBRE	33	66,0
MUJER	17	34,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

De los 50 pacientes estudiados observamos que predominan los hombres, 33 corresponden al sexo masculino es decir 66%, y 17 al sexo femenino con una proporción del 34%.

CUADRO 3. Pacientes en Área Crítica, por edad de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por edad de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Edad	Número	Porcentaje
ADULTO	16	32,0
ADULTO JOVEN	9	18,0
ADULTO MAYOR	25	50,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
Elaboración: IRM Proaño-Vélez

La edad de los pacientes también fue documentada, el grupo de los adultos jóvenes comprendidos entre 18 y 40 años de edad incluyó 9 pacientes (18%), 16 (32%) pacientes entre 41 y 60 años se incluyeron en el grupo de adultos, y 25 pacientes fueron adultos mayores correspondientes al 50%.

CUADRO 4. Pacientes en Área Crítica, por ocupación, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por ocupación , Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Ocupación	Número	Porcentaje
NINGUNA	25	50,0
OFICIO ARTESANAL	17	34,0
OFICIO TECNICO	1	2,0
PROFESIONAL	2	4,0
QQDD	5	10,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

En cuanto a la ocupación de los pacientes incluidos en el estudio se constató que la mayoría de los pacientes no tenían ninguna ocupación (50%), el 34% de los pacientes desarrollaban una actividad artesanal, solo 1 paciente tenía un oficio técnico, 2 de ellos son profesionales correspondiendo al 4% del total y 5 (10%) pacientes realizaban quehaceres domésticos.

CUADRO 5. Pacientes en Área Crítica, por APP de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por APP de ingreso, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

APP	Número	Porcentaje
1 COMORBILIDAD	24	48,0
2 O MAS COMORBILIDADES	10	20,0
SIN ANTECEDENTES	16	32,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

En cuanto a los antecedentes patológicos personales se clasificó a los pacientes de acuerdo al número de comorbilidades preexistentes previas a su ingreso al Área Crítica, 16 pacientes no presentaron comorbilidades equivalentes al 32 %, 24 pacientes (48%) presentaron 1 comorbilidad, y 10 pacientes (20%) presentaban 2 o más comorbilidades.

CUADRO 6. Pacientes en Área Crítica, por APP específicos de ingreso Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por APP específicos de ingreso Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

APP específicos	Número	Porcentaje
DIABETES MELLITUS TIPO II + INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA + INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	1	2,0
DIABETES MELLITUS TIPO II	4	8,0
DIABETES MELLITUS TIPO II + HIPERTENSION ARTERIAL	4	8,0
FIEBRE REUMATICA	1	2,0
HIPERTENSION ARTERIAL	15	30,0
HIPERTENSION ARTERIAL + ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR	1	2,0
HIPERTENSION ARTERIAL + INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA	3	6,0
INSUFICIENCIA CARDÍACA CONGESTIVA	1	2,0
SINDROME DE DOWN	1	2,0
VALVULOPATIA	1	2,0
SIN ANTECEDENTES	18	36,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
Elaboración: IRM Proaño-Vélez

Las comorbilidades identificadas fueron principalmente hipertensión arterial 30%, diabetes mellitus tipo II 8% como diagnóstico único y su asociación en el 8% de la muestra de pacientes, la presencia de hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca congestiva concomitante se presentó en el 6% de los pacientes, mientras que la asociación de hipertensión arterial y accidente cerebro vascular se documentó en 1 solo paciente correspondiente al 2%; también se documentó como antecedente a la valvulopatía, síndrome de Down, fiebre reumática con el 2% respectivamente. Solamente 1 paciente presentó la asociación de diabetes mellitus tipo II, insuficiencia cardiaca congestiva, e insuficiencia renal crónica (2%).

CUADRO 7. Pacientes en Área Crítica, por evolución clínica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por evolución clínica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Evolución clínica	Número	Porcentaje
DESFAVORABLE	35	70,0
FAVORABLE	15	30,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

La evolución clínica de los pacientes durante su permanencia en el Área Crítica fue desfavorable en el 70 % de los casos y favorable solo en el 30%.

CUADRO 8. Pacientes en Área Crítica, por ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por ventilación mecánica,
Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Ventilación mecánica	Número	Porcentaje
NO	43	86,0
SI	7	14,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

La mayoría de pacientes (n: 43) no necesitaron ventilación mecánica correspondiente al 86%, siete pacientes correspondientes al 14 % ameritaron este tipo de ventilación invasiva.

CUADRO 9. Pacientes en Área Crítica, por días de ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por días de ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Días de ventilación mecánica	Número	Porcentaje
1	5	71,4
2	1	14,3
3	1	14,3
Total	7	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

De los 7 pacientes que recibieron ventilación mecánica, 5 de ellos correspondientes al 71 % permanecieron 1 día en ventilador, 1 paciente (14%) permaneció 2 días, y otro paciente (14%) permaneció 3 días.

CUADRO 10. Pacientes en Área Crítica, por morbilidad,, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por complicaciones intrahospitalarias, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Morbilidad	Número	Porcentaje
NEUMONIA	1	2,0
ULCERA POR PRESION	1	2,0
NINGUNA	48	96,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
Elaboración: IRM Proaño-Vélez

Dos pacientes desarrollaron alguna complicación durante su permanencia en Área Crítica. De ellos 1 paciente desarrolló una úlcera por presión y otro presentó neumonía, correspondiente al 2 % respectivamente.

CUADRO 11. Pacientes en Área Crítica, por mortalidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por mortalidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Mortalidad	Número	Porcentaje
NO	15	30,0
SI	35	70,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

La mortalidad identificada fue alta, 35 pacientes murieron correspondiente al 70%, 15 pacientes sobrevivieron es decir el 30%.

CUADRO 12. Pacientes en Área Crítica, por patología de ingreso principal según grupo de patología, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por patología de ingreso principal según grupo de patología, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Patología de ingreso principal según grupo de patología	Número	Porcentaje
OTRAS PATOLOGIAS	2	4,0
PATOLOGIA CARDIOVASCULAR	22	44,0
PATOLOGIA DIGESTIVA	2	4,0
PATOLOGIA INFECCIOSA	4	8,0
PATOLOGIA RENAL	2	4,0
PATOLOGIA RESPIRATORIA	9	18,0
TRAUMA	9	18,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
Elaboración: IRM Proaño-Vélez

La patología de ingreso principal a Área Crítica fue la patología cardiovascular registrando 22 ingresos correspondiente al 44% de los pacientes, la patología respiratoria y el trauma fueron la segunda causa de ingreso con el 9% respectivamente, en tercer lugar está la patología de causa infecciosa con el 4%. La patología renal, digestiva y de otras causas que incluyen efecto tóxico de plaguicidas y corriente eléctrica corresponden al 2% respectivamente.

CUADRO 13. Pacientes en Área Crítica, por días de hospitalización, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por días de hospitalización, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Días de hospitalización	Número	Porcentaje
1	30	60,0
2	4	8,0
3	3	6,0
4	5	10,0
5	2	4,0
6	1	2,0
8	4	8,0
14	1	2,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

En cuanto a los días de permanencia en Área Crítica, la mayoría de pacientes es decir el 60% tuvieron una estadía de 1 día, el 10% permaneció 5 días, 4 pacientes permanecieron 2 días, 4 permanecieron 8 días correspondiente al 8% respectivamente, 2 pacientes (4%) permanecieron 5 días, 3 pacientes permanecieron 3 días (6%), y 1 paciente (2%) estuvo 14 días.

CUADRO 14. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Balance hídrico	Número	Porcentaje
NEGATIVO	4	8,0
NEUTRO	33	66,0
POSITIVO	13	26,0
Total	50	100,0

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
Elaboración: IRM Proaño-Vélez

El registro del balance hídrico que constituye la variable principal de este estudio fue documentado de la siguiente manera: 4 pacientes (8%) presentaron un balance hídrico negativo, 33 pacientes (66%) presentaron balance hídrico neutro y 13 pacientes (26%) presentaron balance hídrico positivo.

CUADRO 15 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y evolución clínica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

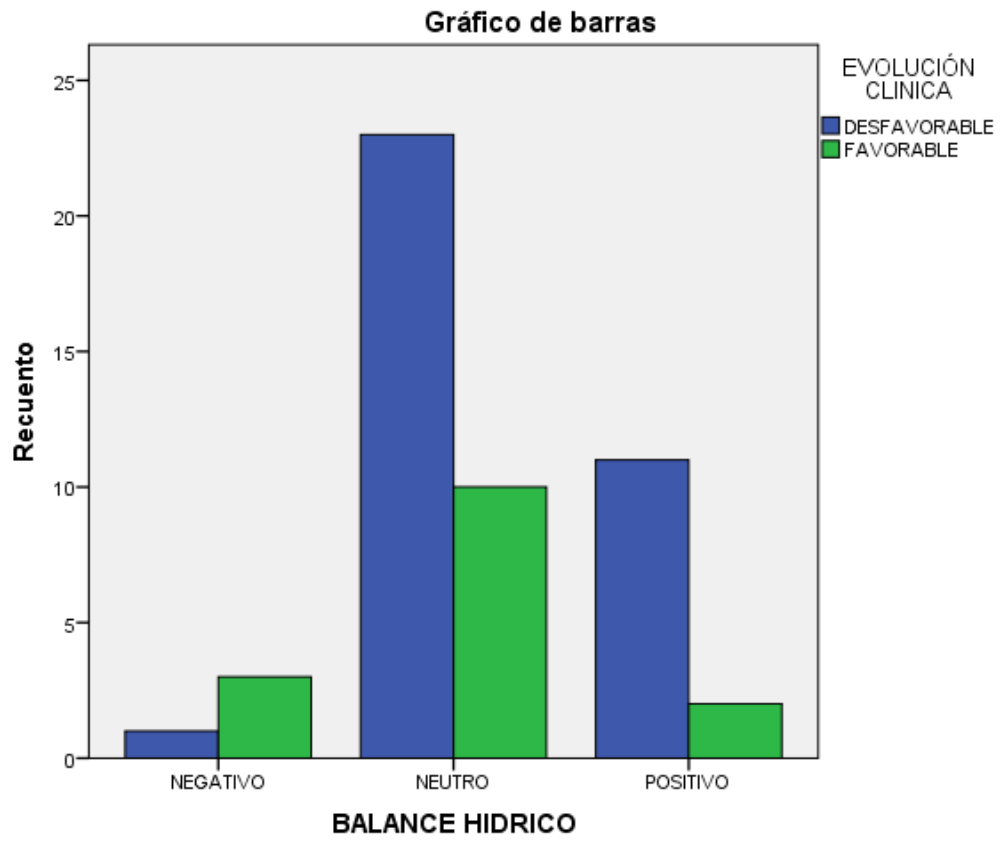
Se correlacionó el balance hídrico y la evolución clínica de los pacientes en área crítica
 Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y evolución clínica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

		EVOLUCIÓN CLINICA		Total
		DESFAVORABLE	FAVORABLE	
BALANCE HIDRICO	NEGATIVO	1(25%)	3(75%)	4(8%)
	NEUTRO	23(69.7%)	10(30.3%)	33(66%)
	POSITIVO	11(84.6%)	2(15.4%)	13(26%)
Total		35	15	50

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
 Elaboración: IRM Proaño-Vélez

motivo del presente estudio y se observó que 66% de los pacientes (n 33) recibió líquidos intravenosos para mantener un balance neutro, el 8% de los pacientes (n 4) presentaron un balance negativo y el 26% de los pacientes (n 13) presentaron un balance hídrico positivo. La evolución clínica favorable se identificó mayormente en el grupo de pacientes en quien se mantuvo un balance hídrico negativo (75%). La evolución clínica desfavorable se presentó mayormente en los pacientes con balance hídrico positivo (84.6%) lo que es compatible con la evidencia científica revisada en el marco teórico que demuestra que la evolución de los pacientes es desfavorable cuando el balance hídrico es positivo. Ver Gráfico 1.

Gráfico 1



CUADRO 16 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y morbilidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez

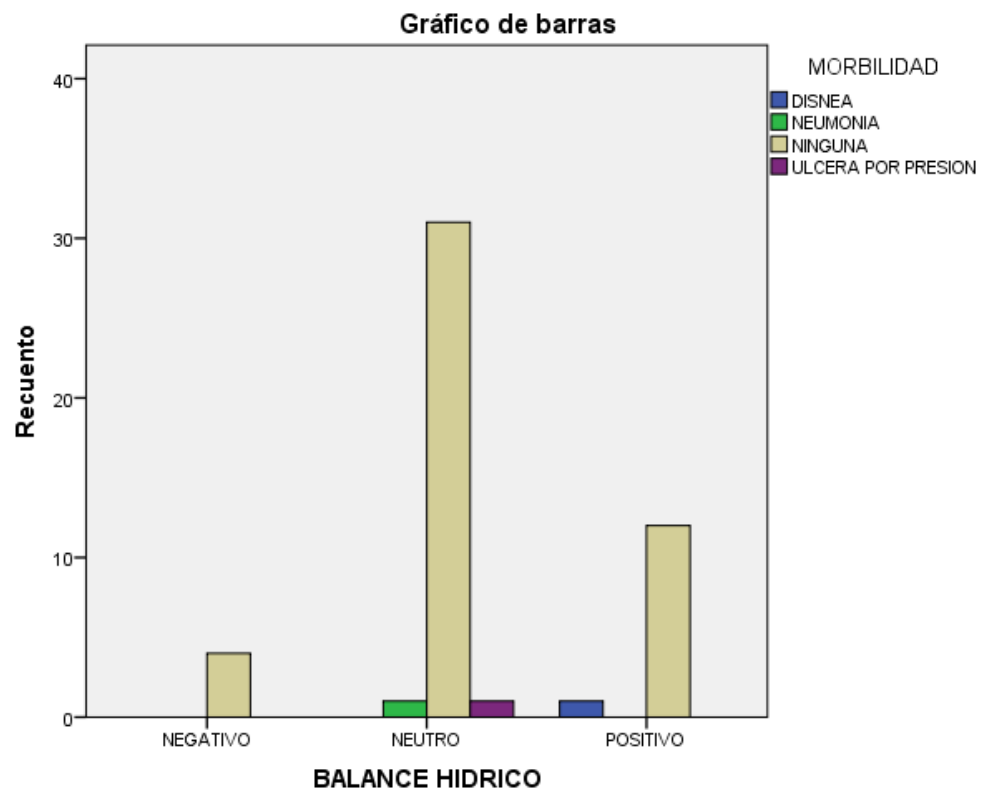
Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y morbilidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

		MORBILIDAD			Total
		NEUMONIA	NINGUNA	ULCERA POR PRESION	
BALANCE HIDRICO	NEGATIVO	0(0%)	4(100%)	0(0%)	4
	NEUTRO	1(3%)	31(94%)	1(3%)	33
	POSITIVO	0(0%)	13(100%)	0(0%)	13
Total		1	48	1	50

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
 Elaboración: IRM Proaño-Vélez

En cuanto a las complicaciones de salud desarrolladas en los pacientes durante su permanencia en el área crítica se observó que el grupo de pacientes que tuvieron balance hídrico tanto negativo como positivo no presentaron ninguna morbilidad mientras que los pacientes con balance hídrico neutro fue el grupo que más morbilidad presentó proporcionalmente con el 6%, siendo un caso de neumonía y otro úlcera por presión representando 3% cada uno. Ver Gráfico 2

Gráfico 2



CUADRO 17 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y mortalidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y mortalidad, Hospital Dr. Gustavo Domínguez, 2017

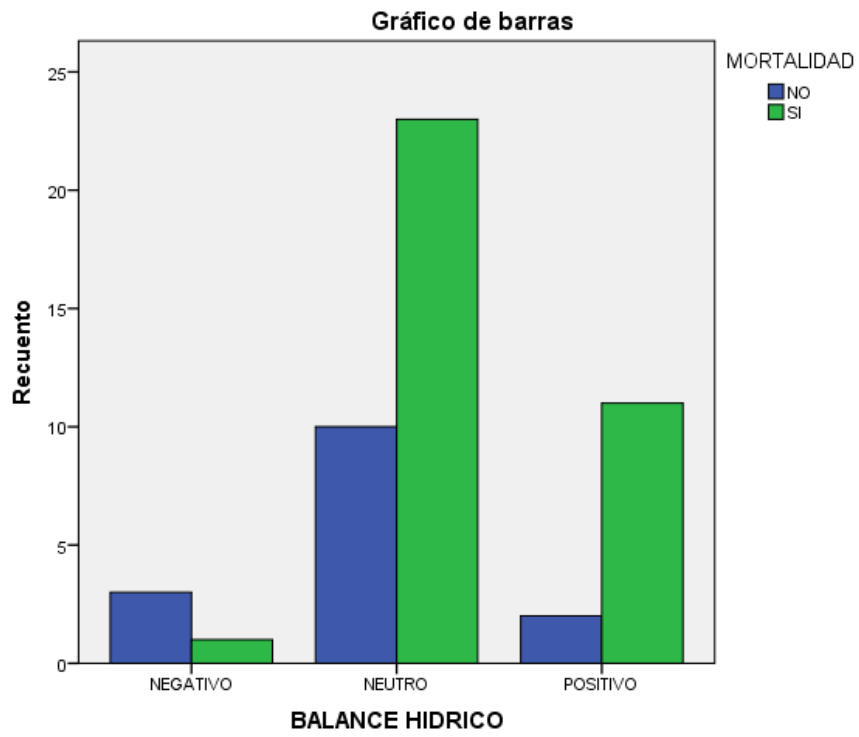
		MORTALIDAD		Total
		NO	SI	
BALANCE	NEGATIVO	3(75%)	1(25%)	4
HIDRICO	NEUTRO	10(30.3%)	23(69.7%)	33
	POSITIVO	2(15.4%)	11(84.6%)	13
Total		15	35	50

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística

Elaboración: IRM Proaño-Vélez

La mortalidad identificada fue mayor proporcionalmente en grupo que presentó balance hídrico positivo con el 84.6%, seguida de la mortalidad en el grupo de pacientes con balance hídrico neutro con 69.7% y finalmente fue menor en el grupo de pacientes con balance hídrico negativo con el 25% lo que demuestra que el balance hídrico negativo disminuye la mortalidad frente al balance hídrico positivo o neutro. Ver Gráfico 3

Gráfico 3



CUADRO 18 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y días de ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez Z., 2017

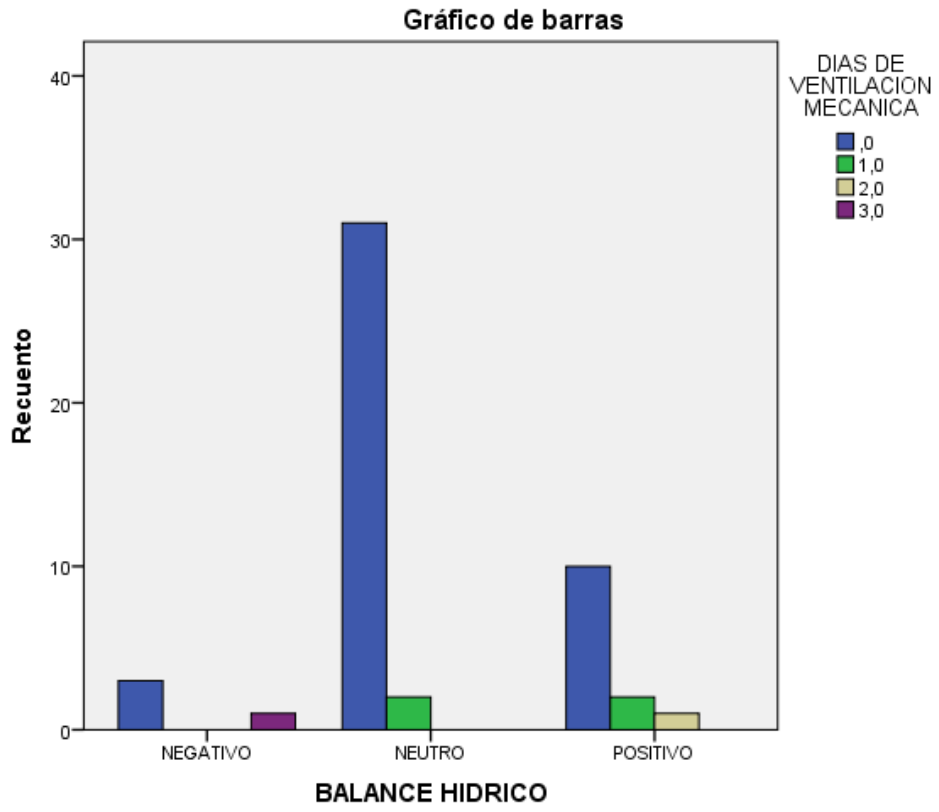
Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y días de ventilación mecánica, Hospital Dr. Gustavo Domínguez Z., 2017

		DIAS DE VENTILACION MECANICA				Total
		0	1	2	3	
BALANCE HIDRICO	NEGATIVO	3	0	0	1	4
	NEUTRO	31	2	0	0	33
	POSITIVO	10	2	1	0	13
Total		44	4	1	1	50

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
 Elaboración: IRM. Proaño – Vélez

Se observó que el mayor número de pacientes que necesitaron ventilación mecánica perteneció al grupo de pacientes con balance hídrico positivo, 2 pacientes necesitaron 1 día de ventilación mecánica y 1 paciente necesitó 2 días. Dos pacientes necesitaron 1 día de ventilación mecánica en el grupo de pacientes con balance hídrico neutro. Un solo paciente necesitó ventilación mecánica en el grupo de pacientes con balance hídrico positivo. Ver Gráfico 4

Gráfico 4



CUADRO 19 – CRUCE DE VARIABLES. Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y días de hospitalización, Hospital Dr. Gustavo Domínguez Z., 2017

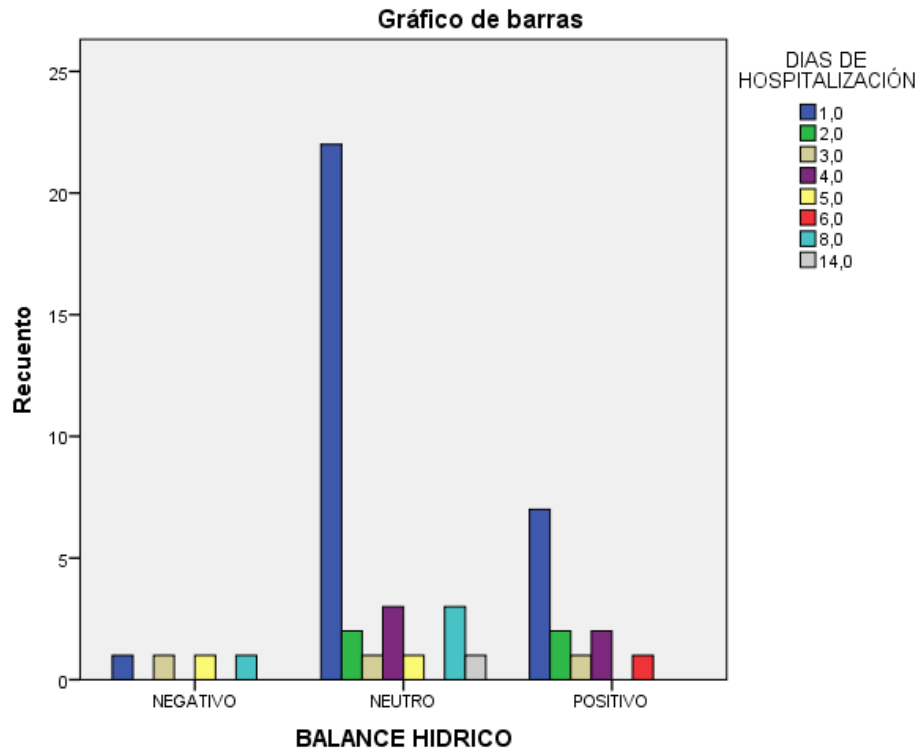
Pacientes en Área Crítica, por balance hídrico y días de hospitalización, Hospital Dr. Gustavo Domínguez Z., 2017

		DIAS DE HOSPITALIZACIÓN								Total
		1	2	3	4	5	6	8	14	
BALANCE HIDRICO	NEGATIVO	1	0	1	0	1	0	1	0	4
	NEUTRO	22	2	1	3	1	0	3	1	33
	POSITIVO	7	2	1	2	0	1	0	0	13
Total		30	4	3	5	2	1	4	1	50

Fuente: Historias clínicas, Dpto. de Estadística
Elaboración: IRM. Proaño – Vélez

La correlación entre el balance hídrico y los días de hospitalización en Área Crítica no evidenció muchas diferencias pues la mayoría de pacientes es decir 30 de 50, estuvieron hospitalizados en área crítica 1 día. No se observó mayor estancia hospitalaria en el grupo de pacientes de balance hídrico positivo. La estancia más prolongada fue de 14 días en 1 solo paciente y en el se evidenció que recibió un balance hídrico neutro. Ver Gráfico 5

Gráfico 5



CONCLUSIONES

Una vez revisadas todas las historias clínicas de los pacientes ingresados al Área Crítica del Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano durante los meses de enero, febrero y marzo del año 2017 y cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión ya establecidos, concluimos:

- El grupo de estudio se conformó de 50 pacientes, predominando el sexo masculino en comparación al femenino, abarcando todos los grupos de edad con predominio de los adultos mayores lo que indica que los pacientes mayores a 60 años de sexo masculino constituyen el grupo más vulnerable y en riesgo de precisar el uso de área crítica hospitalaria
- En cuanto a su ocupación se constató que gran parte de los pacientes no realizaban actividad alguna por lo que concluimos que el sedentarismo es un factor de riesgo tanto para el desarrollo como el progreso de enfermedades graves y a su vez la necesidad de cuidados especiales en área crítica hospitalaria.
- En cuanto comorbilidades concluimos que toda persona con o sin antecedentes patológicos personales pueden requerir en algún momento de su vida cuidados en área crítica hospitalaria como se pudo apreciar en nuestro estudio, sin embargo existe mayor riesgo en aquellas personas que poseen comorbilidades y más aún si poseen 2 o más de estas.
- Las patologías cardiovasculares como la hipertensión arterial que a su vez conlleva a insuficiencia cardiaca congestiva y la diabetes mellitus tipo II son las principales identificadas en nuestro grupo de estudio, aumentando el requerimiento de área crítica hospitalaria en vista de la gravedad de sus complicaciones por lo que este grupo debe considerarse vulnerable y de mayor cuidado. Además estas patologías guardan estrecha relación con los hábitos de vida y actividad física diaria del paciente, tal como se demostró anteriormente el sedentarismo fue predominante, el mismo que pudo conducir en gran medida al desarrollo y progreso de estas patologías.
- El balance hídrico positivo es un marcador pronóstico negativo en la evolución clínica del paciente crítico debido a que estos pacientes desarrollan en mayor

proporción una evolución clínica desfavorable en comparación a pacientes con balance hídrico neutro y negativo.

- El balance hídrico positivo predispone en gran medida a desarrollar diferentes complicaciones de salud durante su permanencia hospitalaria, manifestándose en un aumento de días de estadía.
- El balance hídrico positivo predispone al aumento de días ventilación mecánica y mortalidad.
- Cabe destacar que el porcentaje de mortalidad identificado en nuestra área de estudio fue considerablemente alto en comparación a otras Unidades de Cuidados Críticos a nivel nacional, reflejándose en una diferencia significativa entre el número de pacientes que fallecieron en comparación a los que sobrevivieron dentro del presente estudio.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a toda institución de salud tanto pública como privada un estricto registro, manejo y control del balance hídrico de sus pacientes ya que se demostró que el mismo puede repercutir tanto de forma positiva como negativa en la evolución clínica de los mismos.
- Se aconseja la realización de más estudios multicéntricos a nivel nacional sobre este tema para poder establecer tanto guías como protocolos actualizados acordes a nuestra realidad, permitiendo así un adecuado balance hídrico de los pacientes.
- Es de vital importancia la capacitación continua del personal de salud tanto en instituciones públicas como privadas sobre el correcto registro, manejo y control del balance hídrico de sus pacientes evitando de esta forma la evolución clínica desfavorable del mismo y disminuyendo la mortalidad, días de permanencia hospitalaria y la necesidad de ventilación mecánica así como sus días de uso.
- Se sugiere la realización de más estudios a nivel nacional que corroboren la información obtenida en cuanto al sexo femenino como factor protector en la evolución clínica del paciente.
- Como se pudo apreciar en nuestro grupo de estudio, el sedentarismo al ser un factor de riesgo predominante, recomendamos intensificar la promoción de hábitos y estilos de vidas saludables dirigidos en gran medida al adulto mayor por ser uno de los grupos más vulnerables tal como se vio reflejado anteriormente, aplicándolo de esta forma a los diferentes niveles de atención de salud a nivel nacional.
- En respuesta a la gran demanda de pacientes críticamente enfermos de las diferentes patologías que acuden al Hospital General Dr. Gustavo Domínguez en búsqueda de una atención integral, oportuna y de calidad para mejorar su salud y bienestar, sugerimos habilitar una Unidad de Terapia Intensiva en esta casa de salud y fortalecer el funcionamiento de su sistema de referencia y contrareferencia, logrando de esta forma mejorar su supervivencia.

PRESUPUESTO

ITEMS VALOR	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Copias	400	\$ 0,02	\$ 8,00
Internet / horas	100	\$ 1,25	\$ 125,00
Libros, revistas científicas	5	\$ 50,00	\$ 250,00
Transporte	Global	\$ 15,00	\$ 150,00
Alimentación	Global	\$ 10,00	\$ 100,00
Cámara digital	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Materiales de oficina	Global	\$ 230,00	\$ 230,00
Copias del trabajo	750	\$ 0,02	\$ 15,00
Impresión del trabajo	150	\$ 0,15	\$ 22,50
Imprevistos	Global	\$ 300,00	\$ 500,00
TOTAL		\$ 906,44	\$ 1.700,50

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES												HUMANOS	MATERIALES
	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Elaboración y presentación del trabajo													AUTORES DEL TRABAJO	DOCUMENTOS/ INTERNET
Estructuración de instrumentos													AUTORES DEL TRABAJO	INSTRUMENTOS/DOCUMENTOS
Investigación del marco teórico													AUTORES/TRIBUNAL DE TITULACIÓN	TEXTOS, FOLLETOS, INTERNET, COPIAS
Aplicación de instrumentos de trabajo, tabulación de los resultados y elaboración de cuadros estadísticos													AUTORES/POBLACIÓN INVOLUCRADA	INSTRUMENTO
Presentación del trabajo													AUTORES Y TRIBUNAL	TRABAJO, EMPASTADO, ANILLADOS
Sustentación de la investigación													AUTORES Y TRIBUNAL	TRABAJO FINAL

BIBLIOGRAFÍA

- Alvares&Col, G. &. (2011). *medicina critica , importancia de medidas de soporte*. Cuba: Instituto nacional de Endocrinología.
- Alvial F, Albornoz C, Bascur M, Cañas A, Eyzaguirre C, Martínez M, Rospigliossi T. (2012). MPLEMENTACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA MODIFICADA DEL GLASGOW POR PALMA & COOK EN LOS PACIENTES INTUBADOS.
- Antonio Martínez Oviedo, M. J. (Sep-Oct de 2015). *Atención al paciente traumatizado , importancia del uso del balance hidrico*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2016, de PANAMERICAN TRAUMA SOCIETY: <https://www.uco.es/servicios/dgppa/images/prevencion/glosarioprl/fichas/pdf/20.ATENCIONALPOLITRAUMATIZADO.pdf>
- Áurea Gutiérrez Alejandro, Jorge Andrés Calvo Bueya, Rosa María Marcos Camina. (Junio de 2013). *Estudio para la disminución de errores en el registro de los balances hídricos de pacientes críticos ingresados en una unidad de cuidados intensivos*.
- CIRUJANOS, A. E. (2010). CIRUGIA AEC SEGUNDA EDICION. ESPAÑA: PANAMERICANA.
- Doc. Angélica Arriagada- Adap.Astrid Farias. (2012). *Balance hídrico diario Hospitalizados*.
- Dra. Salud Herrera Adán, D. M. (2012 INTERNET 2017 JUNIO 29). *FISIOPATOLOGÍA DEL AGUA Y ELECTROLITOS*. Obtenido de <http://www.ffis.es/volviendoalobasico/sumario.html>
- DUOCUC, E. S. (2010). *GUIA BALANCE HIDRICO*. Obtenido de <http://www.tuaulaonline.es/wp-content/uploads/2017/02/balance-hidrico.pdf>
- Eyzaguirre, C. (2012). *Medicina Intensiva*.
- González Pérez Netzahualcóyotl, Z. C. (2015 Jun [citado 2017 Jun 29] ; 29(2): 70-84.). *Balance hídrico: un marcador pronóstico de la evolución clínica en pacientes críticamente enfermos. Reporte preliminar. Rev. Asoc. Mex. Med. Crít. Ter. Intensiva [revista en la Internet]*. Obtenido de Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-84332015000200004&lng=es.
- Henríquez-Palop Fernando, A.-P. G.-R.-C.-P. ([Internet]. 2013 [citado 2017 Jun 30] ; 33(2): 256-265). *La sobrecarga hídrica como biomarcador de insuficiencia cardíaca y fracaso renal agudo. Nefrología (Madr.)*. Obtenido de Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952013000200015&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2012.Jul.11330>.

- HOSPITAL DR. GUSTAVO DOMINGUEZ ZAMBRANO ([Internet]. 2013 [citado 2017 ABR 30] ; 33(2): 256-265). Obtenido de Disponible en: <http://www.hgdz.gob.ec/index.php?op=1>
- JESÚS NAVARRO ARNEDO - ROSARIO PERALES PASTOR. (MARZO de 2012). *GUÍA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CRÍTICO*.
- Navas, J. G. (Febrero de 2015). *Ciber Revistas*. Obtenido de BALANCE HÍDRICO Y CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE CUIDADOS ENFERMERO.
- Naveda, O. E. (2016-07-01, Volúmen 49, Número 3, Páginas 71-77). *Balance hídrico positivo y alta mortalidad en niños con sepsis grave y choque séptico*. Obtenido de <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0120491216300180?returnurl=http:%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0120491216300180%3Fshowall%3Dtrue&referrer=http:%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%2Farticle%2Fpii%2FS0120491216>
- Netzahualcóyotl González Pérez, Ivette Zapata Centeno, Rodolfo Gaona López, Alberto Aguayo Muñoz. (2015). Balance hídrico: un marcador pronóstico de la evolución clínica en pacientes críticamente enfermos. *Medicina crítica y terapia intensiva*, 70 - 84.
- Parker. (2013). *recomendaciones de uso de balance hidrico* . Peru.
- Resucitación(ERC), C. E. (2010). *Guías para la Resucitación. Resumen Ejecutivo[Sitio Web]*. Obtenido de Disponible en:file:///C:/Users/Randy/Downloads/GL_2010_Summary_Spanish_Translation.pdf
- Sánchez, L. (2013). *Balance Hídrico*.
- Sudarth y Brunner. (2012). *Enfermería Medicoquirúrgica*.
- UC, D. (2014). *GUÍA DE BALANCE HÍDRICO*.
- UCSG. (2011). *Correlación entre índice proteinuria/creatinuria en una muestra aislada de orina y proteinuria de 24 horas para el seguimiento de pacientes con síndrome nefrótico en el hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde*. Obtenido de Disponible en:<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/964/1/T-UCSG-POS-EGM-PE-13.pdf>
- UNFPA. (2014). Obtenido de <http://www.unfpa.org.ec/public/publicaciones/publicaciones-locales/>
- Velasco. (2012). medidas de soporte de relevancia en el paciente críticamente enfermo. *medicina critica*, 3234–3241.

ANEXOS

Anexo 1

Formulario para la recolección de datos Balance Hídrico

Historia Clínica:

Edad: __ __

Género: F__ M__

Diagnóstico: : _____ CIE 10:

Antecedente Patológicos personales: : _____ CIE 10:

Balance hídrico: __Positivo. __Negativo. __Neutro.

Evolución Clínica: __Favorable. __Desfavorable. __Estacionaria.

Morbilidad: _____ CIE 10:

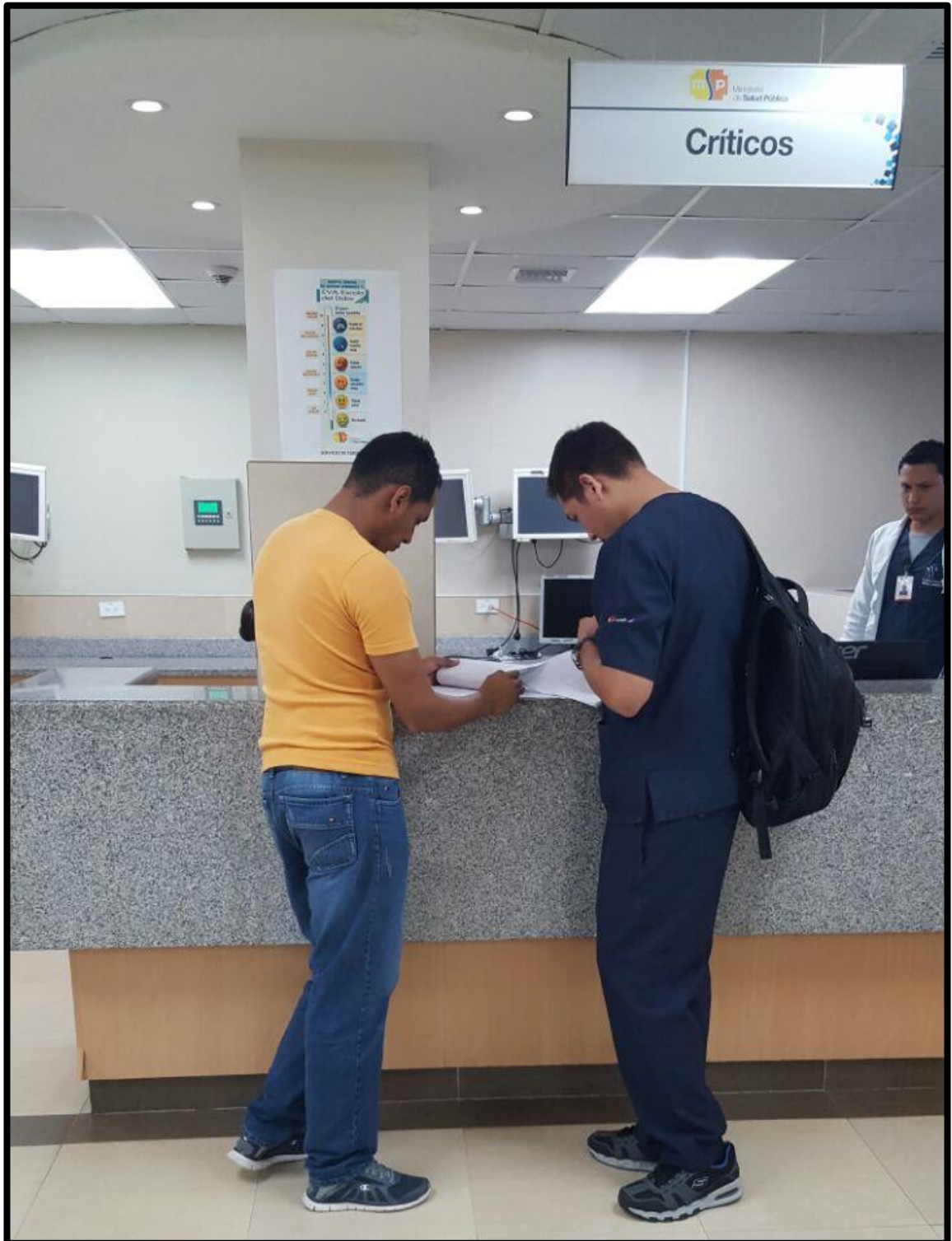
Mortalidad: Si__ No__

Ventilación mecánica día: __ __

Permanencia día: __ __

Anexo 2

Recolección de información dentro del Área Crítica del Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano durante los meses de enero, febrero y marzo del año 2017.



Anexo 3

Revisión de historias clínicas de los pacientes ingresados Área Crítica del Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano durante los meses de enero, febrero y marzo del año 2017.



Anexo 4

Reuniones con el tutor encargado del trabajo de titulación.

