



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Tesis para optar a título de Médico General

**Balance hídrico acumulado encontrado en pacientes adultos
ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en
la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago
de Jinotepe, año 2019**

Autoras:

Br. Claudia Guadalupe Suárez López

Br. Patricia Del Carmen Aguirre Chévez

Tutores:

Dr. Berman Ernesto Mendoza Bustos.
Médico Intensivista, Hospital Militar.

Dra. Silvia Mayela Bove Urbina.
Médico Pediatra, MSc. Epidemiología.

Managua, Nicaragua, noviembre 2021

Índice

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Opinión del tutor	iii
Resumen	iv
I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Justificación	4
IV. Planteamiento del problema	6
V. Objetivos	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
VI. Marco teórico	8
VII. Diseño metodológico	24
Tipo de estudio	24
Área de estudio	24
Universo y Muestra	24
Criterios de selección de la muestra	24
Fuente de información	25
Técnicas y procedimientos	25
Lista de variables	26
Operacionalización de variables	28
Plan de tabulación	32
Plan de análisis	32

Aspectos éticos	32
Limitaciones encontradas.....	33
VIII. Resultados.....	34
IX. Análisis	39
X. Conclusiones	43
XI. Recomendaciones.....	44
Bibliografía	46
ANEXOS	49
Anexo No 1: Instrumento de Recolección de Datos	49
Anexo 2: Tablas y gráficos	53

Dedicatoria

A Dios quien en su infinita misericordia nos ha permitido concluir una etapa primordial en nuestras vidas.

A nuestras familias por ser el sostén vital en cada paso que hemos dado hasta el día de hoy y por ser el apoyo incondicional en este largo proceso.

A nuestros maestros de los cuales aprendimos todo para ser profesionales comprometidos con la labor social en nuestro país.

A nuestros tutores por acompañarnos permanentemente en el transcurso de este trabajo y por apoyarnos ante cada eventualidad presentada.

A nuestros amigos conocidos en la universidad con quienes convivimos momentos buenos y malos, pero quienes siempre estuvieron incondicionalmente ante cada dificultad logrando superar cada obstáculo.

Al público en general, esperando que este trabajo sirva de aprendizaje en su labor educativa y formativa.

Br. Patricia Del Carmen Aguirre Chévez

Br. Claudia Guadalupe Suárez López

Agradecimiento

A mi madre, Gyoconda Chévez Canales y mi padre José Luis Aguirre por ser los pilares de mi vida y apoyarme en cada decisión tomada desde que inicié esta carrera. A mi hermano, José Luis Aguirre por ser mi apoyo desde el día que yo nací y por convertirse en la persona a quien siempre recurría cuando no tenía a nadie más. A mis amigos conocidos en la universidad y a los que me han acompañado desde mi infancia, por brindarme su mano cuando lo necesitaba y darme palabras de ánimo ante todas las dificultades presentadas en este largo camino. A cada persona que me apoyó desde que inicié esta carrera hasta llegar a esta etapa, a punto de terminar mi servicio social, donde en cada lugar visitado he tenido la bendición de encontrarme con personas con un corazón de oro, que me brindaron amor, solidaridad y un hogar transitorio mientras estaba lejos de mi casa.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, sobre todo dedico este logro a mi papá Emigdio Suarez García (Q.E.P.D) el cual estoy segura me continúa apoyando desde el cielo, lleno de orgullo y a mi mamá Claudia Patricia López Meneses, gracias a ambos por darme su apoyo, compañía y sabiduría para llegar hasta este punto. A mi mejor amiga por aguantarnos mutuamente hasta el final. Al Dr. Berman Mendoza, por brindarnos las pautas necesarias en el proceso de recopilación y análisis de nuestro trabajo.

Por último y más importante gracias a Dios por permitirnos llegar hasta este punto, porque sin TI nada es posible.

“Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.” Josué 1:9

Las autoras

Opinión del tutor

En mi carácter de tutor del trabajo de investigación titulado “Balance hídrico acumulado en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos en el año 2019 en el Hospital Regional Santiago de Jinotepe”, elaborado por Br. Claudia Guadalupe Suárez López y Br. Patricia Del Carmen Aguirre Chévez, considero que dicho trabajo cumplió con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte de jurado asignado para tal efecto, por lo que firmo y autorizo lo aquí dispuesto.

Dado en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 09 días del mes de noviembre del 2020.

Tutor:

Doctor Berman Ernesto Mendoza Bustos

Especialista en Medicina Interna – Cuidados Intensivos

Resumen

El dengue es una enfermedad viral aguda endémica en Nicaragua. La mayoría de las infecciones son asintomáticas, pero en algunos casos pueden ser graves. En el año 2019, se presentó un incremento de casos sospechosos de dengue con 186,206 y 30 fallecidos, siendo Carazo uno de los departamentos más afectados. (MINSA, 2020)

La fluidoterapia inapropiada en general es raramente reportada, pero puede ocurrir hasta en uno de cada 5 pacientes. (E. A. Hoste, 2014) El balance hídrico acumulado positivo puede provocar edema tisular, desbalance electrolítico, disfunción orgánica y mayor morbimortalidad por reanimación excesiva en el paciente crítico. (Sara Samoni, 2016) Los pacientes con dengue pueden exponerse a sobrecarga hídrica y se ha descrito la relación entre balance hídrico positivo y resultados adversos, pero existe muy poca información al respecto. (Linda Schmitz, 2011)

La presente tesis tiene como objetivo determinar el balance hídrico acumulado en los pacientes adultos ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Jinotepe durante el año 2019.

Es un estudio con enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo de corte transversal donde se incluyeron todos los pacientes mayores de 15 años diagnosticados como caso sospechoso de dengue con signos de alarma o dengue grave. Se detectó 20 pacientes, excluyendo embarazadas y población que no se encuentre dentro de los criterios de inclusión.

Se concluyó que la mayoría de los pacientes se encontraba entre la edad joven y adulta, el sexo predominante fue el femenino y gran parte de la población no presentaba comorbilidades. En cuanto a las características clínicas, el principal síntoma fue fiebre y aproximadamente la mitad de los pacientes ingresaron al primer

día de enfermedad. De acuerdo a los hallazgos de laboratorio gran parte de la población debutó con hemoconcentración en el primer día de estancia hospitalaria.

Respecto a la evolución de los pacientes en UCI, la mayoría permanecieron ingresados por más de cinco días, se registraron datos de acumulación hídrica al tercer día de estancia hospitalaria. Los datos de hipervolemia indicaron signos de edema perivesicular y ascitis, dentro de las complicaciones generales se encontraron datos de hepatomegalia, derrame pleural, líquido libre y derrame pericárdico.

I. Introducción

El dengue es una enfermedad viral aguda endémica en Nicaragua. La mayoría de las infecciones son asintomáticas o subclínicas, pero en algunos casos pueden ser graves.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que ocurren de 50 a 100 millones de infecciones por dengue cada año y que casi la mitad de la población mundial vive en países donde el dengue es endémico y 22,000 mueren por dengue grave. (OMS, 2020) En la Región de las Américas se notificaron hasta la semana 52 de 2018 un total de 560.586 casos de dengue (incidencia de 57,3 casos por 100.000 habitantes), incluidas 336 defunciones y 3.535 (0,63%) casos graves. (OPS, 2019) En Nicaragua, en el año 2018, el número de casos sospechosos de dengue fue de 58,747 con 6 fallecidos. En el año 2019 se presentó un incremento de casos sospechosos de dengue con 186,206 y 30 fallecidos, siendo Carazo uno de los departamentos más afectados. (MINSAs, 2020)

El manejo del dengue en Nicaragua está protocolizado y sigue en cierta medida las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las cuales, considerando la fuga capilar provocada por la enfermedad, proponen administración de cargas de cristaloides en dosis decreciente para evitar choque recurrente. (Organization, Dengue: guidelines for patient care in the Region of the Americas., 2016) La fluidoterapia inapropiada en general es raramente reportada, pero puede ocurrir hasta en uno de cada 5 pacientes. (E. A. Hoste, 2014) El balance hídrico acumulado positivo puede provocar edema tisular, desbalance electrolítico, disfunción orgánica y mayor morbimortalidad por reanimación excesiva en el paciente crítico. (Sara Samoni, 2016) Los pacientes con dengue no están exentos de exponerse a sobrecarga hídrica y se ha descrito la relación entre balance hídrico positivo y resultados adversos, pero existe muy poca información al respecto. (Linda Schmitz, 2011)

Con este estudio se determinó si los pacientes con dengue con signos de alarma y dengue grave se exponen a balances hídricos positivos, la frecuencia, la magnitud y si hay relación con eventos adversos.

II. Antecedentes

Internacionales

En 2021 Madanayake y colaboradores publicaron resultado de estudio observacional prospectivo que incluyó 115 pacientes. Entre sus hallazgos, encontraron: los líquidos administrados fueron desde 3,920ml hasta 9,280ml en 48h de la fase crítica. 85% de los pacientes recibieron solamente cristaloides (solución salina normal 0.9%) y 15% recibieron además coloides (dextran 40). Calcularon cuota de líquidos según Holliday Segar + 5%. 12.1% de los pacientes presentaron sobrecarga hídrica. (PMW Mandanavake, 2021)

En 2017, Yacoub y colaboradores, en su estudio observacional prospectivo en niños y adultos en el Hospital para Enfermedades Tropicales en Vietnam para evaluar la relación entre la evaluación cardio-hemodinámica y el lactato venoso, con el choque recurrente y la dificultad respiratoria, encontraron mayor índice de volumen sistólico e índice cardíaco en el día 04 de estudio que se asociaron a dificultad respiratoria. La mayoría de los pacientes sólo recibieron líquidos endovenosos el día 1 y 2 de estudio por lo que adjudicaron los altos volúmenes sistólicos e índices cardíacos a reabsorción de líquido, pero sí hubo una asociación entre la cantidad total de líquidos endovenosos administrados y la dificultad respiratoria (OR 1.03, IC 95% 1.01-1.06, P=0.001). (Sophie Yacoub, 2017)

En 2016, Kersting y colaboradores reportaron resultados de su estudio observacional prospectivo en 07 hospitales de Latinoamérica y Asia, incluyeron 1,734 pacientes con dengue de los cuales 210 desarrollaron síndrome de choque por dengue y de éstos, 84% desarrollaron acumulación hídrica en la mayoría clínicamente detectable. El riesgo de dificultad respiratoria incrementó en la medida en que el volumen infundido incrementaba en las 24h precedentes a disnea (OR

1.18 por 10ml/kg de incremento; $P < 0.001$). La duración de la terapia hídrica intravenosa, el uso de bolos, el sexo femenino y el pobre estado nutricional fueron factores de riesgos independientes. (Kerstin D Rosenberger, 2016)

En 2011, Schmitz y colaboradores informaron resultados de su estudio multicéntrico, observacional, retrospectivo, en 02 unidades de cuidados intensivos de India, incluyendo 184 pacientes de los cuales 43 reunieron criterios de choque hemorrágico y síndrome de choque por dengue encontrando: mortalidad 19%, los que no sobrevivieron tuvieron más probabilidad de desarrollar falla cardiovascular, respiratoria y neurológica. La falla hematológica no estuvo asociada a incremento en mortalidad. El balance acumulado fue más positivo en los no sobrevivientes (6.2 vs 3.5L, $P < 0.05$). Las concentraciones de albúmina fueron menores en los no sobrevivientes. (Schmitz L, 2011)

Nacionales

No se logró encontrar antecedentes nacionales relacionados con el tema del presente estudio.

III. Justificación

Durante el año 2019, dengue fue la segunda causa de egresos hospitalarios después de Neumonía, contando 186,206 casos en total, de los cuales 10,596 fueron confirmados con un total de 30 fallecidos.

La normativa 147 del Ministerio de Salud contempla el manejo de los pacientes con dengue y tiene como uno de sus pilares de tratamiento el reconocimiento de los signos de alarma y de gravedad, que determinan la conducta a seguir con terapias hídricas usando cargas volumétricas para evitar que el paciente desarrolle choque hipovolémico, una de las primeras causas de muerte por dengue.

Sin embargo, según la fisiopatología de la enfermedad del dengue en la fase de recuperación el paciente puede desarrollar hipervolemia como resultado del paso de líquido extravascular al intravascular, por lo que debe evitarse sobrecargar al paciente con líquidos intravenosos en la fase crítica. Se conoce que, de ser utilizados en exceso, los líquidos administrados podrían tener efectos perjudiciales en su evolución y aumentar la morbimortalidad durante su estancia.

Una forma de determinar si la administración de líquidos es excesiva o no, es con el balance hídrico acumulado, el cual se evalúa diariamente en pacientes con dengue grave, determinando así si este aporte hídrico es adecuado o si puede llegar a provocar complicaciones o prolongación de la estancia intrahospitalaria incrementando costos a nivel hospitalario.

En este estudio, se evaluó el balance hídrico acumulado de los pacientes con dengue grave y con signos de alarma, su relación con resultados adversos para tratar de determinar si es segura la forma en que manejamos estos pacientes y finalmente brindar recomendaciones y pautas a considerar al tratar pacientes con dengue grave tanto en su primera evaluación en área de emergencia como en la Unidad de Cuidados Intensivos fortaleciendo el registro adecuado del cálculo del

balance hídrico, detección temprana de sus consecuencias cuando este es positivo, asociándolo con la fluidoterapia brindada en la evolución diaria del paciente. Además, brindar nueva información a nuevos investigadores ya que se trata de un estudio que no se había realizado anteriormente.

IV. Planteamiento del problema

El dengue actualmente constituye un problema de salud pública mayor en Nicaragua, ya que en vista de su rápida y fácil propagación se ha convertido en una enfermedad endémica, presentando alta incidencia y lo más importante, presentando formas graves y aumento en número de muertes por dengue en el año 2019, encontrándose Carazo entre los departamentos más afectados por dengue en este año. El Hospital Regional de Jinotepe cuenta con Unidad de Cuidados Intensivos en la que, durante el año 2019, tuvieron un total de 22 pacientes ingresados en la UCI por sospecha de Dengue.

La terapia de reanimación hídrica se ha establecido con el fin de lograr estabilización hemodinámica y evitar el choque por dengue, sin embargo, la mayoría de las defunciones por dengue corresponden a pacientes con choque grave, a veces complicado con edema pulmonar y a menudo asociado a sobrecarga de líquidos, por lo cual nos propusimos conocer la situación de esta condición a través del siguiente planteamiento:

¿Cuál es el balance hídrico acumulado en pacientes adultos ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019?

V. Objetivos

Objetivo General

Determinar el balance hídrico acumulado en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar a la población en estudio.
2. Describir las características clínicas de los pacientes durante su estancia en la UCI.
3. Identificar los hallazgos de laboratorio encontrados en los pacientes estudiados.
4. Detallar la evolución de los pacientes durante su estancia en UCI.

VI. Marco teórico

1. Definición de dengue

El Dengue es una enfermedad infecciosa de origen viral, sistémica y dinámica, que se caracteriza por el inicio súbito de síndrome febril. Puede cursar en forma asintomática o expresarse con un espectro clínico que incluye las expresiones graves y no graves (Ministerio de Salud. Normativa # 147, 2018)

Se define como caso sospechoso de dengue cualquier paciente que presente fiebre habitualmente de 2 a 7 días de evolución y 2 o más de las siguientes manifestaciones: náuseas, exantema, cefalea/dolor retroorbitario, mialgia / artralgia, petequias o prueba del torniquete, leucopenia.

2. Epidemiología

La enfermedad por dengue puede afectar a la población de cualquier edad, pero la tasa de infección suele ser más alta en las áreas no endémicas, mientras que en las áreas endémicas la población con edades extremas es la más afectada. El sexo masculino suele ser más afectado en población mayor de 15 años. Las personas con infección secundaria por serotipos heterogéneos, así como las que tienen enfermedades subyacentes como diabetes, asma, anemia drepanocítica, déficit de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad severa. (Qinlong & Ming, 2019) (Organization, Dengue, 2020) (Anker & Arima, 2011)

3. Clasificación de dengue

La Organización Mundial de la Salud (OMS), basada en los datos recogidos por el estudio DENCO (dengue control) ha elaborado por medio de un grupo de expertos, una clasificación del dengue, de acuerdo a las manifestaciones clínicas de la enfermedad y en particular a la presencia de datos clínicos de severidad (signos de alarma). La identificación de la presencia de signos de alarma indica el momento del pasaje a las formas graves de la enfermedad. Esta nueva clasificación facilita la

toma de decisiones terapéuticas en tiempo y forma en los pacientes afectados por la enfermedad. Esta clasificación está definida de la siguiente manera:

- ✚ Dengue sin signos de Alarma: reúne criterios de diagnóstico de dengue y no presenta ningún signo de alarma.
- ✚ Dengue con signos de Alarma: cuando baja la fiebre (defervescencia), el paciente puede mejorar y recuperarse de la enfermedad o presentar deterioro clínico y signos de alarma lo que traduce el inicio de una etapa de mayor gravedad (crítica). La mayoría de los signos de alarma son consecuencia de un incremento de la permeabilidad capilar. Esos signos son los siguientes:
 - Dolor abdominal intenso y continuo: el líquido extravasado hacia las zonas pararenales y perirrenales irrita los plexos nerviosos presentes en la región retroperitoneal. La extravasación ocurre también en la pared de las asas intestinales que aumentan bruscamente de volumen lo cual provoca dolor abdominal de cualquier localización.
 - Vómitos persistentes: tres o más episodios en una hora, o cinco o más en seis horas impiden una adecuada hidratación oral y contribuyen a la hipovolemia.
 - Acumulación de líquidos: derrame pleural, ascitis o derrame pericárdico; se detecta clínicamente, por radiología o por ultrasonido, sin que se asocie a dificultad respiratoria ni a compromiso hemodinámico, en cuyo caso se clasifica como dengue grave.
 - Sangrado de mucosas: puede presentarse en encías, nariz, vagina, aparato digestivo (hematemesis, melena) o riñón (hematuria).
 - Alteración del estado de conciencia: puede presentarse irritabilidad (inquietud) o somnolencia o letargia), con un puntaje en la escala de coma de Glasgow menor de 15.
 - Hepatomegalia: el borde hepático se palpa más de 2 cm por debajo del margen costal.

-
- Aumento progresivo del hematocrito: es concomitante con la disminución progresiva de las plaquetas, al menos, en dos mediciones, durante el seguimiento del paciente.
 - ✚ Dengue Grave (DG); paciente hemo dinámicamente inestable y este a su vez se clasifica como dengue grave con choque inicial y dengue grave con choque hipotensivo.

Por lo general, si al disminuir la fiebre y aumentar la permeabilidad vascular la hipovolemia no se trata oportunamente, la condición del paciente con dengue puede evolucionar a choque. Esto ocurre con mayor frecuencia al cuarto o quinto día (intervalo de tres a siete días) de la enfermedad y casi siempre precedido por los signos de alarma. Durante la etapa inicial del choque, el mecanismo de compensación que mantiene la presión arterial sistólica normal también produce taquicardia y vasoconstricción periférica, con reducción de la perfusión cutánea, lo que da lugar a extremidades frías y retraso del tiempo de llenado capilar. Los pacientes en la fase inicial del estado de choque a menudo permanecen conscientes y lúcidos. Si persiste la hipovolemia, la presión sistólica desciende y la presión diastólica aumenta, lo que resulta en disminución de la presión del pulso o de la presión arterial media o ambas. En el estadio más avanzado del choque, ambas presiones descienden hasta desaparecer de modo abrupto. El choque y la hipoxia prolongada pueden generar acidosis metabólica e insuficiencia de múltiples órganos. El choque es netamente hipovolémico, al menos en su fase inicial.

Se considera que un paciente está en choque si la presión diferencial o presión del pulso (es decir, la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica) es ≤ 20 mmHg o si el pulso es rápido y débil y se presentan al menos dos de los signos de mala perfusión capilar (extremidades frías, llenado capilar lento > 2 segundos, piel moteada). La hipotensión debe considerarse un signo tardío de choque que suele asociarse a choque prolongado, a menudo complicado con sangrado significativo.

El choque es la forma más frecuente de dengue grave; produce una extravasación súbita y descontrolada de líquidos de la microvasculatura al afectar el endotelio, entre otras causas, por la acción de citoquinas que inducen apoptosis.

La trombocitopenia en esta arbovirosis resulta de un proceso que comienza por la adhesión del virus a las plaquetas y otras células de la estirpe megacariocítica y culmina con su lisis, evento de causa inmunológica, debido a la acción de anticuerpos que fueron inicialmente elaborados contra las proteínas de la pared del virus y que se convierten luego en autoanticuerpos con acción cruzada contra algunas proteínas de las plaquetas, contra el fibrinógeno y también contra algunas proteínas del endotelio vascular por un fenómeno de mimetismo molecular. En los pacientes con dengue, la trombocitopenia puede ser moderada o grave, pero es transitoria; en pocos días se recuperan los niveles normales, gracias a que el sistema megacariocitopoyético se mantiene íntegro o hiperplásico durante la fase crítica de la enfermedad. Si bien la trombocitopenia no determina el choque, el descenso progresivo del número de plaquetas es un excelente marcador de la evolución negativa de la gravedad del paciente, especialmente cuando se acompaña de aumento del hematocrito.

Las hemorragias graves son multicausales ya que a ellas contribuyen factores vasculares, desequilibrio entre coagulación y fibrinólisis y trombocitopenia, entre otros. En el dengue grave pueden presentarse alteraciones de la coagulación, aunque no suelen ser suficientes para causar hemorragia grave. Si el sangrado es mayor, casi siempre se asocia a choque grave, en combinación con hipoxia y acidosis metabólica, que pueden conducir a falla multiorgánica y coagulopatía de consumo. En algunas ocasiones puede surgir hemorragia masiva sin choque prolongado; ese es un criterio de definición de dengue grave. Ese tipo de hemorragia también puede presentarse como consecuencia de la administración de ácido acetil salicílico, antiinflamatorios no esteroideos o anticoagulantes.

Los pacientes también pueden sufrir de insuficiencia hepática aguda, miocarditis, encefalitis o insuficiencia renal, incluso en ausencia de extravasación grave del plasma o choque. Ese grave compromiso de órganos es por sí solo criterio de dengue grave.

4. Fases de evolución clínica

4.1. Fase febril

Generalmente, los pacientes desarrollan fiebre alta y repentina, que puede ser bifásica. Habitualmente, la fase febril aguda dura de 2 a 7 días y suele acompañarse de enrojecimiento facial, eritema, dolor corporal generalizado, mialgia, artralgia, cefalea y dolor retro orbitario. Algunos pacientes pueden presentar odinofagia e hiperemia en faringe y conjuntivas. Los trastornos gastrointestinales (anorexia, náuseas, vómito y evacuaciones líquidas) son comunes. Al comienzo de la etapa febril, esas características clínicas son indistinguibles entre los casos de dengue y los que más tarde evolucionan a dengue grave; la PT por sí misma no es útil para diferenciarlos.

A los pocos días del inicio de la enfermedad pueden presentarse manifestaciones hemorrágicas menores, como petequias y equimosis en la piel y aumento del tamaño del hígado, que puede ser doloroso a la palpación. La primera anomalía del hemograma es una disminución progresiva del recuento total de glóbulos blancos, que debe poner al médico sobre alerta, dada la alta probabilidad de infección por dengue. La bradicardia relativa es común en esta fase, ya que la fiebre no eleva sustancialmente la frecuencia cardíaca. (Ministerio de Salud. Normativa # 147, 2018)

4.2. Fase crítica

En los días 3 a 7 de la enfermedad; la temperatura desciende y puede haber aumento de la permeabilidad capilar; paralelamente, incrementan los niveles de hematocrito. Esto marca el comienzo de la fase crítica, o sea, el de las

manifestaciones clínicas debidas a la extravasación de plasma, que por lo general dura de 24 a 48 horas y puede asociarse con hemorragia de la mucosa nasal (epistaxis) y de las encías (gingivorragia), así como con sangrado transvaginal en mujeres en edad fértil (metrorragia o hipermenorrea). La guía nacional para manejo de dengue en Nicaragua describe que existen casos en que las manifestaciones de severidad pueden presentarse desde el inicio de la enfermedad, sin embargo, no encontramos soporte para esta aseveración.

No hay pruebas de que el virus infecte las células endoteliales y solamente se han encontrado cambios inespecíficos en los estudios histopatológicos de carácter microvascular. El fenómeno de la permeabilidad microvascular y los mecanismos tromborregulatorios se deben a causas inmunopatogénicas que no están totalmente explicadas; por ello, es improbable que aparezcan manifestaciones y complicaciones secundarias a fuga capilar desde el primer día de la enfermedad cuando aún no se han desarrollado anticuerpos. La información de la cual se dispone sugiere una interrupción transitoria de la función de membrana del glucocálix endotelial. La leucopenia con neutropenia y linfocitosis con 15% a 20% de formas atípicas, seguida de una rápida disminución del recuento de plaquetas, suele preceder la extravasación de plasma.

- ✚ En este punto, los pacientes sin un gran aumento de la permeabilidad capilar mejoran, mientras que aquellos con mayor permeabilidad capilar pueden empeorar como resultado de la pérdida de volumen plasmático y llegar a presentar signos de alarma y pocas horas después pueden presentar signos clínicos de hipoperfusión tisular y choque hipovolémico. El derrame pleural y la ascitis pueden detectarse clínicamente en función del grado de pérdida de plasma y del volumen de los líquidos administrados, así como del engrosamiento de la pared de la vesícula biliar producido por la misma causa. La progresión de la intensidad de la extravasación de plasma se refleja también en un incremento progresivo de los niveles del hematocrito (el hematocrito determinado en la fase febril temprana corresponde al valor

basal del paciente); esto repercute en la hemodinámica del paciente que, en una primera etapa, puede durar horas y expresarse en alteración de la presión arterial por estrechamiento de la presión arterial diferencial o presión de pulso, acompañada de taquicardia y de otros signos iniciales de choque, sin caída de la presión arterial.

En una segunda etapa, el paciente puede cursar con franca descompensación hemodinámica, caída de la presión sistólica, de la presión arterial media y choque, que pueden agravarse por la presencia de alteración miocárdica en algunos pacientes. El choque ocurre cuando se pierde un volumen crítico de plasma por extravasación y, por lo general, es precedido por signos de alarma. Cuando se produce el choque, la temperatura corporal puede estar por debajo de lo normal. Si el período de choque es prolongado o recurrente, produce hipoperfusión de órganos, con hipoxia y deterioro progresivo del paciente. Puede, entonces, presentarse un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y daño orgánico múltiple, que se acompañan de acidosis metabólica y coagulopatía de consumo. Puede ocurrir hemorragia grave que causa disminución del hematocrito, leucocitosis y agravamiento del estado de choque. Las hemorragias en esta fase se presentan principalmente en el aparato digestivo (hematemesis, melena), pero pueden afectar también los pulmones, el sistema nervioso central o cualquier otro órgano. Cuando la hemorragia es grave, en lugar de leucopenia puede observarse leucocitosis. Con menor frecuencia, la hemorragia profusa también puede aparecer sin extravasación de plasma evidente o choque. Algunos pacientes con dengue pueden tener varios órganos afectados desde las fases tempranas de la infección por acción directa del virus, por apoptosis y por otros mecanismos, que pueden causar encefalitis, hepatitis, miocarditis y nefritis. (Ministerio de Salud. Normativa # 147, 2018)

4.3. Fase de recuperación

Cuando el paciente sobrevive la fase crítica, pasa a la fase de recuperación, que es cuando tiene lugar una reabsorción gradual del líquido extravasado, que retorna del compartimiento extravascular al intravascular; puede durar de 48 a 72 horas. Mejora

del estado general, se estabiliza el estado hemodinámico y aumenta la diuresis. Algunas veces puede presentarse una erupción tardía denominada “islas blancas en un mar rojo” acompañada de prurito generalizado. Puede presentarse bradicardia sinusal y alteraciones electrocardiográficas. El hematocrito se estabiliza o puede ser más bajo debido al efecto de dilución causado por el líquido reabsorbido. El número de glóbulos blancos comienza a subir con el aumento de los neutrófilos y la disminución de los linfocitos. La recuperación del número de plaquetas suele ser posterior a la de los glóbulos blancos. La dificultad respiratoria, el derrame pleural y la ascitis masiva se pueden producir en cualquier momento de la fase crítica o de recuperación, generalmente asociados a la administración de líquidos intravenosos excesiva, muy rápida o cuando la misma se ha prolongado más allá del fin de la etapa de extravasación de plasma o fase crítica. (Ministerio de Salud. Normativa # 147, 2018)

5. Tratamiento del dengue

5.1. Pacientes del Grupo B2 (dengue con signos de alarma): dengue con circulación estable uno o más de los siguientes signos o síntomas cerca de la caída de la fiebre y preferentemente a la caída de la fiebre: dolor abdominal intenso referido o a la palpación del abdomen, vómitos persistentes pueden ser referidos, acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural o pericárdico), sangrado de mucosas, lipotimia, hepatomegalia >2cm, aumento progresivo del hematocrito.

Tratamiento:

- ✚ Estos pacientes deben permanecer acostados en reposo absoluto para evitar la hipotensión postural y realizar evaluación de los parámetros hemodinámicos cada hora.
- ✚ Obtener hematocrito de base, si es posible, antes de iniciar la fluido terapia sin que esto retrase el inicio de la hidratación. Se debe asegurar el monitoreo hemodinámico horario por cada carga volumétrica que se indica.
- ✚ Administrar solo cristaloides: solución salina normal o lactato de Ringer, comenzar 10 ml/kg/h en la primera hora, luego reevaluar:

-
- a) Si se observa mejoría clínica y la diuresis es \geq de 1 ml/kg/h, proceder a descender las cargas volumétricas de manera progresiva: 7-5 ml/kg/hora por 2 a 4 horas, valoración horaria y dinámica, luego de 5 -3 ml/kg/hora por 2 a 4 horas, valoración horaria y dinámica y por último de 3- 2 ml/kg/hora por 2 a 4 horas, valoración horaria y dinámica. Si se observa mejoría clínica y al repetir el hematocrito la evolución es satisfactoria, continuar con infusión de líquidos de mantenimiento. La cantidad de líquidos para pacientes de 10 a 50 kg administrar según el esquema de Holliday y Seagar, con SSN 0.9% más cloruro de potasio a 3meq/100ml. (Ver anexo No. 7). Para pacientes mayores de 50 kg pasar líquidos de mantenimiento de 1,500 a 1,800 ml/m²) con solución salina normal 0.9% más cloruro de potasio 3 meq/100 ml para líquidos de 24 horas durante 48 a 72 horas. Para la administración de cargas o líquidos de mantenimiento en los pacientes obesos calcularlos según el peso ideal para la talla. (Anexo 9) Valorar la vía oral de 12 -24 horas posterior a la estabilización; si tolera la vía oral, administrar sales de hidratación oral de acuerdo al esquema de Halliday Seagar.

Posteriormente dar el mínimo volumen de líquidos IV requeridos para mantener una adecuada perfusión (frecuencia cardiaca, presión arterial media adecuada para su edad y volumen urinario \geq 1 ml/kg/h).

Se deben reducir gradualmente cuando la tasa de fuga capilar disminuye, la cual esta evidenciado por: desaparición progresiva de los signos de alarma, remisión progresiva de la sintomatología general, signos vitales estables, diuresis normal o aumentada, disminución del hematocrito por debajo del valor de base en un paciente estable, buena tolerancia a la vía oral (si no la tolera o la rechaza valorar el uso de líquidos intravenosos), recuperación del apetito

- b) Si no hay mejoría de los signos de alarma después de la primera carga, administrar un segundo bolo con solución salina 0.9% o lactato de Ringer a

10 ml/ kg en 1 hora. Si hay mejoría después de la segunda carga, realizar descenso de las cargas volumétricas a como ya fue descrito.

- c) Si el paciente después de 2 cargas de 10ml/kg/hora persiste con signos de alarma, administrar la tercera carga a 10 ml/kg/hora y si persiste con signos de alarma reclasificar como grupo C. (Ministerio de Salud. Normativa # 147, 2018) (Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas, 2016)

5.2. Manejo de pacientes del grupo C (dengue grave)

- ✚ Presentan circulación inestable con evidencia de alteración de los parámetros de evaluación hemodinámica: choque en fase inicial o choque hipotensivo.
- ✚ Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma.
- ✚ Choque evidente, pulso débil o indetectable, taquicardia, extremidades frías y llenado capilar >2 segundos, presión de pulso ≤ 20 mmHg, hipotensión en fase tardía.
- ✚ Sangrado grave: según la evaluación del médico tratante (ejemplo: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central).
- ✚ Compromiso grave de órganos: tales como daño hepático (AST o ALT ≥ 1000 UI), sistema nervioso central (alteración de conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos.

Tratamiento:

Estos pacientes deben permanecer acostados en reposo absoluto para evitar la hipotensión postural.

A. Choque inicial:

- ✚ Monitoreo de signos vitales cada 30 minutos en la primera hora y luego continuarlo vigilando cada 30 minutos hasta que el paciente salga del choque.

-
- ✚ Oxigenoterapia (mantener SaO₂ ≥96%)
 - ✚ Iniciar hidratación intravenosa con cristaloides: solución salina 0.9% o Lactato de Ringer, a razón de 15 ml/kg/h por una hora., luego reevaluar:
 - a) Si mejoran los signos de choque, continuar con una carga de volumen de líquido a 10 ml/kg/hora; por 1 hora y después repetir el hematocrito. Si la evolución es satisfactoria proceder a descender las cargas volumétricas como ya fue descrito.
 - b) Si no hay mejoría de los signos de choque después de la primera carga, administrar un segundo bolo con solución salina 0.9% o lactato de Ringer a 15 ml/ kg en 1 hora. Si hay mejoría después de la segunda carga, disminuir el goteo a 10 ml/ kg/hora por 1 a 2 horas. Si la evolución es satisfactoria, realizar descenso de las cargas volumétricas como ya fue descrito.
 - c) Si el paciente después de 2 cargas de 15ml/kg/hora persisten con alteraciones hemodinámicas y evoluciona a choque hipotensivo tratar como tal. Considerar aplicar nuevos bolos de cristaloides, los cuales pueden ser necesarios durante las siguientes 24-48h
 - d) Si el hematocrito disminuye con relación a la inicial en más del 40%, esto puede significar sangrado y la necesidad de transfusión sanguínea.

B) Choque Hipotensivo:

- e) Monitoreo de signos vitales cada 15 minutos
- f) Oxigenoterapia (mantener SaO₂ ≥96%)
- g) Iniciar reanimación con cristaloides: solución salina 0.9% o Lactato de Ringer a 20 ml/kg en 15 minutos, cabe destacar que en adultos mayores de 60 años el bolo de cristaloides será calculado a 10ml/kg/ en 15 minutos. Reevaluar:
 - h) Si mejoran los signos de choque, disminuir el volumen de líquido a 15 ml/kg/hora y repetir el hematocrito. Si la evolución es satisfactoria o hay mejoría, disminuir el goteo a razón de 10 ml/kg/hora por 1 a 2 horas y realizar descenso de las cargas volumétricas como ya fue descrito.

-
- i) Si no hay mejoría, repetir un segundo bolo con solución salina 0.9% o Lactato de Ringer a 20 ml/kg en 15 minutos. Si hay mejoría, disminuir el goteo a 15 ml/ kg/hora por 1 hora. Si continúa la mejoría, disminuir el goteo a 10 ml/kg/hora, por 1 a 2 horas y realizar descenso de las cargas volumétricas como ya fue descrito.
 - j) Si después de la segunda carga de 20 ml/kg/ en 15 minutos el paciente continúa con signos vitales inestables (choque persistente) y el hematocrito se mantiene elevado en relación con el de base, repetir un tercer bolo con solución salina 0.9% o Lactato de Ringer a 20 ml/kg en 30 minutos y de manera simultánea inicie el uso de aminos (ver dosificación en anexo) y si continua inestable considere el uso de soluciones hipertónicas de 5 a 7 ml/kg/hora. Si hay mejoría, disminuir el goteo a 10 ml/ kg/hora por 1 a 2 horas; luego continuar con el descenso de las cargas volumétricas como ya fue descrito.
 - k) Si el paciente sigue inestable, revisar hematocrito tomado después de cualquier bolo anterior. El hematocrito que ha disminuido bruscamente y la inestabilidad hemodinámica sugieren sangrado y la necesidad urgente de tomar una prueba cruzada y transfundir paquete globular 5-10 ml/kg. Si el paciente no mejora, evaluar la función de la bomba cardiaca (disfunción de bomba, miocardiopatía, miocarditis) y valorar el uso de Dobutamina.
 - l) Vigilar la mecánica ventilatoria para decidir la aplicación de Ventilación Mecánica Invasiva. Dentro de las consideraciones especiales en la interpretación de Hematocrito, debemos tener en cuenta lo siguiente:
 - m) Un aumento o persistencia del hematocrito alto más signos vitales inestables (particularmente la reducción de la presión de pulso) indica fuga plasmática activa y que necesita reposición de líquidos.
 - n) Un aumento o persistencia del hematocrito alto con un estado hemodinámico estable y adecuado gasto urinario, no requiere líquidos extra.

Si a pesar de reponer volumen y compensar, la hemoconcentración persiste el estado de choque, se debe sospechar sangrado interno o falla miocárdica. Se debe realizar lo siguiente:

- ✚ Colocar catéter venoso central de 2 lumen, un lumen para medir PVC y el otro para la infusión de aminos. Si el catéter es de un lumen utilícelo sola para la infusión de aminos.
- ✚ Si la PVC está por debajo de 8 cm, PA baja, Hto normal o alto pasar SSN 0.9% 20ml/kg/ 30 a 60 minutos e iniciar aminos. (Ver anexo 14)
- ✚ Si PVC es de 8 a 12 cm, PA baja, Hto normal o alto se recomienda iniciar aminos.
- ✚ Si PVC es > 12 cm, PA normal o elevada. (Aminos).
- ✚ Si no tiene posibilidad de medir PVC, evalúe la presión sistólica y/o diastólica para decidir y elegir la amina adecuada.

6. Balance hídrico

6.1. Definiciones:

- ✚ Balance hídrico: es la diferencia entre los ingeridos y eliminados del paciente, que usualmente no incluyen las pérdidas insensibles. Sin embargo, requiere documentación precisa y exista mucha variación en la forma de registro.
- ✚ Balance hídrico acumulado: es la suma de los balances hídricos diarios en un período de tiempo definido.
- ✚ Sobrecarga de volumen o sobrecarga hídrica: su definición varía ampliamente entre las publicaciones, manifiesta usualmente por edema pulmonar o edema periférico. Acumulación de líquido: es referida simplemente como la presencia de balance hídrico positivo.
- ✚ Porcentaje de sobrecarga de volumen ajustado al peso: es el balance hídrico acumulado expresado en porcentaje. Puede calcularse con la siguiente fórmula:

% Sobrecarga de volumen = $(\text{ingeridos totales} - \text{eliminados totales}) / \text{peso al momento del ingreso} \times 100$.

Un valor de corte >10% ha sido asociado a incremento en mortalidad y otros resultados adversos en los pacientes críticos. (Kellum JA, 2011) (Claire-Del Granado & Mehta, 2016)

6.2. Fisiopatología

El agua corporal total es equivalente al 60% del peso corporal total, se ha dividido tradicionalmente en el espacio intracelular con 40% y extracelular el 20%. El espacio extracelular a su vez se divide en el intersticio (15%) y el plasma (5%). Durante décadas, en pacientes críticamente enfermos y en pacientes sometidos a cirugía mayor, el llamado "tercer espacio" también se consideró como otro compartimento extravascular. Por lo tanto, se optimizó la administración de líquidos para reemplazar esta "pérdida", además de los déficits debidos a la transpiración insensible y el ayuno. En realidad, lo más probable es que el "tercer espacio" se acumule en el intersticio debido a la destrucción de una estructura integral de la pared vascular, el glucocáliz endotelial.

El glucocáliz endotelial parece retener proteínas plasmáticas forzadas hidrostáticamente a salir de la pared vascular. En estudios experimentales, la isquemia / reperfusión, el factor de necrosis tumoral α y el péptido natriurético auricular (ANP) podrían conducir a la destrucción de esta estructura. Dado que la hipervolemia aguda desencadena la liberación de ANP, evitar la hipervolemia intravascular podría proteger teóricamente el glucocáliz endotelial y, por lo tanto, prevenir los cambios en el plasma rico en proteínas y el edema intersticial posterior. Durante la última década, la sobrecarga de líquidos y el posible edema intersticial se han reconocido cada vez más como problemas que podrían poner en peligro los resultados de los pacientes. Sin embargo, nunca se han demostrado claramente los mecanismos por los cuales la sobrecarga de líquidos podría influir en los resultados. Más estudios sobre los mecanismos subyacentes a los cambios de líquido entre compartimentos podrían ayudar a nuestra comprensión.

Debido a la sensación anormal del volumen de líquido corporal, la activación crónica del eje renina-angiotensina-aldosterona mantiene un estado de sobrecarga de líquidos y requiere tratamiento con restricción de sodio en la dieta y diuréticos para restablecer el equilibrio de líquidos. Complicaciones tales como edema pulmonar, líquido en cavidades, pueden darse secundario a una sobrecarga hídrica.

6.3. Importancia de balance hídrico

Equilibrio acumulado de líquidos y morbilidad y mortalidad en pacientes críticamente enfermos en varias enfermedades críticas, como síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), lesión pulmonar aguda (LPA), sepsis, edema pulmonar agudo, IRA y después de la cirugía, se ha asociado la sobrecarga de líquidos con resultados adversos. Desafortunadamente, dado que existen grandes variaciones en las definiciones de sobrecarga de fluidos, cualquier agrupación de datos es imposible. Proponemos definiciones para los términos comunes relacionados con el equilibrio de líquidos y destacamos los mejores estudios que se centran en la sobrecarga de líquidos en pacientes críticamente enfermos, según su nivel de evidencia.

La administración de soluciones de cristaloides que son recomendadas para el manejo inicial de pacientes con o sin riesgo de lesión renal aguda y también en pacientes con sepsis expanden el compartimento extracelular, pero con el tiempo dado que los pacientes críticamente enfermos tienen un aumento de la fuga capilar; las soluciones intravenosas se distribuirán en el volumen extracelular provocando edema y como consecuencia la sobrecarga de fluidos. Todos estos procesos resultan en oxígeno deteriorado, difusión de metabolitos, arquitectura tisular distorsionada, obstrucción del flujo sanguíneo capilar, drenaje linfático y disfunción orgánica progresiva.

Dichos efectos son prominentes en los órganos encapsulados (hígado y riñones), la sobrecarga de líquidos no es solo una consecuencia de la fluidoterapia, sino que también se produce durante sepsis secundaria a la liberación de factores del complemento, citocinas y productos de prostaglandinas. En este contexto, el edema

se atribuye a una combinación de aumento de la permeabilidad capilar para proteínas y aumento de la presión hidrostática transcapilar neta a través de la vasoconstricción recopilar reducida. (Granado, 2016)

Por otra parte, según un estudio de sobrecarga de líquidos publicado en enero de 2017 explica que los pacientes con sobrecarga de líquidos tienden a tener un índice de masa ventricular izquierdo aumentado y disminución de la fracción de eyección, de la misma manera explica que una reducción de la sobrecarga de líquidos resultó en una reducción significativa de la masa ventricular izquierda, lo que sugiere que la hipertrofia ventricular izquierda es modificable mejorando el control del volumen. Es necesario abordar la hipovolemia relativa de la sepsis, esta práctica con frecuencia deja a los pacientes con un líquido positivo de equilibrio. Varios estudios en pacientes con sepsis han mostrado una asociación entre balance de líquidos positivo o sobrecarga de volumen y mortalidad, lesión renal aguda (IRA), o necesidad de intervenciones relacionadas con los líquidos.

La sobrecarga de volumen tras la salida de la UCI, fue precedido por una enfermedad más grave, mayores volúmenes de reanimación con líquidos, transfusión de sangre durante el shock y mayor duración de la estancia en la UCI. Dichos resultados fueron seguidos de una alta mortalidad después del alta de la UCI, cabe destacar que casi un tercio de los pacientes no pudo deambular y una cuarta parte fueron dado de alta a un centro sanitario. (Mitchell, 2015)

Para terminar de abordar las consecuencias de una terapia con manejo de líquidos sin restricciones, una revisión sistemática, que incluyó a 19.902 pacientes críticamente enfermos, comparó la estrategia restrictiva que intenta obtener un balance de líquidos acumulativo neutro o negativo con una estrategia irrestricta que no intenta obtener un balance de líquidos negativo después del tercer día de UCI. Esta revisión mostró que la estrategia restrictiva de manejo de líquidos dio como resultado un balance de líquidos acumulativo menos positivo de 5,6 L en comparación con los controles después de 1 semana de estadía en la UCI y se

asoció con una tasa de mortalidad más baja en comparación con los pacientes tratados con una estrategia de manejo de líquidos sin restricciones. (Morisawa, 2015)

VII. Diseño metodológico

Tipo de estudio

Estudio con enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo de corte transversal.

Área de estudio

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe, la cual cuenta con 6 camas.

Universo y Muestra

Pacientes mayores de 15 años diagnosticados como dengue con signos de alarma o dengue grave ingresados a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe en el año 2019 siendo esto según estadística del hospital 22 pacientes.

Por lo que no fue necesario definir una muestra considerando que se incluyó a todos los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe, que cumplían criterios de inclusión siendo un total de 20 pacientes. Se excluyó 01 paciente por embarazo y 01 paciente por no encontrar expediente clínico en archivo.

Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión:

- Paciente ingresado a unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de caso sospechoso de dengue con signos de alarma o dengue grave al momento de su ingreso.
- Edad mayor de 15 años.

Criterios de exclusión:

- Expedientes con información incompleta.
- Expedientes no accesibles
- Pacientes trasladados a otra unidad.
- Mujeres embarazadas

Fuente de información

Secundaria, la información se toma del expediente clínico y estos datos fueron transcritos a ficha de recolección de información.

Técnicas y procedimientos

Método

Se solicitó permiso a través de una carta a las autoridades del Hospital Regional Santiago de Jinotepe y a las autoridades del SILAIS-Carazo para la realización del estudio, una vez autorizado se procedió con la revisión del libro de ingresos y egresos de la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital para identificar los pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma y dengue grave. Se realizó gestión con el departamento de estadísticas del hospital para tener acceso a la información obtenida en la Unidad de Cuidados Intensivos con la base de datos del departamento. Se elaboró un listado con los números de expedientes de los pacientes para proceder a la búsqueda de expedientes en la sección de archivos. Se procedió a la revisión de los expedientes de los pacientes con diagnóstico de dengue con signos de alarma y dengue grave y se seleccionaron aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión para la muestra. Se revisó los expedientes para obtener los datos de interés y registrarlos en el instrumento de recolección de datos.

Técnica

La técnica que se utilizó es la revisión documental. Se revisó libros de ingresos y egresos de la unidad de cuidados intensivos y del departamento de estadísticas, posteriormente se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes.

Instrumento de recolección de información

Se diseñó una ficha de recolección de datos, ver anexo No. 1, la cual estuvo constituida por cuatro acápite acorde a los objetivos establecidos y las variables definidas para cada uno de ellos. El instrumento fue validado por un médico subespecialista en cuidados intensivos para su uso en la recolección de los datos, mientras que la validación de campo se realizó a través de un pilotaje en la unidad de dicho hospital con el 10% de la población, mostrando de este modo su viabilidad.

Después de la validación del instrumento de recolección de datos este quedó estructurado de la siguiente manera:

1. Características generales
2. Características clínicas
3. Hallazgos de laboratorio
4. Evolución clínica del paciente

Lista de variables

Objetivo 1. Caracterizar a la población en estudio.

- Edad
- Sexo
- Peso
- Infección previa por Dengue
- Comorbilidades

Objetivo 2. Describir las características clínicas de los pacientes durante su estancia en la UCI.

- Días de la enfermedad
- Manifestaciones hemorrágicas
- Signos de alarma

Objetivo 3. Identificar los hallazgos de laboratorio encontrados en los pacientes estudiados.

- Hemo-concentración
- Plaquetas
- TGO
- TGP
- Sodio
- Potasio
- Albúmina
- Bilirrubina directa
- Bilirrubina indirecta
- Serología

Objetivo 4. Detallar la evolución de los pacientes durante su estancia en UCI.

- Balance hídrico
- Hipervolemia o fuga capilar
- Diuresis
- Insuficiencia respiratoria hipoxémica
- Lesión renal aguda
- Días de Estancia Hospitalaria
- Días de Estancia en UCI
- Tratamiento

Operacionalización de variables

Objetivo 1: Caracterizar a la población en estudio.

Variables	Definición operacional	Indicador	Escala / Valor
Edad	Edad expresada en años de la persona.	Años	1. 15 - 60 años 2. >60 años
Sexo	características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer.	Fenotipo	1. Masculino 2. Femenino
Peso	Cantidad de masa de un individuo expresado en kilogramos o libras.	Examen físico	Peso registrado en expediente.
Infección previa por Dengue	Diagnóstico anterior de dengue.	Antecedente	1. Si 2. No
Comorbilidades	Presencia o antecedente de una o más condiciones que predisponen a complicaciones.	Historia clínica	1. Asma 2. Obesidad 3. Desnutrición 4. Cardiopatía 5. Enfermedad Renal Crónica 6. Inmunosupresión 7. Infección sobre agregada 8. Ninguna

Objetivo 2. Describir las características clínicas de los pacientes durante su estancia en la UCI.

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala / Valor
Días de la enfermedad	Es el tiempo transcurrido desde la fecha de inicio de síntomas		Días	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 día 2. 2 días 3. 3 días 4. 4 días 5. 5 días 6. 6 días 1. 7 días
Manifestaciones hemorrágicas	Signos o síntomas que evidencian salida de sangre por piel y/o mucosas, a las 24, 48 y 72 horas de estancia.	24 horas 48 horas 72 horas	Signos clínicos	<ol style="list-style-type: none"> 2. Epistaxis 3. Petequias 4. Melena 5. Hematemesis 6. No presentó
Signos de alarma	Presencia de manifestaciones clínicas que indican la complicación de la enfermedad a las 24, 48 y 72 horas de estancia.	24 horas 48 horas 72 horas	Signos clínicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor abdominal 2. Vómito persistente 3. Acumulación de líquidos 4. Sangrado de mucosas 5. Letargia o irritabilidad 6. Hepatomegalia mayor de 2 cm. 7. Aumento del hematocrito junto con rápida caída de las plaquetas

Objetivo 3. Identificar los hallazgos de laboratorio encontrados en los pacientes estudiados.

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala / Valor
Hemoconcentración	Incremento de hematocrito medido en más de 10% en proporción a hematocrito inicial a las 24 horas de estancia en UCI.	24 horas 48 horas 72 horas	Aumento del 10% del hematocrito inicial	1. Sí 2. No 3. No disponible
Plaquetas	Medición de serie plaquetaria en sangre a las 24, 48 y 72 horas en UCI	24 horas 48 horas 72 horas	Plaquetas por mm ³	1. >150,000 2. 100-150,000 3. 50-100,000 4. 20-50,000 5. <20,000 6. No disponible
TGO	Determinación de concentración sérica de transaminasa glutámico-oxaloacética, a las 24, 48 y 72 horas de estancia en UCI.	24 horas 48 horas 72 horas	UI/L	1. Normal 2. <3 veces límite superior normal 3. ≥3 veces límite superior normal 4. >1,000UI/L 5. No disponible
TGP	Determinación de concentración sérica de transaminasa glutámico-pirúvica, a las 24, 48 y 72 horas de estancia en UCI.	24 horas 48 horas 72 horas	UI/L	1. Normal 2. <3 veces límite superior normal 3. superior normal 4. ≥3 veces límite superior normal 5. >1,000 6. No disponible
Sodio	Determinación de concentración sérica de sodio, a las 24, 48 y 72 horas de estancia en UCI.	24 horas 48 horas 72 horas	Mmol/L	1. Bajo 2. Alto 3. Normal 4. No disponible
Potasio	Determinación de concentración sérica de potasio, a las 24, 48 y 72 horas de estancia en UCI.	24 horas 48 horas 72 horas	Mmol/L	1. Bajo 2. Alto 3. Normal 4. No disponible
Albúmina	Determinación de concentración sérica de albúmina, a las 24, 48 y 72 horas de estancia en UCI	24 horas 48 horas 72 horas	g/dL	1. <3g/dL 2. ≥3g/dL 3. No disponible
Bilirrubina directa	Determinación de concentración sérica de bilirrubina directa, a las 24 horas de estancia en UCI	24 horas 48 horas 72 horas	mg/dL	1. <1mg/dL 2. >1mg/dL
Bilirrubina indirecta	Determinación de concentración sérica de bilirrubina directa.	24 horas 48 horas 72 horas	mg/dL	1. <1mg/dL 2. >1mg/dL
Serología	Determinación de prueba serológica de dengue.		Valor cualitativo de prueba.	1. Positivo 2. Negativo

Objetivo 4. Detallar la evolución de los pacientes durante su estancia en UCI.

Variable	Definición operacional	Dimensión	Escala	Valor
Balance hídrico acumulado	Balance hídrico acumulado durante la estancia en UCI expresado en porcentaje de volumen ajustado al peso del paciente.	24 horas 48 horas 72 horas	Registro médico y de enfermería	1. >10 % 2. ≤10%
Hipervolemia o fuga capilar	Presencia de manifestaciones clínicas o de imagen de fuga capilar o hipervolemia, a las 24, 48 y 72 horas de estancia en UCI.	24 horas 48 horas 72 horas	Signos clínicos,	1. Ascitis 2. Derrame Pleural 3. Edema Peri vesicular 4. Hemorragias
Diuresis	Cantidad de orina eliminada según peso/hora en las 24, 48 y 72 horas de estancia en UCI	24 horas 48 horas 72 horas	Dato registrado en el expediente	1. Oliguria (< 0,5 ml/kg/h) 2. Poliuria(>3ml/kg/h) 3. Normal
Insuficiencia respiratoria hipoxémica	Saturación de oxígeno <90% con oxígeno ambiente, en las 24 horas de estancia en UCI	24 horas 48 horas 72 horas	Dato registrado en el expediente	1. Sí 2. No
Lesión renal aguda	Incremento de creatinina >0.3mg/dL a las 48h u oliguria a las 24, 48 y 72 horas de estancia.	24 horas 48 horas 72 horas	Dato registrado en el expediente	1. Sí 2. No
Días de Estancia Hospitalaria	Es el número de días transcurridos entre el ingreso y el egreso.		Número de días	1. 1-3 días 2. 4-5 días 3. Mayor de 5 días
Días de Estancia en UCI	Es el número de días transcurridos entre el ingreso y el egreso		Número de días	1. 1-3 días 2. 4-5 días 3. Mayor de 5 días
Tratamiento	Tratamiento utilizado según normativa 147		Tratamiento registrado en el expediente clínico.	1. Cargas a 10 ml/kg/h 2. Cargas a 15 ml/kg/h 3. Cargas a 20 ml/kg/h

Plan de tabulación

Se realizó las siguientes tablas, en donde se obtuvo las frecuencias absolutas y relativas en base a las variables del estudio:

- Características generales
- Características clínicas
- Hallazgos de laboratorio
- Evolución clínica de los pacientes

Así mismo, se propuso los siguientes cruces de variables con el fin de conocer el comportamiento clínico de los pacientes y su relación con el balance hídrico de los pacientes:

- Balance Hídrico del paciente/Días de enfermedad
- Balance Hídrico del paciente/ Tratamiento utilizado
- Balance hídrico del paciente / Signos de fuga capilar

Plan de análisis

La información obtenida de los expedientes clínicos se introdujo en una base de datos creada en el programa SPSS versión 23 en español, posteriormente se realizaron las tablas con las variables de estudio en las que se muestran las frecuencias absolutas. Se realizó cruce de variables entre el balance hídrico de cada paciente con días de enfermedad, tratamiento utilizado y signos de fuga capilar.

Aspectos éticos

Se realizó una solicitud por escrito a la dirección del Hospital Regional Santiago de Jinotepe y del SILAIS Carazo para la realización del presente estudio y para el acceso a la revisión de expedientes. Las autoridades del SILAIS de Carazo del Hospital Regional Santiago de Jinotepe firmaron la autorización para continuar con la investigación. En la presente investigación, se asumió el compromiso de proteger la privacidad de los pacientes que se incluyeron en el estudio y se cumplió con los principios de beneficencia, no maledicencia, autonomía y justicia asimismo se respetó la información obtenida y bajo ningún motivo sus resultados serán utilizados con fines de lucro.

Limitaciones encontradas

- En cuanto a la organización de los datos en el Hospital Regional Santiago de Jinotepe, en estadística no cuentan con personal suficiente para la búsqueda de expedientes, por lo que uno de los expedientes de los 22 registrados no se encontró.
- No se contaba con el registro de infección previa por dengue o serología para dengue, en este caso la primera es determinante importante para saber si la gravedad del paciente fue determinada por una infección previa la cual según bibliografía se ha demostrado que es más grave. La serología para dengue no estaba registrada en exámenes de laboratorio.
- Abordaje deficiente en cuanto al manejo de signos y síntomas relacionados con choque hipotensivo causado por dengue, lo que conllevó a ingresos inadecuados a la sala de unidad de cuidados intensivos
- Limitada cantidad de pacientes incluidos en el estudio e interpretación del presente trabajo
- Inaccesibilidad a ciertos tipos de estudios de laboratorio a lo largo de la estancia intrahospitalaria de los pacientes

VIII. Resultados

Durante el año 2019 en la UCI del Hospital Regional Santiago de Jinotepe se reportaron 22 casos de adultos ingresados con diagnóstico de Caso Sospechoso de Dengue con signos de alarma y dengue grave en Adultos. No se incluyeron embarazadas (1), ni un paciente que no se encontró en estadística (1).

Caracterización de la población en estudio.

Edad: De los casos estudiados el 65 % de los pacientes se encontraba entre las edades de 18 a 60 años y el grupo restante correspondía a mayores de 60 años **(Ver anexo 2, tabla 1)**

Sexo: Se determinó que el sexo predominante fue femenino con 65%. **(Ver anexo 2, tabla 1)**

Infección previa por Dengue: No se encontraron registros en expedientes acerca de infección previa por dengue en los pacientes. **(Ver anexo 2, tabla 1)**

Presencia de Comorbilidades: Se encontró que un 70% de los pacientes ingresados no tenían comorbilidades, 20% tenía Hipertensión arterial crónica y 10 % Diabetes Mellitus. **(Ver anexo 2, tabla 1)**

Comportamiento clínico de los pacientes durante su estancia.

Manifestaciones hemorrágicas: En las primeras 24 horas el 90% de los pacientes no presentaron alteraciones, 5% presentó epistaxis y 5% petequias. A las 48 horas un 90 % no desencadenaron manifestaciones hemorrágicas y un 10% debutó con epistaxis, para terminar, a las 72 horas en el 100% de la población no describieron ningún tipo de manifestación. **(Ver anexo 2, tabla 3)**

Signos clínicos: Dentro de los principales síntomas destacados fueron: fiebre (89%), vómitos (65%), dolor abdominal (57%), artralgia (54%), cefalea (30%) y dolor retro ocular (8%).

Días de la enfermedad: Se observó que al momento del ingreso el 45% de los pacientes se presentaron en el primer día de la enfermedad, un 35 % al cuarto día y un 25% al tercer día **(Ver anexo 2, tabla 5)**

Signos de alarma: El signo de alarma predominante a las 24 horas fue el dolor abdominal, seguido de un aumento del hematocrito junto con rápida caída de las

plaquetas (35%) y por último hepatomegalia mayor a 2cm y vómitos, ambos con 10%. En un 45 % de los casos no había signo de alarma a las 48 horas, el signo de alarma predominante encontrado a las 48 horas fue el aumento del hematocrito junto con la rápida caída de plaquetas (35%), luego el sangrado de mucosas y el dolor abdominal ambos con 10%. A las 72 horas de estancia, en un 45% de pacientes no se encontró signo de alarma. El signo de alarma predominante con 20% fue el aumento del hematocrito junto con la rápida caída de las plaquetas, luego el dolor abdominal (15%), por último, el vómito persistente y la acumulación de líquidos, ambos con 10 %. **(Ver anexo 2, tabla 4)**

Hallazgos de laboratorio

Hemoconcentración: Se destaca que entre las 24 horas de ingreso hospitalario se tipo de alteración en el 90% de los pacientes; por otra parte, a las 48 horas un 65% de los pacientes presentaron dicha anomalía, mientras que a las 72 horas el 100% no registró ningún cambio. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

Plaquetas: En cuanto a la plaquetopenia, durante las primeras 24 horas se evidenciaron en 40% de los pacientes valores entre 100,000 a 150,000, mientras que en un 30% se registraron parámetros entre 50,000 a 100,000, un 20% obtuvo rangos entre 20,000 a 50,000, por último, en un 10% se corroboraron valores mayores a 150,000. Sin embargo, a las 48 horas de ingreso hospitalario se registraron cifras mayores a 150,000 en un 60% de los pacientes, de la misma manera un 30% de dicha población adquirieron un rango entre 50,000 a 100,000 y apenas un 10% de los pacientes alcanzaron datos entre 100,000 a 150,000. Al concluir las 72 horas de ingreso hospitalario se evidenciaron parámetros mayores a 150,000 en un 70% de la población a estudio, seguido de valores entre 50,000 a 100,000, los cuales correspondieron a un 20% de los pacientes, por último, un 10% se colocaron entre las cifras de 100,000 a 150,000. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

TGO: 80% de los valores se encontraban en parámetros normales en las primeras 24 horas de hospitalización, en el resto de la población dicho examen no se encontraba disponible. Por otra parte, a las 48 horas de su ingreso, el 80% de los pacientes no contaron con dicho estudio, por lo que solamente en un 20% se

evidenciaron datos en parámetros normales. Por último, dentro de los resultados recopilados a las 72 horas de ingreso, en el 100% de los pacientes no se logró realizar dicha prueba de laboratorio. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

TGP: En relación a los datos obtenidos del análisis de TGP, se describieron en las primeras 24 horas un 80% de pacientes con resultados normales y el restante 20% no se realizó dicho estudio. A las 48 y 72 horas de estancia intrahospitalaria, un 100% de los pacientes no se les efectuó la prueba antes descrita. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

Sodio: A las 24 horas se registraron un 60% de los pacientes con rangos normales, seguido de un 30% por encima de los parámetros aceptables y un 10% por debajo de los datos estándar. En lo que respecta a las 48 horas de ingreso hospitalario, se describieron valores dentro de la normalidad a 65% de la población analizada, con un 25% de los cuales no se les realizó dicha prueba de laboratorio ya que no se encontraba disponible y un 10% por debajo de los parámetros aceptables. En cuanto al análisis después de las 72 horas de estancia en la unidad de salud, se evidenciaron reportes de 50% de pacientes en rangos estándar, en un 40% no estuvo disponible este estudio y un 10% se encontraba por debajo de los valores aceptables. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

Potasio: Los resultados de los datos del nivel de potasio a las 24 horas de ingreso, fueron de 55% en su normalidad, 25% por debajo de los valores estándar y 10% por encima de los rangos aceptables. A las 48 y 72 horas de estancia intrahospitalaria, a la mitad de los pacientes en estudio no se les realizó dicha prueba, el restante 50% se encontraba dentro de la normalidad. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

Albúmina: Se destaca que en las primeras 24 horas se registraron valores por encima de 3 g/dL en un 80% de la población y un restante 20% no contaban con reactivos, en cambio a las 48 horas de ingreso hospitalario, la mitad de los pacientes describieron rangos superiores a 3g/dL, mientras que el otro 50% corresponden a

parte de la población que no se realizó dicho estudio. En cuanto a las 72 horas posteriores a su estancia en la unidad de salud, en un 75% de pacientes no se efectuó esta prueba y un 25% obtuvo resultados superiores a 3g/dL. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

Bilirrubina directa: El reporte de los resultados de la bilirrubina directa establece que en las primeras 24 horas un 100% de la población obtuvo valores menores a 1mg/dL; en cuanto a las 48 horas posteriores al ingreso, se registraron valores por debajo a 1 mg/dL en un 55% de los pacientes, con respecto a la población que no se realizó dicha prueba constituyen el 35% del total y el restante 10% adquirió parámetros superiores a 1 mg/dL; por último a las 72 horas de estancia, en el 100% de los pacientes no se encontró disponible este estudio. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

Bilirrubina indirecta: El estudio de los datos de bilirrubina indirecta a las 24 horas reflejan en un 90% valores menores a 1mg/dL y en un 10% resultados superiores a este mismo rango. Por otra parte, a las 48 horas; un 60% de la población describió rangos por debajo de 1 mg/dL, mientras que los parámetros por encima de 1 mg/dL se evidenciaron en un 20% y el otro 20% restante se estableció entre los pacientes que no se realizaron dicho estudio. A las 72 horas de ingreso hospitalario; en el 70% de la población no se encontraba disponible esta prueba, el 20% registró una escala superior a 1 mg/dL y el 10% restante se posicionaron en los parámetros por debajo a 1 mg/dL. **(Ver anexo 2, tabla 6)**

Serología: En ninguno de los casos se reportaron serotipos del virus. **(Ver anexo 2, tabla 7)**

Evolución del paciente durante su estancia en UCI.

Balance hídrico: En cuanto al balance hídrico acumulado, todos los pacientes mantuvieron balance hídrico acumulado <10% (-1.05 hasta 2.4%) durante las 72h de evaluación. Al realizar cruce de variables, se encontró que: los pacientes que tuvieron el balance hídrico acumulado más alto (02 pacientes con 2.4%) ingresaron

desde el primer día de enfermedad; estos mismos pacientes son los que tuvieron un balance acumulado más alto. Los 03 pacientes que recibieron cargas hídricas más altas (15ml/kg) y, por tanto, considerando protocolo de desescale de líquidos, fueron también los que recibieron más volumen, no fueron los que tuvieron el balance hídrico acumulado más alto. Los únicos 02 pacientes que tuvieron manifestación de fuga capilar o sobrecarga hídrica manifiesta por ascitis y edema perivesicular, fueron los que tuvieron el balance hídrico más alto. **(Ver anexo 2, tabla 15)**

Hipervolemia o fuga capilar: Los datos de hipervolemia o fuga capilar en las primeras 24 y 48 horas, indicaron que en un 90% de la población no se evidenciaron alteraciones y en un 10% se encontraron signos de edema peri-vesicular; en cambio a las 72 horas posteriores al ingreso, un 90% no presentó complicaciones mientras que un 10% reportó ascitis.

Signos clínicos: Por otra parte, dentro de las complicaciones generales se encontró que en un 65% presentaron hepatomegalia, 45% derrame pleural, 15% líquido libre en cavidad abdominal y 20% derrame pericárdico.

Diuresis: Se registró poliuria en un 45%, oliguria en un 35% y ningún dato de alteración en el 20%; por otra parte, a las 48 horas posteriores a la estancia intrahospitalaria; un 65% se encontró en parámetros normales, el 20% indicó poliuria y el 15% oliguria; sin embargo, a las 72 horas el 70% no reportó complicaciones y el 30% restante poliuria. **(Ver anexo 3, tabla 9)**

Insuficiencia respiratoria hipoxémica: Acerca de los resultados de insuficiencia hipóxica isquémica en las primeras 24, 48 y 72 horas respectivamente no se presentaron complicaciones a este nivel.

Lesión renal aguda: Referente a los datos obtenidos de lesión renal aguda encontrados en las primeras 24 horas reportan que un 60% no presentó esta

alteración y el 40% si lo desencadenó; por otro lado, en las siguientes 48 horas en el 85% no se evidenció ninguna complicación, el 15% restante si desarrolló esta patología; en lo que se refiere a las 72 horas posteriores al ingreso ningún paciente describió lesión renal aguda

Días de Estancia en UCI: En lo que concierne a los días de estancia en la UCI un 60% estuvo ingresado de 4 a 5 días, mientras que un 20% de 1 a 3 días, por último, el 20% restante permaneció ingresado más de 5 días.

Días de Estancia Hospitalaria: En cuanto a los resultados de los días de estancia intrahospitalaria reflejaron en un 100% un período mayor a 5 días. **(Ver anexo 3, tabla 16)**

Tratamiento: Se utilizó el tratamiento B1 (Cargas a 10 ml/kg/h) en un 45 % de los pacientes, 40 % utilizó plan C en shock hipotensivo con cargas a 20ml/kg/h y 15 % cargas a 15ml/kg/h. **(Ver anexo 3, tabla 12)**

IX. Análisis

De los casos estudiados, la gran mayoría registraron pacientes entre la edad joven y adulta, lo cual se corresponde con lo descrito en otros estudios, pero el sexo predominante fue el femenino, opuesto a lo esperado. Por otra parte, no se encontraron registros en expedientes acerca de infección previa por dengue en los pacientes y se estableció que la mayor cantidad de pacientes ingresados no tenían comorbilidades.

En cuanto a las manifestaciones hemorrágicas se destaca que en los primeros tres días de ingreso no se describieron ningún tipo de alteración, lo cual coincide con el estudio de Schmitz y colaboradores en 2011, el cual concluye que las fallas hemorrágicas y hematológicas no estuvieron asociadas a una elevación en la

mortalidad. Cabe destacar que dentro de los principales síntomas se encontró fiebre, vómitos, dolor abdominal, artralgias, cefalea y dolor retro ocular.

Al momento del ingreso se observó que la mayoría de los pacientes fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos en el inicio de la fase crítica, pero llama la atención que casi la mitad de los pacientes ingresaron desde el primer día de la enfermedad. Esto tendría relación con la variante descrita en el protocolo nacional de manejo en la que se considera que los pacientes pueden tener manifestaciones severas de la enfermedad desde el inicio de la misma. El signo de alarma predominante inicialmente fue el dolor abdominal, mientras que a las 72 horas posteriores los signo de alarmas sobresalientes fueron el aumento del hematocrito junto con la rápida caída de las plaquetas, luego el dolor abdominal y para terminar, el vómito persistente y la acumulación de líquidos, estos últimos datos se asemejan con el estudio realizado en 2021 por Madanayake y colaboradores, quienes reportaron que en las primeras 72 horas de estancia intrahospitalaria, un pequeño porcentaje presentó acumulación y sobrecarga hídrica.

Por otra parte, en cuanto al análisis de la hemoconcentración se destaca que en las 24 horas de ingreso hospitalario se describió este dato en casi la totalidad de los pacientes y a las 72 horas ninguno de los pacientes registró cambios; referente a la plaquetopenia, durante las primeras 72 horas de ingreso hospitalario se evidenciaron parámetros mayores a 150,000 en la mayoría de la población a estudio.

En el análisis de los valores del sodio después de las 72 horas de estancia en la unidad de salud, se evidenciaron reportes de la mitad de pacientes en rangos estándar, en cambio en cuanto a los resultados de los datos del nivel de potasio a las 72 horas de estancia intrahospitalaria, a la mitad de los pacientes en estudio no se les realizó dicha prueba. De acuerdo a los resultados de la albúmina se destaca que en las primeras 24 horas se registraron valores por encima de 3 g/dL en la mayoría de la población, dicho dato no concuerda con el artículo publicado en 2011

por Schmitz y colaboradores los cuales indican más bien una disminución en los valores de albumina en los pacientes que no lograron sobrevivir en las 72 horas de estancia intrahospitalaria.

En ninguno de los casos estudiados se reportaron serotipos del virus.

En cuanto al balance hídrico, no hubo sobrecarga hídrica manifiesta por balance hídrico acumulado ajustado por peso de paciente $>10\%$ en ninguno de los pacientes. Es posible que en los pacientes que fueron ingresados y reanimados desde el primer día de enfermedad, el curso de la enfermedad fuese leve y por ello no hayan desarrollado fuga capilar ni complicaciones. No está descrito en la literatura internacional manifestaciones severas de dengue antes de la fase crítica y no se corresponde con evolución natural de la enfermedad ni con su fisiopatología.

Las manifestaciones clínicas que llevaron a la hospitalización en UCI de dichos pacientes (hemoconcentración, deshidratación) podrían no estar ligadas a la enfermedad. El ingreso temprano sí se relacionó con tiempo de estancia más prolongado. Sin embargo, más de la mitad de los pacientes sí se encontraban en la fase crítica de la enfermedad al momento de ingreso a UCI e inicio de reanimación y solamente en 02 pacientes (10%) se evidenció fuga capilar y no fueron los que tenían el balance acumulado más alto. Esto en contrasta con los hallazgos de Kersting y colaboradores en 2016 quienes reflejan que en las primeras 24 horas de estancia más de la mitad de la población desarrollaron acumulación hídrica y que se asemeja a los reportes manifestados en 2011 por Schmitz y colaboradores quienes informaron un balance acumulado más positivo en el mismo período de estancia en los pacientes que no sobrevivieron.

No se reportó derrame pleural, ni derrame pericárdico. No hubo insuficiencia respiratoria en ninguno de los pacientes como reportó Schmitz y colaboradores en 2011 quienes describieron que el riesgo de dificultad respiratoria incrementó en la medida en que el volumen infundido incrementaba en las 24 horas precedentes a

disnea. Tampoco concuerda con el estudio realizado por Yacoub y colaboradores en 2017, donde se evidencia una cercana relación entre el choque recurrente y la dificultad respiratoria en las primeras 72 horas.

X. Conclusiones

Los resultados de la presente investigación sobre la determinación del balance hídrico acumulado en los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos en el año 2019 en el Hospital Regional de Jinotepe revelaron:

- ✓ La mayoría de los pacientes se encontraba entre la edad joven y adulta, el sexo que predominó fue el femenino y gran parte de la población a estudio no presentaba comorbilidades.
- ✓ En cuanto a las características clínicas el principal síntoma destacado fue la fiebre y aproximadamente la mitad de los pacientes ingresaron al primer día de enfermedad.
- ✓ De acuerdo a los hallazgos de laboratorio gran parte de la población debutó con hemoconcentración en el primer día de estancia intrahospitalaria y no se encontraron datos concluyentes entre las alteraciones hemorrágicas.
- ✓ Respecto a la evolución de los pacientes en UCI, la mayoría permanecieron ingresados por un período de cinco días.
- ✓ No hubo balance hídrico positivo >10% en ninguno de los pacientes durante el período de vigilancia ni manifestaciones importantes de hipervolemia o fuga capilar por lo que el manejo de los pacientes con Dengue según protocolo nacional parece seguro.

XI. Recomendaciones

Al Departamento de Medicina Interna del Ministerio de Salud:

- Fortalecimiento en el manejo adecuado del cálculo del balance hídrico en los pacientes ingresados como caso sospechoso de dengue con signos de alarma o como dengue grave, sobre todo si presentan comorbilidades asociadas que pueden aumentar el riesgo de generar una complicación mortal.
- Detección temprana de las posibles consecuencias que genera un balance hídrico más positivo en pacientes con alta probabilidad de falla multiorgánica a través de la vigilancia estricta de los resultados de la terapia hídrica.
- Implementación de capacitaciones periódicas al personal de salud que labora en el área de emergencia y de UCI con respecto al abordaje de manera general del paciente con dengue y su adecuado ingreso a cuidados intensivos, haciendo énfasis en el tratamiento adecuado de la fluidoterapia en este tipo de escenarios.
- Realización de la máxima cantidad de estudios complementarios en todas las unidades de mayor resolución para lograr mejores resultados en los pacientes con complicaciones mortales.

Al servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe:

- Identificación temprana de pacientes con signos de alarma y con datos hipotensivos directamente relacionado con dengue en su fase crítica, para garantizar la instauración de la terapia lo más antes posible.
- Distribución acorde de los recursos del personal de salud de tal manera que sean capaces de proveer la mejor atención a este tipo de pacientes.
- Capacitación del personal que se encuentre con mayor contacto con los pacientes en mayor riesgo de desarrollar complicaciones mortales ligadas a la sobrecarga hídrica.
- Realización de un mejor registro de los resultados de la terapia hídrica a través del cumplimiento en tiempo y forma del cálculo de los balances en períodos consecutivos según la necesidad de cada paciente.

A futuros investigadores interesados en el manejo de sobrecarga hídrica:

- Indagación de factores de riesgos relacionados estrechamente con la sobrecarga hídrica a través de un estudio realizado con una mayor cantidad de pacientes y en un área capacitada específicamente para manejo de estos pacientes.
- Fomento del manejo adecuado de las consecuencias de la acumulación de líquido en el paciente con dengue grave.
- Identificación de estrategias para mejorar el cálculo adecuado del balance hídrico en la sala de UCI.

Bibliografía

- Anker, M., & Arima, Y. (2011). Male-female differences in the number of reported incident dengue fever cases in Asian countries. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 2(2).
- Claure-Del Granado, R., & Mehta, R. L. (17 de 2016). Fluid overload in the ICU: evaluation and management. *BMC nephrology*, 109.
- E. A. Hoste, K. M.-L. (2014). Four phases of intravenous fluid therapy: a conceptual model. *British Journal of Anaesthesia*, 113(5), 740-7.
- Granado, R. C.-D. (2016). Fluid overload in the ICU: evaluation and management. *BMC Nephrology*, 2-9.
- Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas. (2016). *DC Washington*, 2.
- Kellum JA, R. C.-L. (17 de 2011). Controversies in acute kidney injury: effects of fluid overload on outcome. *Contributions to nephrology*.
- Kerstin D Rosenberger, L. L. (March de 2016). Vascular leakage in dengue--clinical spectrum and influence of parenteral fluid therapy. *Tropical Medicine and International Health Journal*, 21(3).
- Linda Schmitz, S. P.-P.-L. (2011). Nonhematological organ dysfunction and positive fluid balance are important determinants of outcome in adults with severe dengue infection: A multicenter study from India. *Journal of Critical Care*, 26, 441-48.
- Martínez, M. D. (2013). Dengue. Revisión bibliográfica. *Hospital Provincial Universitario "Arnaldo Milián Castro"*, 4-7.
- Ministerio de Salud. Normativa # 147. (2018). GUÍA PARA EL MANEJO CLÍNICO DEL DENGUE. *Normativas MINSA*, 9-10.
- MINSA. (2020). Recuperado el 05 de 06 de 21, de Ministerio del Poder Ciudadano para la Salud: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- Mitchell, K. H. (2015). Volume Overload: Prevalence, Risk Factors, and Functional Outcome. *ATS Journals*, 2-7.

-
- Morisawa, K. (2015). La desventaja de la administración de volumen agresivo en pacientes críticamente enfermos. *Revista de cuidados intensivos*, 4-5.
- OMS. (2020). *Dengue y dengue grave*. Recuperado el 05 de 06 de 21, de Organización mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- OPS. (2019). Recuperado el 05 de 06 de 2021, de Organización Panamericana de la Salud:
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14972:22-february-2019-dengue-epidemiological-update&Itemid=42346&lang=es
- Orellana, J. A. (2014). SHOCK. *MANUAL DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS*, 3-4.
- Organization, P. A. (2016). *Dengue: guidelines for patient care in the Region of the Americas*. Washington, D.C.
- Organization, P. A. (February de 2020). *Dengue*. Recuperado el October de 2021, de Pan American Health Organization:
<https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-7-phe-epi-update-dengue.pdf>
- PMW Mandanavake, A. J. (March de 2021). Fluid requirement in adult dengue haemorrhagic fever patients during the critical phase of the illness: an observational study. *BMC Infectious Disease.*, 21(286).
- Qinlong, J., & Ming, W. (June de 2019). Dengue epidemiology. . *Global Health Journal*, 3(2).
- Sara Samoni, V. V. (2016). Impact of hyperhydration on the mortality risk in critically ill patients admitted in intensive care units: comparison between bioelectrical impedance vector analysis and cumulative fluid balance recording . *Critical Care*, 20(95).
- Schmitz L, P. S.-P. (October de 2011). Nonhematological organ dysfunction and positive fluid balance are important determinants of outcome in adults with severe dengue infection: a multicenter study from India. . *Journal of Critical Care*, 26(5).

Sophie Yacoub, T. H. (July de 2017). Cardio-haemodynamic assessment and venous lactate in severe dengue: relationship with recurrent shock and respiratory distress. *PLOS Neglected Tropical Disease Journal*, 11(7).

ANEXOS

Anexo No 1: Instrumento de Recolección de Datos

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad de Ciencias Médicas

Se presenta el instrumento de recolección de datos a utilizar para la obtención de datos en los expedientes clínicos del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Jinotepe.

I. Identificación del caso

Ficha No _____

Expediente No _____

II. Características generales

1. Edad

• 15 - 60 años _____

• >60 años _____

2. Sexo

• Masculino _____

• Femenino _____

3. Peso (kg): _____

4. Infección previa por Dengue

• Si _____

• No _____

5. Presencia de Comorbilidades

• Asma _____

• Inmunosupresión _____

• Obesidad _____

• Infección sobre agregada _____

• Desnutrición _____

• Ninguna _____

• Cardiopatía _____

• Enfermedad Renal Crónica _____

III. Características clínicas

1. Días de la enfermedad

• 1 día _____

• 3 días _____

• 5 días _____

• 7 días _____

• 2 días _____

• 4 días _____

• 6 días _____

2. Manifestaciones hemorrágicas

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
Epistaxis			
1. Petequias			
2. Melena			
3. Hematemesis			
4. No presentó			

3. Signos de alarma

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. Dolor abdominal			
2. Vómito persistente			
3. Acumulación de líquidos			
4. Sangrado de mucosas			
5. Letargia o irritabilidad			
6. Hepatomegalia mayor de 2 cm.			
7. Aumento del hematocrito junto con rápida caída de las plaquetas			

IV. Hallazgos de laboratorio.

1. Hemo-concentración

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. Sí			
2. No			
3. No disponible			

2. Plaquetas.

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. >150,000			
2. 100-150,000			
3. 20-50,000			
4. <20,000			
5. No disponible			

3. TGO

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. <3 veces límite superior normal			
2. ≥3 veces límite superior normal			
3. >1,000UI/L			
4. No disponible			

4. TGP

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. <3 veces límite superior normal			
2. ≥3 veces límite superior normal			
3. >1,000UI/L			
4. No disponible			

5. Sodio y Potasio

Hallazgo Sodio	24 horas	48 horas	72 horas
Alto			
Normal			
Bajo			
No disponible			

Hallazgo Potasio	24 horas	48 horas	72 horas
Alto			
Normal			
Bajo			
No disponible			

6. Albumina

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. <3g/dL			
2. ≥3g/dL			
3. No disponible			
4. No disponible			

7. Bilirrubina directa e indirecta

Bilirrubinas directas	24 horas	48 horas	72 horas
1. <1mg/dL			
2. >1mg/dL			
3. No disponible			
Bilirrubinas indirectas			
1. <1mg/dL			
2. >1mg/dL			
3. No disponible			

8. Serología

- Positivo_____
- Negativo_____

9. Balance Hídrico

Balance hídrico acumulado	24 horas	48 horas	72 horas
1. Normal			
2. Negativo			
3. Mayor al 10%			

10. Hipervolemia o fuga capilar

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. Ascitis			
2. Derrame pleural			
3. Edema perivesicular			
4. Hemorragias			

11. Diuresis

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. Oliguria			
2. Poliuria			
3. Normal			

12. Insuficiencia respiratoria hipoxémica

Hallazgo	24 horas	48 horas	72 horas
1. Si			
2. No			

13. Lesión renal aguda

1. Sí ____

2. No ____

14. Días de Estancia en UCI

1. 1-3 días ____

3. Mayor de 5 días ____

2. 4-5 días ____

15. Días de Estancia Hospitalaria

1. 1-3 días ____

3. Mayor de 5 días ____

2. 4-5 días ____

Anexo 2: Tablas y gráficos

Tabla 1. Características generales de los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

n= 20

Características generales de los pacientes	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
• 15-60	13	65.0
• +60	7	35.0
Sexo		
• Masculino	7	35.0
• Femenino	13	65.0
Infección previa por dengue		
• Si	0	
• No	0	
• Sin registro	20	100
Comorbilidades		
• Diabetes mellitus	2	10.0
• HTA	4	20.0
• Ninguna	14	70.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 2. Pesos encontrados en los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

No. Paciente	Peso (kg)	No. Paciente	Peso (kg)	No. Paciente	Peso (kg)
1	102	8	80	15	74
2	85	9	75	16	75
3	92	10	108	17	69
4	89	11	72	18	72
5	87	12	90	19	83
6	81	13	93	20.	81
7	79	14	80		

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 3. Manifestaciones hemorrágicas presentadas a las 24, 48 y 72 horas en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

n= 20

Manifestaciones hemorrágicas	Frecuencia	Porcentaje
A las 24 horas		
• Epistaxis	1	5.0
• Petequias	1	5.0
• Ninguna	18	90.0
A las 48 horas		
• Epistaxis	2	10.0
• Ninguna	18	90.0
A las 72 horas		
• Ninguna	20	100

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 4. Signos de alarma a las 24, 48 y 72 horas en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

n= 20

Signos de alarma	Frecuencia	Porcentaje
A las 24 horas		
• Dolor abdominal	9	45.0
• Vómito persistente	2	10.0
• Hepatomegalia mayor de 2 cm.	2	10.0
• Aumento del hematocrito junto con rápida caída de las plaquetas	7	35.0
A las 48 horas		
• Dolor abdominal	2	10.0
• Sangrado de mucosas	2	10.0
• Aumento del hematocrito junto con rápida caída de las plaquetas	7	35.0
• Ninguno	9	45.0
A las 72 horas		
• Dolor abdominal	3	15.0
• Vómito persistente	2	10.0
• Acumulación de líquidos	2	10.0
• Aumento del hematocrito junto con rápida caída de las plaquetas	4	20.0
• Ninguno	9	45

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 5. Días de enfermedad de pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Días de enfermedad	Frecuencia	Porcentaje
1er día	9	45.0
3er día	5	25.0
4to día	6	30.0
Total	20	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 6. Hallazgos de laboratorio a las 24, 48 y 72 horas en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

n= 20

Variables	A las 24 horas		A las 48 horas		A las 72 horas	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Hemoconcentración						
• Sí	1	5.0	2	10.0	20	100
• No	1	5.0	18	90.0	20	100
Plaquetas						
• >150,000	12	60.0	12	60.0	2	10.0
• 100-150,000	2	10.0	2	10.0	4	20.0
• 50-100,000	6	30	6	30.0		
TGO						
• Normal	16	80.0	4	20.0	20	100.0
• No disponible	4	20.0	16	80.0	20	100.0
TGP						
• Normal	16	80.0	20	100.0	20	100.0
• No disponible	4	20.0	20	100.0	20	100.0

Bilirrubinas indirectas						
• <1mg/dL	18	90.0	12	60.0	2	10.0
• ≥1mg/dL	2	10.0	4	20.0	4	20.0
• No disponible			4	20.0	14	70.0
Bilirrubinas directas						
• <1mg/dL	20	100.0	11	55.0		
• ≥1mg/dL			2	10.0		
• No disponible			7	35.0	20	100.0
Sodio						
• Bajo	2	10.0			2	10.0
• Normal	12	60.0	13	65.0	10	50.0
• Alto	6	30.0	2	10.0		
• No disponible			5	25.0	8	40.0
Potasio						
• Bajo	5	25.0				
• Normal	11	55.0	10	50.0	10	50.0
• Alto	2	10.0				
• No disponible	2	10.0	10	50.0	10	50.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 7. Serología en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Serología para dengue	Frecuencia	Porcentaje
No disponible	20	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 8. Hipervolemia o fuga capilar encontrados en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave durante la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

n= 20

Hipervolemia o fuga capilar	Frecuencia	Porcentaje
A las 24 horas		
Edema Peri vesicular	2	10.0
Ninguno	18	90.0
A las 48 horas		
Edema Peri vesicular	2	10.0
Ninguno	18	90.0
A las 72 horas		
Ascitis	2	10.0
Ninguna	18	90.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 9. Diuresis encontrada a las 24, 48 y 72 horas de estancia en pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Diuresis	Frecuencia	Porcentaje
A las 24 horas		
Oliguria (< 0,5 ml/kg/h)	7	35.0
Poliuria(>3ml/kg/h)	9	45.0
Normal	4	20.0
A las 48 horas		
Oliguria (< 0,5 ml/kg/h)	3	15.0
Poliuria (>3ml/kg/h)	4	20.0
Normal	13	65.0

A las 72 horas		
Poliuria(>3ml/kg/h)	6	30.0
Normal	14	70.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 10. Días de estancia en UCI de los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Días de estancia en UCI	Frecuencia	Porcentaje
1-3 días	4	20.0
4-5 días	12	60.0
Mayor de 5 días	4	20.0
Total	20	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de información.

Tabla 11. Condición al Egreso de los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Condición al egreso	Frecuencia	Porcentaje
Alta	19	95.0
Fallecido	1	5.0
Total	20	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 12. Tipo de tratamiento utilizado en los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Tratamiento utilizado	Frecuencia	Porcentaje
10 ml/kg/h	9	45.0
15 ml/kg/h	3	15.0
20 ml/kg/h	8	40.0
Total	20	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 13. Relación entre el Balance hídrico acumulado y días de enfermedad al ingreso en los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Porcentaje de sobrecarga de volumen	Días de enfermedad		
	1 día	3 día	4 día
-1.05	0	0	2
-.79	2	0	0
-.75	2	0	0
-.56	2	0	0
.60	1	2	2
.67	0	0	2
.74	0	3	0
2.40	2	0	0
Total	9	5	6

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 14. Relación entre el Balance hídrico acumulado y tratamiento utilizado en los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Porcentaje de sobrecarga de volumen	Tratamiento		
	10 ml/kg/h	15 ml/kg/h	20ml/kg/h
-1.05	0	1	1
-.79	0	1	1
-.75	2	0	0
-.56	2	0	0
.60	3	1	1
.67	0	0	2
.74	0	0	3
2.40	2	0	0
Total	9	3	8

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 15. Relación entre el Balance hídrico acumulado e hipervolemia encontrada a las 72 horas (Ascitis) en los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Porcentaje de sobrecarga de volumen	Tratamiento	
	Ascitis	NINGUNO
-1.05	0	2
-.79	0	2
-.75	0	2
-.56	0	2
.60	0	5
.67	0	2
.74	0	3
2.40	2	0
Total	2	18

Fuente: Instrumento de recolección de información

Tabla 16. Relación entre el Balance hídrico acumulado y los días de estancia hospitalaria de los pacientes ingresados por dengue con signos de alarma y dengue grave en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Santiago de Jinotepe durante el año 2019.

Porcentaje de sobrecarga de volumen	Días de estancia hospitalaria
-1.05	Mayor de 5 días
-.79	2
-.75	2
-.56	2
.60	2
.67	5
.74	2
2.40	3
Total	2

Fuente: Instrumento de recolección de información