

PRESCRIPCIÓN Y MONITORIZACIÓN DE LOS LÍQUIDOS ENDOVENOSOS EN
LOS PACIENTES DE URGENCIAS DEL HOSPITAL HERNANDO MONCALEANO
PERDOMO

PEDRO FELIPE MORENO RAMIREZ
SAMUEL FERNANDO VILLEGAS CORDOBA
LAURA ELIZABETH LEGARDA LÓPEZ

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA-HUILA
2019

PRESCRIPCIÓN Y MONITORIZACIÓN DE LOS LÍQUIDOS ENDOVENOSOS EN
LOS PACIENTES DE URGENCIAS DEL HOSPITAL HERNANDO MONCALEANO
PERDOMO

PEDRO FELIPE MORENO RAMIREZ
SAMUEL FERNANDO VILLEGAS CORDOBA
LAURA ELIZABETH LEGARDA LÓPEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Médico (a).

Asesor:
GILBERTO MAURICIO ASTAIZA ARIAS
Médico, especialista Epidemiología, Magister en Educación y Desarrollo
Comunitario, Doctorado Interfacultades de Salud Pública

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA-HUILA
2019

NOTA DE ACEPTACIÓN



Firma del presidente del jurado



Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, 14 de junio de 2018

DEDICATORIA

A nuestras familias por el apoyo incondicional en cada una de las metas que nos hemos propuesto y por creer en nosotros.

A nuestros amigos más cercanos por sus deseos éxito y por acompañarnos en este proceso.

Laura Elizabeth
Pedro Felipe
Samuel Fernando

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser nuestro guía

A nuestras familias por ser nuestro apoyo

A cada uno de los docentes del programa de Medicina de la Universidad Surcolombiana

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. ANTECEDENTES	16
2. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	22
4. OBJETIVOS	23
4.1 OBJETIVO GENERAL	23
4.2 OBJETIVOS	23
5. MARCO TEÓRICO	24
5.1 LÍQUIDOS CORPORALES	24
5.2 BALANCE HÍDRICO Y CONTROL DE VOLUMEN	26
5.3 ALTERACIONES EN EL VOLUMEN DE LOS LÍQUIDOS	27
5.4 TIPO DE LÍQUIDOS ENDOVENOSOS	29
5.5 TERAPIA CON LÍQUIDOS ENDOVENOSOS	31
5.6 TERAPIA DE MANTENIMIENTO	32
5.7 REANIMACIÓN	33
5.8 REPOSICIÓN Y REDISTRIBUCIÓN	33

	Pág.
6. HIPÓTESIS	34
6.1 PRESCRIPCIÓN	34
6.2 MONITORIZACIÓN	34
7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	35
8. DISEÑO METODOLÓGICO	37
8.1 TIPO DE ESTUDIO	37
8.2 UBICACIÓN DEL ESTUDIO	37
8.3 POBLACIÓN	37
8.4 MUESTRA	37
8.5 MUESTREO	38
8.5.1 Inclusión.	38
8.5.2 Exclusión.	38
8.6 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	38
8.7 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	38
8.8 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
8.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	39
9. CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
10. ANÁLISIS DE RESULTADOS	43
11. DISCUSIÓN	48

	Pág.
12. LIMITACIONES	50
13. CONCLUSIONES	51
14. RECOMENDACIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	56

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Composición de líquidos corporales	25
Tabla 2	Balance hídrico diario en condiciones normales	26
Tabla 3	Grados de deshidratación	27
Tabla 4	signos y síntomas de hiper- e hipovolemia	28
Tabla 5	Volumen y composición electrolítica de fluidos gastrointestinales	29
Tabla 6	Composición de los cristaloides	30
Tabla 7	Composición de los coloides	30
Tabla 8	Datos sociodemográficos	43
Tabla 9	Monitorización en los pacientes con líquidos endovenosos	44
Tabla 10	Tipo y pautas de líquidos endovenosos administrados	45
Tabla 11	Relación entre criterios de indicación de líquidos y tipo de terapia establecida	45

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1 Diagnósticos de ingreso en pacientes con LEV	44
Gráfica 2 Volumen de líquidos endovenosos prescritos según el tipo de terapia realizada	46
Gráfica 3 Porcentaje de pacientes con líquidos indicados y no indicados	47

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A instrumento para recolección de datos	57
Anexo B Consentimiento Informado	58

RESUMEN

La prescripción de líquidos endovenosos (LEV) es frecuente en los servicios de hospitalización, dicha conducta está a cargo en el 80-90% casos por el personal más joven siguiendo hábitos domésticos sin valorar adecuadamente al paciente. El uso inadecuado de los LEV afecta las funciones normales del organismo en hasta 1 de cada 5 pacientes, impactado como una problemática prevenible de morbilidad.

El presente estudio busca conocer las características de la prescripción e indicación de los líquidos endovenosos en los pacientes adultos admitidos en urgencias del hospital que es centro de referencia del sur del país. Para lograr dicho objetivo se realiza un estudio observacional descriptivo, de corte transversal con carácter retrospectivo y muestreo no probabilístico por juicio, en el cual se revisan las historias clínicas de los pacientes mayores de edad admitidos por urgencias en el servicio de medicina interna y cirugía general con LEV de mantenimiento o reposición.

Se determinó que el 54,41% de los pacientes admitidos reciben LEV de los cuales el 38,46% no tiene indicación, y se formula un aporte deficitario cuando el grado de deshidratación es mayor, siendo este valor 2.27 veces menor a lo recomendado en casos de deshidratación severa y despreciable en leve o mantenimiento.

El seguimiento a la terapia hídrica a nuestra muestra no sigue los parámetros establecidos en la literatura y el balance hídrico se indica sólo a los pacientes críticamente enfermos. Entre las limitaciones de nuestro es la imposibilidad de extrapolar los resultados a la población Surcolombiana.

Palabras clave: Líquidos endovenosos, Prescripción, Monitorización, Terapia hídrica, Urgencias

ABSTRACT

The prescription of intravenous fluids (LEV) is frequent in hospitalization services, such behavior is in charge in 80-90% of cases by younger staff who follow domestic habits without properly evaluating the patient. Improper use of LEV affects the normal functions of the organism in up to 1 in 5 patients, impacted as a preventable morbidity problem.

The present study seeks to know the characteristics of the prescription and indication of intravenous fluids in adult patients admitted to the emergency department of the hospital that is the reference center in the south of the country. To achieve this objective, a descriptive, cross-sectional, observational, retrospective and non-probabilistic sampling study is carried out, in which the medical records of patients of legal age admitted due to emergencies in the department of internal medicine are recorded. and general surgery. revised. with maintenance or replacement LEV.

It was determined that 54.41% of admitted patients receive LEV, of which 38.46% have no indication, and a deficit contribution is made when the degree of dehydration is higher, this value is 2.27 times lower than recommended in cases of severe and insignificant dehydration in mild cases. or maintenance

The follow-up of water therapy to our sample does not follow the parameters established in the literature and the water balance is indicated only for critical patients. Among our limitations is the impossibility of extrapolating the results to the population of southern Colombia.

Keywords: intravenous fluids, prescription, monitoring, water therapy, emergency

INTRODUCCIÓN

La terapia con líquidos endovenosos de mantenimiento es ampliamente utilizada en pacientes hospitalizados con el fin de prevenir problemas con su estado hidroelectrolítico. Prescribir la cantidad óptima y la composición de los fluidos endovenosos a administrar y la mejor tasa a la que se administran puede ser una tarea difícil y compleja, y las decisiones deben basarse en una cuidadosa evaluación de las necesidades individuales del paciente y de su estado metabólico. Los líquidos endovenosos usados deben considerarse como auténticos medicamentos, ya que pueden afectar a las funciones normales del organismo. Sin embargo, en muchas ocasiones la reposición hidroelectrolítica y de la volemia se realiza de manera rutinaria dependiendo de hábitos domésticos del personal que prescribe los líquidos endovenosos sin una clara justificación y sin valorar adecuadamente al paciente.

Aunque la inadecuada administración de la terapia hídrica rara vez es reportada como responsable del daño del paciente, es probable que hasta 1 de cada 5 pacientes con líquidos endovenosos sufren complicaciones o morbilidad debido a su administración inapropiada, presentando como consecuencia alteraciones hidroelectrolíticas, acidosis, hipoglicemia, edema pulmonar, e insuficiencia renal. No obstante, el manejo de los líquidos y sus efectos secundarios asociados se han estudiado principalmente en pacientes pediátricos, quirúrgicos, en unidades cuidados intensivos o en escenarios de reanimación, sin tener en cuenta unidades de admisión de urgencias o centros de atención general, donde son más frecuentes los errores en la prescripción de líquidos y es más difícil monitorizar cada paciente. Adicionalmente, no hay estudios sobre este tema a nivel nacional.

El presente estudio tiene como objetivo conocer las características de la prescripción e indicación de los líquidos endovenosos en los pacientes adultos admitidos en urgencias, en los servicios de medicina interna y cirugía general del Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre el primero de primero de Abril al 30 de Abril del 2018. Para esto se llevará a cabo un estudio observacional descriptivo, de corte transversal con carácter retrospectivo y se recolectará la información necesaria para diligenciar el instrumento de investigación de forma, esta última a través de los datos contenidas en las ordenes médicas y notas de enfermería. Dichos datos serán obtenidos durante un mes de forma diaria.

La información fue recolectada por medio de revisión documental de la historia clínica y consignada en una base de datos en Microsoft Excel, para su posterior análisis estadístico. Se tomarán como muestra los pacientes mayores de 18 años

admitidos que requieran terapia de mantenimiento con líquidos endovenosos en el periodo de estudio y los servicios antes especificados. Con este estudio se identificaron los errores en el manejo de los líquidos de mantenimiento, para que a largo plazo se puedan mejorar las medidas de administración, lo que además podrá reducir morbilidad y mortalidad, costos y lograr mejores resultados para los pacientes.

1. ANTECEDENTES

A nivel internacional, Smorenberg et al(1) encuentran que las soluciones equilibradas, con una composición más similar al plasma que las desequilibradas, presentan beneficios en morbilidad y mortalidad del paciente, los líquidos cristaloides isotónicos e hipertónicos son de elección para la reanimación por hipovolemia y shock. Del mismo modo, establecen que la terapia hídrica restrictiva previene las complicaciones observadas con la terapia liberal con alto volumen de infusión, aunque una sueroterapia muy restrictiva puede igualmente producir complicaciones de gran importancia; siendo los dos tipos de complicaciones prevenibles con un adecuado manejo de los líquidos endovenosos.

Los líquidos endovenosos deben ser escogidos de acuerdo al paciente, su condición clínica y requerimientos; este artículo establece recomendaciones para la selección del tipo de líquido a razón de las características del paciente, al igual que realiza recomendaciones para establecer la dosificación que produzca las menores complicaciones.

Lobo et al (2), Previamente en el año 2002, evaluaron las actitudes y conocimientos sobre la prescripción de líquidos en el periodo perioperatorio, mediante encuestas realizadas a 1091 becarios de la de la Asociación de Cirujanos de Gran Bretaña e Irlanda. Solo 710 (65%) cuestionarios fueron analizados. Las medidas de resultado incluyeron la provisión de pautas y la enseñanza al personal subalterno sobre la prescripción de fluidos y electrolitos, la idoneidad del manejo de fluidos y sugerencias para mejorar los estándares. De acuerdo a los resultados, el personal subalterno recibió pautas escritas en el 22% de los casos. Solo el 16% de los encuestados consideró que sus subalternos estaban adecuadamente capacitados en el tema. Solo el 30% consideró que los pacientes posoperatorios recibían cantidades adecuadas de agua, sodio y potasio. Finalmente se recomendó una capacitación practicada combinada con pautas formales escritas para lograr estándares más altos del manejo de líquidos. Posteriormente, en el 2007 Ferenczi et al (3), compararon las prácticas de monitorización y prescripción de líquidos por vía intravenosa para pacientes de edad avanzada en un Hospital General de Londres con las pautas para el manejo de líquidos en niños. Para ello emplearon dos métodos: 1) una encuesta basada en la sala de control del equilibrio de líquidos en todos los pacientes mayores de 65 años que reciben líquidos por vía intravenosa; 2) un cuestionario anónimo completado por 20 médicos de una variedad de grados y especialidades sobre los parámetros de balance de fluidos rutinariamente controlados por médicos antes de prescribir líquidos por vía intravenosa. Se determinó que los parámetros monitoreados más frecuentemente del balance hídrico son los niveles diarios de urea sérica, creatinina y sodio (65.1% de los pacientes que reciben líquidos por vía

intravenosa en las salas, 85% de los médicos controlan estos niveles antes de recetar líquidos). Mientras que los pesos iniciales y diarios son parámetros se monitorean con poca frecuencia (25% y 9,4% respectivamente) en pacientes de edad avanzada que reciben líquidos por vía intravenosa.

Un estudio tipo cuestionario llevado a cabo en Reino Unido (4) cuya unidad de análisis fueron médicos recién egresados pertenecientes a “la fundación año 1” (FY1), que son los usualmente encargados de la prescripción de líquidos del paciente y han recibido capacitación respecto a la formulación de líquidos endovenosos en la escuela de medicina (el 86%), durante la inducción al FY1 (46%), con relación a la formulación de líquidos endovenosos para pacientes desconocidos a ellos encontraron que: más de la mitad de los FY1 revisan la urea y los electrolitos del paciente (UyEs), leen el balance de líquidos y los cuadros de observación, discuten el caso con el personal de enfermería, preguntan sobre la situación oral, identifican el diagnóstico principal y la indicación para líquidos endovenosos del paciente al prescribirlos. Sin embargo, menos de la mitad suele leer las notas médicas o realizan exámenes clínicos en los pacientes. La mayoría de los FY1 revisa la UyEs del paciente al prescribir potasio.

El estudio demostró variaciones entre FY1s en la práctica y el proceso de toma de decisiones para la prescripción de líquidos intravenosos a pacientes desconocidos para ellos. Tales variaciones en la práctica deben ser abordadas especialmente por las escuelas médicas y de fundación, y los hospitales del Servicio Nacional de Salud (NHS, sigla en inglés) para mejorar la atención al paciente.

En este mismo país, un estudio similar realizado por Luke Sansom et al (5) hallaron que la prescripción de los líquidos endovenosos es usualmente tarea de los médicos más jóvenes, y estas presentan mucha variación y poca adherencia a las guías NICE; la mayoría de las veces se prescriben líquidos endovenosos cuando no existía indicación para ellos, no se realizaba revisión de 24 horas, documentación sobre el peso del paciente o solicitud de pesos adicionales, ni realización de balances hídricos. En vista de la problemática, suministran tarjetas lanyar que contenían recomendaciones según NICE para una buena prescripción de líquidos a estos médicos en las unidades de admisión aguda. Después de la introducción de las tarjetas lanyard, hubo un aumento significativo en la documentación de los componentes de prescripción definidos. Aumentó la documentación de la indicación del fluido intravenoso y del peso del paciente, esenciales para una prescripción precisa; situación que aumentó el porcentaje de prescripciones de líquidos IV que se ajustaban a las guías NICE.

Los dos artículos antes citados, se corresponden con el objetivo que propendemos con la investigación porque establece omisiones importantes por parte del personal médico al prescribir líquidos; tales omisiones facilitan la formulación inadecuada de los líquidos de mantenimiento.

En este orden de ideas, Gao.X et al (6), realizó una revisión sistemática de la literatura sobre la prescripción inapropiada de líquidos endovenosos en pacientes adultos, identificando que el error más común fue la prescripción de un mayor volumen de líquido y una cantidad de sodio superior a los requerimientos normales. Los médicos no siempre verificaron el peso corporal, el nivel de electrolitos séricos y la creatinina sérica antes de recetar líquidos intravenosos a los pacientes. Estos errores pueden ser causados por el conocimiento y la capacitación insuficientes de los prescriptores. Además, la ignorancia de la importancia de la prescripción de líquidos endovenosos también contribuyó a este comportamiento.

Más recientemente en España la autora Uña Orejón (7) realizó una investigación mediante un modelo observacional y transversal para evaluar el tipo de líquidos de mantenimiento administrados y compararlos respecto a las recomendaciones actuales. Una vez excluidos los pacientes con terapia enteral o parenteral, o con un ajuste de líquidos definido por exceso o déficit de estos, realiza un análisis en los siguientes servicios: cirugía general, medicina interna, cirugía vascular, cirugía cardíaca, cirugía maxilofacial, otorrinolaringología, urología, traumatología y neurocirugía; donde encuentra que el volumen medio administrado fue de 2.500 cc/día. La dosis media de glucosa fue de 36 g cada 24 h. La combinación más frecuente incluyó suero salino fisiológico (SSF) con glucosado 5%. La cantidad media de sodio administrada en 24 h fue de 173 mEq y la de cloro de 168 mEq, lo que supone superávit de +87,4 mEq y +85 mEq, respectivamente. En relación con el potasio, magnesio y calcio, el déficit fue de -50 mEq, -22 mEq y -21 mEq día, respectivamente. La administración de sustancias buffer fue excepcional, siendo las más frecuentemente utilizadas el bicarbonato, acetato, lactato y gluconato.

Establece que en términos generales la solución con mayor uso es el SSF, cuya administración se asocia con acidosis hiperclorémica. Muchos de los pacientes presentan un exceso de iones como el sodio y cloro respecto a los requerimientos diarios, mientras que la cantidad de otros iones como el potasio, magnesio, las sustancias buffer y aporte calórico, es muy deficitario. El uso de soluciones balanceadas puede ser de utilidad, aunque se encuentra frecuentemente relegado al paciente crítico.

Este artículo se asemeja mucho a lo planteado para nuestra investigación. La inclusión de los servicios de medicina interna, cirugía lo convierte en un blanco de comparación para los resultados de nuestro trabajo. Plantea la existencia a nivel internacional de la problemática observada en el HUN respecto al manejo de los líquidos basales, es decir, la mala formulación que se da a estos.

Del mismo modo, en el 2017 fue publicado un estudio transversal realizado en 7 hospitales del norte de Italia por Brugnolli y colaboradores (8). Para ello recopilaron datos sobre variables individuales de los pacientes, los líquidos administrados, el tipo de monitoreo efectuado, y los eventos adversos por la administración de fluidoterapia. Como resultado, se encontró que 785 pacientes recibieron líquidos endovenosos, siendo la terapia de mantenimiento la razón más frecuente para prescribirlos (59%). El volumen medio administrado fue de 1177 ml / día, y el mayor volumen infundido fue para la terapia de reposición (1660 ml / día). El volumen promedio infundido fue 19.55 mL / kg / d. Las soluciones líquidas más comúnmente usadas fueron SSN al 0.9% (65.7%) y cristaloides balanceados sin glucosa (32.9%). Además, durante la terapia con fluidos, la medición de las concentraciones séricas de electrolitos, la función renal y la producción de orina se utilizaron en gran medida, mientras que el peso y el balance hídrico rara vez se evaluaron. No se registraron, eventos adversos sistémicos, pero si locales como extravasación o flebitis en 6 pacientes. Estos estudios también tienen bastantes similitudes con la presente investigación, pues incorpora elementos adicionales para tener en cuenta como la monitorización y el registro de evento adversos por la administración de fluidoterapia.

2. DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La utilización de la terapia de líquidos endovenosos de mantenimiento es una práctica terapéutica utilizada desde 1832 (9). Su objetivo se basa en la reposición de agua y electrolitos en los pacientes para prevenir o corregir posibles dificultades con su estado hidroelectrolítico, su prescripción es una tarea ardua, pues involucra la cantidad, la composición y la tasa de administración a la cual se someterá el paciente. Esta decisión debe ser tomada de acuerdo a las características y necesidades individuales de cada paciente. Los líquidos endovenosos son considerados como auténticos medicamentos y su administración de forma errada puede causar alteraciones en el organismo.

Los errores en la prescripción de líquidos endovenosos y electrolitos son particularmente probables en los departamentos de urgencias, unidades de admisión aguda, más que en los quirófanos y unidades de cuidados intensivos. Diferentes estudios en los que se han realizado encuestas demostraron que gran parte del personal de salud que prescriben líquidos endovenosos no conocen ni los probables requerimientos de líquidos y electrolitos de los pacientes individuales, ni la composición específica de las muchas opciones de líquidos endovenosos disponibles para ellos (6,10). En 80-90% de los casos la administración de estos en el hospital suele delegarse en el personal médico más joven (11,12) que con frecuencia carece de la experiencia pertinente y puede haber recibido poca o ninguna capacitación específica sobre el tema. En consecuencia, es común que el personal de salud en su práctica doméstica prescriben sin justificación, ni valoración de las reales necesidades de cada paciente, y además no tienen en cuenta la evidencia científica proporcionada por investigaciones sobre el tema.

El informe de la Confidencialidad Nacional de 1999 en el Reino Unido (NCEPOD) (13), sobre las muertes Perioperatorias, destacó que un estimó que el 20% de los pacientes hospitalizados de edad avanzada tienen un balance hídrico poco documentado o un desequilibrio de líquidos que no se reconocía o no se trataba y tenían una infusión demasiado baja de líquido, lo que se traducía en una mayor tasa de morbimortalidad. En 2011, un nuevo informe de NCEPOD enfatizó el aumento del riesgo de muerte para los pacientes quirúrgicos a los que se les prescribió una cantidad insuficiente o excesiva de líquido IV en el período preoperatorio, siendo la mortalidad fue del 20%, en los pacientes que recibieron menor cantidad de líquidos a los necesario y de 33% en aquellos en quienes fue excesivo. (14)

Aunque la mala administración de la terapia con líquidos rara vez es reportada como responsable del daño del paciente, es probable que hasta 1 de cada 5 pacientes con líquidos endovenosos y electrolitos sufran complicaciones o morbilidad debido a su administración inapropiada tales como la hipoglicemia, la acidosis, el edema pulmonar, la insuficiencia renal y las alteraciones hidroelectrolíticas.

La importancia de detectar esta problemática radica en la necesidad de limitar las causas prevenibles de morbilidad en pacientes que ingresan al centro de atención en salud de tal manera que se puedan proporcionar una mejor información con evidencia científica que acredite el manejo con líquidos endovenosos en nuestro hospital y centro de aprendizaje. Por lo tanto, nos planteamos revisar cuales son las características de nuestro hospital en esta área tan importante de intervención de la salud del paciente.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características de la prescripción y monitorización de la terapia con líquidos endovenosos en los pacientes adultos admitidos en urgencias, en los servicios de medicina interna y cirugía general del Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre el primero de Marzo del 2018 - primero de Abril del 2018?

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar las características de la prescripción, y monitorización de los líquidos endovenosos, en los pacientes adultos admitidos en urgencias en los servicios de medicina interna y cirugía general del HUHMP entre el 1 de abril de 2018 al 30 de abril de 2018

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar las características demográficas y clínicas de los pacientes que reciben terapia con líquidos endovenosos

Describir la terapia con líquidos endovenosos que reciben los pacientes

Identificar si la indicación de líquidos endovenosos se ajusta a las necesidades de los pacientes.

Describir las técnicas de monitorización de los líquidos endovenosos utilizadas.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 LÍQUIDOS CORPORALES

Agua corporal total (ACT):

El organismo humano está compuesto en su gran mayoría por agua, esta representa el 50 al 60% del peso total del cuerpo. El porcentaje más alto de ACT se encuentra en recién nacidos, quienes tienen casi 80% de su peso corporal total en forma de agua. Este porcentaje disminuye a 60% alrededor del año de edad y después se mantiene casi constante. Pero difiere entre hombres (60%) y mujeres (50%) porque ellas tienen un porcentaje mayor de tejido adiposo y menor cantidad de masa muscular que es el tejido que contiene más agua junto a los órganos sólidos. Del mismo un hombre joven y delgado tiene una mayor cantidad de ACT que una persona de edad avanzada, obesa o desnutrida.

Compartimentos de líquidos

El ACT se divide en dos compartimentos: intracelular que constituye dos terceras partes y el extracelular compuesto por la tercera parte restante. Éste último a su vez se divide en cuarta parte intravascular y tres cuartas partes intersticiales. Por lo tanto, en un adulto promedio de 70 kg, los porcentajes y volúmenes de agua son los siguientes:

ACT: 60% del peso (42 litros), distribuidos así:

Agua intracelular: 40% del peso (28 litros)

Agua intersticial: 15% del peso (10.5 litros)

Agua intravascular: 5% del peso (3.5 litros)

Composición de los líquidos corporales y osmolaridad:

El líquido extracelular está equilibrado entre el catión principal, sodio, y los principales aniones, cloruro y bicarbonato. Mientras que el líquido intracelular está constituido por los cationes potasio y magnesio y los aniones fosfato, sulfato y las proteínas. El gradiente de concentración entre los compartimentos se conserva por medio de las bombas de sodio y potasio activadas por ATP, que se localizan en las membranas celulares. Por consiguiente, el paso de iones y proteínas entre los diversos compartimentos de líquidos es restringido, pero el agua se difunde con libertad y está distribuida de manera uniforme en la totalidad de los

compartimientos de líquidos del cuerpo de forma que un volumen determinado de agua aumenta relativamente poco el volumen de cualquier compartimiento. Sin embargo, el movimiento del agua también depende de la concentración de los solutos que ejercen presión osmótica a ambos lados de la membrana, especialmente el sodio, glucosa y urea, que van a determinar la osmolaridad. Ésta se mantiene entre 290 y 310 mOsm en cada compartimiento. Como las membranas celulares son permeables al agua, cualquier cambio en la osmolaridad de un compartimiento se acompaña de una redistribución de agua hasta llegar a un equilibrio entre los compartimientos. (15)

Tabla 1. Composición de los líquidos corporales

ELECTROLITOS	EXTRACELULAR Meq/ l	INTRACELULAR Meq/l
SODIO (Na+)	135-145 mEQ/l	15-20
POTASIO (K+)	3.5 – 5	150-155
CALCIO (Ca+)	1-2	4.5 -5.0
BICARBONATO (HCO3-)	18-23	10-12
CLORO (CL)	98-106	1-4
MAGNESIO (Mg)	4.5-5.5	27-29
FOSFATO (HPO4)	1.7-4.6	100-104

Schwartz Principios de Cirugía Décima Edición. 2015. p. 65–83.

En consecuencia, un paciente que presenta un estado de osmolaridad similar entre todos sus compartimientos (condiciones fisiológicas normales), esta agua se repartirá en un 60% en las células y un 40% en el espacio extracelular y de éste solamente la cuarta parte estará en el espacio vascular, o sea que menos del 10% del total de agua administrada mejorará la volemia del paciente.

Sin embargo, si se administra en los vasos sanguíneos una solución con agua y sodio con una osmolaridad similar a la del plasma, ésta solamente se repartirá en el espacio extracelular, en proporción de 75% intersticial y 25% intravascular, expandiendo el volumen de este espacio.

5.2 BALANCE HÍDRICO Y CONTROL DE VOLUMEN

Una persona normal consume diario un promedio de 2 000 ml de agua, alrededor de 75% por ingestión y el resto se extrae de alimentos sólidos. Las pérdidas diarias de agua incluyen 800 a 1200 ml por la orina, 250 ml por las heces y 600 ml como pérdidas insensibles. Estas últimas ocurren a través de la piel (75%) y los pulmones (25%) y pueden aumentar por ciertos factores, como fiebre, hipermetabolismo e hiperventilación. (16)

Tabla 2. Balance hídrico diario en condiciones normales.

Balance diario para un hombre de 70 kg en condiciones normales			
INGRESOS		EGRESOS	
Volumen	Origen (ml)	Sitio de la pérdida	Volumen (ml)
Agua	1.000	Orina	1.000
Alimentos	650	Piel	500
Oxidación	350	Pulmones	400
		Heces	100
Total	2.000	Total	2.000

Schwartz Principios de Cirugía Décima Edición. 2015. p. 65–83.

Los cambios del volumen son advertidos tanto por los osmorreceptores como por los barorreceptores. Los osmorreceptores son sensores especializados que detectan incluso variaciones pequeñas en la osmolalidad de los líquidos y causan cambios en la sed y en la diuresis a través de los riñones. Por ejemplo, cuando aumenta la osmolaridad plasmática, se activa el estímulo de la sed y aumenta el consumo de agua. Además, se estimula el hipotálamo para que secrete vasopresina, la cual aumenta la reabsorción de agua por parte de los riñones. En conjunto, estos dos mecanismos normalizan la osmolaridad del plasma. Los barorreceptores modulan también el volumen en respuesta a cambios en la presión y el volumen circulante mediante sensores de presión especializados que están situados en el cayado aórtico y los senos carotídeos. Las respuestas barorreceptores son tanto neurales, a través de las ramas simpática y parasimpática, como hormonales, que comprenden renina-angiotensina, aldosterona, péptido auricular natriurético y prostaglandinas renales. El resultado neto de las alteraciones en la excreción renal de sodio y de la reabsorción de agua libre es el restablecimiento del volumen normal. (17)

5.3 ALTERACIONES EN EL VOLUMEN DE LOS LÍQUIDOS

La alteración más común de los líquidos es el déficit de volumen extracelular o hipovolemia, y puede ser agudo o crónico. El déficit agudo del volumen se acompaña de signos cardiovasculares y del SNC, en tanto que el déficit crónico muestra signos hísticos, como disminución de la turgencia de la piel y hundimiento de los ojos, además de signos cardiovasculares y del sistema nervioso central, con base en estos signos se clasifican los diferentes grados de deshidratación como se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Grados de deshidratación.

Signos y síntomas	Grado 1 (deficit 1-5 %)	Grado 2 (5-10%)	Grado 3 (>10%)
CONSCIENCIA	normal	NORMAL	INCONSCIENTE
OJOS	NORMAL	HUNDIDOS	HUNDIDOS
BOCA LENGUA	PASTOSA	SECA	SECA
SED	NO	SI	INCAPAZ DE BEBER
PIEL	NORMAL	PLIEGUE POSITIVO	PLIEGUE POSTIVO
TENSION ARTERIAL	NORMOTENSO	NORMAL	HIPTENSION
TAQUICARDIA	NO	+	PULSO FILIFORME
PERFUSION DE PIEL	NORMAL	FRIA	ACROCIANOSIS
FLUJO DE ORINA	NORMAL	OLIGURIA	ANURIA
DENSIDAD URINARIA	>1020	>1030	>1035
PH	7,30-7,40	7,10-7,30	<7,1
TAQUIPNEA	NO	+/-	PRESENTE

Farmacología clínica. Wilson Briceños. Universidad de la Sabana.2013

Los resultados de laboratorio pueden mostrar un valor elevado del nitrógeno ureico sanguíneo si el déficit es lo bastante grave para reducir la filtración glomerular y causar hemoconcentración. Por lo general, la osmolaridad urinaria es superior a la sérica, y el sodio en orina es bajo, casi siempre < 20 mEq/L. La concentración de sodio no necesariamente refleja el estado del volumen, por lo que puede ser alta, normal o baja y aun así existir un déficit de volumen. Una de las causas más comunes del déficit del volumen en pacientes es una pérdida de líquidos gastrointestinales (Tabla 3) por vómito, diarrea o fístulas entero cutáneas, Además, el secuestro secundario a lesiones de tejidos blandos, quemaduras y procesos intraabdominales, como peritonitis, obstrucción o intervención quirúrgica prolongada, también tiene la capacidad de originar déficit masivo de volumen.

Tabla 4. Signos y síntomas de hiper- e hipovolemia.

HIPERVOLEMIA	HIPOVOLEMIA
<ul style="list-style-type: none"> • disnea • ortopnea • disnea paroxística nocturna • edema de tobillos • aumento de peso • edema periférico y sacro • ascitis • hepatomegalia • hipertensión • hipertensión venosa yugular • desplazamiento del latido apical • tercer ruido • estertores crepitantes y sibilancias 	<ul style="list-style-type: none"> • sed • vómitos • diarrea • pérdida de peso • mareos • confusión • somnolencia • disminución de la turgencia de la piel • membranas mucosas secas • ojos hundidos • reducción del relleno capilar • taquicardia • hipotensión postural • oliguria

Fuente: Tratamiento con líquidos intravenosos en los adultos. Marta papponetti. Intramed.net

El exceso de volumen extracelular o hipervolemia puede ser yatrógeno o secundario a disfunción renal, insuficiencia cardiaca congestiva o cirrosis. Se incrementan los volúmenes del plasma y el intersticial. Los síntomas son sobre todo pulmonares y cardiovasculares. En personas con buena condición física, el edema y la circulación hiperdinámica son frecuentes y tolerables. Sin embargo, los ancianos y pacientes con cardiopatía podrían desarrollar insuficiencia cardiaca congestiva y edema pulmonar en poco tiempo como respuesta a un exceso de volumen apenas moderado. (15)

Tabla 5. Volumen y Composición electrolítica de fluidos gastrointestinales.

SECRECION	VOLUMEN (ML/24h)	Na (mEq/L)	K (mEq/L)	Cl (mEq/L)	HCO ₃ (mEq/L)
SALIVA	1500	10	26	10	30
GASTRICA	1500	60	10	130	0
DUODENO	(100-2000)	140	5	80	0
ILEON	3000	140	5	104	30
COLON	VARIABLE	60	30	40	0
PANCREAS	100-800	140	5	75	115
BILIS	(50-800)	145	5	100	35

Schwartz Principios de Cirugía Décima Edición. 2015. p. 65–83.

5.4 TIPO DE LÍQUIDOS ENDOVENOSOS

De acuerdo con su composición y propiedades físicas, las soluciones para administración endovenosa se pueden clasificar en:

Cristaloides: Son soluciones de apariencia homogénea formada por un solvente y un soluto, que tiene la característica de atravesar libremente una membrana dada, es decir, que fluyen fácilmente desde el torrente sanguíneo a los tejidos. Pueden ser

Isotónicas, cuando contienen la misma cantidad de partículas osmóticamente activas que el líquido extracelular, de tal manera que estos líquidos permanecen en el espacio extracelular.

Hipotónicas, cuando están menos concentrados que el líquido extracelular, de manera que pasan al espacio intracelular causando edema celular

Hipertónicas, cuando están más concentradas que el líquido extracelular, por lo tanto, pasa líquido de las células hacia el espacio extracelular. (18)

Tabla 6. Composición de los cristaloides

Composición y osmolalidad del plasma y los cristaloides*							Glucosa	Acetato	Gluconato	Osmolalidad (mOsm/l)
Líquido	Na ⁺	Cl ⁻	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	HCO ²⁻				
Plasma Normal	142	103	4,5	1,25	2,5	24	0,08			291
Salina 0,9%	154	154								308
Glucosa 5%							5			278
Salina 0,18% en glucosa 4%	30	30					4			284
Plasma-Lyte 148	140	98	5	1,5				27	23	294
Solución de Harman	131	111	5		2	29 (como lactato)				278
Solución de Ringer lactato	130	109	4		1,5	28 (como lactato)				273

Frost P. Intravenous fluid therapy in adult inpatients. Bmj. 2015

Coloides: tienen también una apariencia homogénea, pero su soluto no puede atravesar dicha membrana. La barrera de referencia en el ser humano es la membrana vascular, que es poco o nada permeable a los solutos que componen las soluciones coloidales, los cuales son generalmente proteínas, azúcares u otros productos sintéticos de alto peso molecular y que superan el tamaño de las porosidades que se encuentran en esta barrera anatómica. (19,20)

Tabla 7. Composición de los coloides.

Composición y presión osmótica del plasma y coloides comunes				
Líquido	Sodio (mEq/L)	Cloruro (mEq/L)	Coloides (g/l)	Presión oncótica (mm/Hg)
Plasma normal	142	103	34-45	25
AHM 5%	154	154	60	36
Gelofusina	154	120	40	26-29
Dextán 40	154	154	100	168-191

Frost P. Intravenous fluid therapy in adult inpatients. Bmj 2015.

5.5 TERAPIA CON LÍQUIDOS ENDOVENOSOS

De acuerdo a las guías NICE de 2013 (21), los líquidos endovenosos están indicados en 4 escenarios:

Terapia de mantenimiento: Para los pacientes que simplemente no pueden satisfacer sus necesidades normales de fluidos o electrolitos por vía oral o enteral, pero que de otra manera están bien en términos de equilibrio y manipulación de líquidos y electrolitos (es decir, son euvolémicos, sin déficit significativo, pérdidas anormales en curso o problemas de redistribución)

Reposición de líquidos: Para tratar las pérdidas de los compartimentos intravasculares y otros tipos de líquidos, no se necesitan con urgencia para la reanimación, pero todavía se requieren para corregir los déficits de agua y electrolitos existentes o las pérdidas externas en curso. Estas pérdidas son por lo general del tracto gastrointestinal o urinario, aunque se producen altas pérdidas insensibles con fiebre, y los pacientes quemados pueden perder grandes volúmenes de lo plasma

Redistribución: Además de las pérdidas externas de líquidos y electrolitos, los pacientes han marcado cambios en la distribución de líquidos internos o manipulación anormal de líquidos. Este tipo de problema se observa particularmente en aquellos que son sépticos, críticamente enfermos, postoperatorio de cirugía mayor, o aquellos con mayor comorbilidad cardíaca, hepática o renal

Reanimación con líquidos: Para restablecer la circulación a los órganos vitales después de la pérdida de volumen intravascular debido a sangrado, pérdida de plasma o pérdida excesiva de líquidos y electrolitos externos, usualmente del tracto gastrointestinal o severas pérdidas internas (por ejemplo, de la redistribución o secuestro de líquidos en la sepsis) (8,22)

Antes de iniciar la administración de líquidos endovenosos se deben evaluar las necesidades de líquidos y electrolitos del paciente teniendo en cuenta:

Historia: Debe preguntarse si hay ingesta limitada, sed, cantidad y composición de las pérdidas anormales, medicamentos actuales y comorbilidades

Examen físico: Debe incluir una evaluación del estado hídrico del paciente, Incluyendo: pulso, presión arterial, llenado capilar y presión venosa yugular presencia de edema pulmonar o periférico y presencia de hipotensión postural.

Monitoreo clínico: Debe incluir el estado actual y las tendencias en signos vitales, balance de líquidos y peso del paciente.

Estudio de laboratorio: Debe incluir el estado actual y las tendencias en hemograma completo, urea, creatinina y electrolitos.

Todos los pacientes que continúan recibiendo líquidos endovenosos necesitan un monitoreo regular. Esto debería incluir inicialmente al menos reevaluaciones diarias del estado clínico, los valores de laboratorio (urea, creatinina y electrolitos) y los gráficos de balance de líquidos, junto con la medición de peso dos veces por semana.

5.6 TERAPIA DE MANTENIMIENTO

Para calcular el volumen de líquidos de mantenimiento a administrar se debe tener en cuenta los requerimientos:

Agua: 25-30 ml/kg/día

Sodio, potasio y cloro: hasta 1 mEq/kg/día

Glucosa: 50-100 g/día para limitar cetosis por inanición

Para los pacientes obesos, se debe ajustar la prescripción de líquidos IV a su peso corporal ideal. Para ello, se utilizan volúmenes de menor rango por kg (los pacientes rara vez necesitan más de un total de 3 litros de líquido por día).

Adicionalmente, se debe considerar la posibilidad de prescribir menos líquido (por ejemplo, de 20-25 ml / kg / día) para pacientes que: son mayores a 65 años y débiles, a los que tienen insuficiencia renal o insuficiencia cardíaca, o a los que están desnutridos y en riesgo de síndrome de realimentación.

Los líquidos de mantenimiento adecuados incluyen el cloruro de sodio al 0,18% en glucosa al 4%, con el agregado de potasio o una mezcla de glucosa al 5% y bolsas de cloruro de sodio al 0,9% en una relación de 2 bolsas de glucosa al 5% por cada bolsa de cloruro de sodio al 0,9% con el agregado de potasio.

5.7 REANIMACIÓN

Para los pacientes que necesitan reanimación con líquidos por vía intravenosa, se recomienda usar cristaloides que contengan sodio en el rango de 130-154 mEq/l, con un bolo de 500 ml en menos de 15 minutos. En pacientes con sepsis grave, también se puede usar albumina al 4-5% para reanimación.

5.8 REPOSICIÓN Y REDISTRIBUCIÓN

Se debe ajustar la prescripción de líquidos endovenosos, agregando o restando a la terapia de mantenimiento, de acuerdo a los déficits o excesos de líquidos o electrolitos existentes, las alteraciones que lleven a pérdidas continuas (vómito, diarrea, hemorragia vías digestivas, fistulas) o la distribución anormal de los líquidos corporales, (edema, sepsis, insuficiencia renal, hepática o cardíaca, retención y redistribución de líquidos postoperatorios, desnutrición). (21)

Dependiendo del grado de deshidratación y el porcentaje de agua de peso corporal, igualmente se puede realizar la reposición de los líquidos, como se describe, a continuación (23):

Deshidratación leve: 20 cc/kg o 1500 cc /m² sc

Deshidratación moderada: 40 cc/kg o 2 400 cc /m² sc

Deshidratación severa: 60 cc/kg o 3 000 cc /m² sc

6. HIPÓTESIS

6.1 PRESCRIPCIÓN

Los líquidos más utilizados para terapia de mantenimiento en el servicio de medicina interna fue la Solución salina normal al 0.9 %, mientras que, en el servicio de cirugía general, fue más frecuente prescrita la Solución Hartmann. El promedio de cantidad de líquidos prescritos fue de 2000 cc a una tasa de infusión de 100 cc/h y la duración de la terapia fue de 1 día.

6.2 MONITORIZACIÓN

Todos los pacientes son monitorizados teniendo como referencia sus signos vitales. Al ingreso se evalúa el peso de los pacientes, y los niveles de BUN y creatinina, sin embargo, no se tienen en cuenta para la monitorización. El balance hídrico solo realizo en pacientes con enfermedad grave.

7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	SUB-VARIABLE	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN
Prescripción	Orden medica consignada en la plataforma Índigo Crystal en la cual se detalla la forma, tiempo y tipo de Líquido endovenoso a administrar.	Velocidad de infusión	Mililitros / hora	Cuantitativa discreta
		Cantidad prescrita	Mililitros / día	Cuantitativa discreta
		Tiempo de administración LEV	Días	Cuantitativa discreta
		Tipo de LEV	DAD 5% DAD 5% + SSN 0,9% DAD 5% + SSN 0,9% + Katrol DAD 5% + Hartman + Katrol Solución de Hartmann SSN 0,9%	Cualitativa nominal
		Indicación para de terapia	Mantenimiento Reanimación Reposición Redistribución No especifica	Cualitativa nominal
		Administración de bolo	SI NO	Cualitativa nominal (dicotómica)
Monitorización	Técnicas utilizadas en los pacientes que reciben Líquidos Endovenosos con el fin de detectar tempranamente complicaciones y/o ajustar los líquidos endovenosos.	BUN	SI NO	Cualitativa nominal (dicotómica)
		Creatinina	SI NO	Cualitativa nominal (dicotómica)
		Frecuencia cardiaca	Latidos por minuto	Cuantitativa discreta
		Frecuencia respiratoria	Ventilaciones por minuto	Cuantitativa discreta
		Tensión arterial	MmHg	Cuantitativa discreta
		Tablas de balance hídrico	SI NO	Cualitativa nominal (dicotómica)
		Peso corporal	Kg	Cuantitativa continua
Características demográficas	Factores personales que describen las cualidades propias de la población	Edad	Años	Cuantitativa discreta
		Genero	Masculino Femenino	Cualitativa nominal (dicotómica)
Características	Condición médica que	Diagnóstico	Cardiovascular,	Cualitativa

Clínicas	presenta el usuario por la cual se hace necesaria su admisión hospitalaria, incluye las patologías crónicas de base que pueden modificar el manejo médico.		Gastrointestinal, Hematológica, Infecciosas, Metabólica Neurológica, Pulmonares, Renal y de vías urinarias, Otro	nominal
		Comorbilidades	Número	Cuantitativa discreta
		Vía Oral	SI NO	Cualitativa nominal (dicotómica)
		Signos de deshidratación	Leve, Moderada, Grave, No presenta	Cualitativa ordinal
Servicio tratante	Servicio médico especialista responsable del paciente y su enfermedad. Se hace cargo del caso y guía al paciente en el transcurso de la enfermedad.		Cirugía General Medicina interna	Cualitativa nominal

8. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional puesto que no se realizó intervención por parte de los investigadores, descriptivo debido a que se planteó y dedujo con base a la descripción neta de lo evidenciado, de corte transversal porque se limitó a identificar, delimitar y describir lo ocurrido en una muestra en un solo momento temporal, con carácter retrospectivo debido a que la comprobación de la hipótesis en base a la observación, descripción y registro de datos clínicos de acuerdo a las variables previamente descritas realizado en urgencias del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva en el departamento del Huila durante el periodo del 1 de Abril del 2018 al 30 de Abril del 2018.

8.2 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

Se realizó en el área de urgencias del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, hospital de referencia del sur del país, de tercer nivel de complejidad.

8.3 POBLACIÓN

Historias clínicas de los pacientes que ingresaron a los servicios medicina interna y cirugía en la unidad de urgencias del Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo en el periodo del 1 de Abril del al 30 de Abril del 2018.

8.4 MUESTRA

La muestra extraída al ser no probabilística es no representativa, y por tanto no es posible extrapolar los resultados a la población. Sin embargo, es de importancia internamente. Se tomó a los pacientes admitidos, en el periodo de estudio antes especificado, en los servicios de medicina interna y cirugía general del área de observación urgencias del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, que cumplan unos criterios que se nombran a continuación en el tipo de muestreo.

8.5 MUESTREO

No probabilístico por juicio, criterio o conveniencia de tal forma que seleccionamos elementos para la muestra basándonos en la hipótesis relativa a la población de interés, lo que se conoce como criterios de selección, que en nuestro caso son los siguientes:

8.5.1 Inclusión. Mayor de 18 años

Pacientes que tengan prescripción de líquidos endovenosos

Pacientes tratados en observación urgencias por los servicios de medicina interna y cirugía general

Pacientes que hayan ingresado entre el 1 de Abril al 30 de Abril del 2018

8.5.2 Exclusión. Pacientes con nutrición parenteral

Pacientes con líquidos endovenosos intermitentes o en bolos

Pacientes que recibieron menos de 500 cc de líquidos endovenosos en infusión

Paciente con líquidos para reanimación

8.6 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó una revisión documental un proceso mediante el cual los investigadores recopilan, revisan, analizan, seleccionan y extraen información de un documento, en nuestro caso particular dicho documento fue la historia clínica de los pacientes que recibieron líquidos endovenosos y fueron ingresados a la unidad de urgencias por los servicios de medicina interna y cirugía general del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

8.7 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó la solicitud de autorización por parte del comité de ética del Hospital Hernando Moncaleano Perdomo para tener acceso sus historias clínicas. Posteriormente se trabajó en la preparación de los investigadores para unificar

conceptos relacionados con las técnicas de recolección de datos o también denominado proceso de estandarización, con el fin de formar una base de datos homogénea. Luego se diseñó un instrumento que contiene variables básicas para la obtención de datos de los pacientes, este instrumento fue la herramienta utilizada para que los investigadores recolecten los datos pertinentes a la investigación por medio de la historia clínica.

Ya con el permiso del comité de ética médica del hospital universitario, se solicitó a la oficina de sistemas de información del HUHMP el registro de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de Abril del 2018 al 30 de Abril del 2018, a estas se les aplicaban los criterios de inclusión con el fin de seleccionar la muestra de pacientes objeto del estudio. Una vez identificadas dichas historias clínicas, se procede con la técnica de revisión documental para identificar los datos sobre las distintas variables a estudiar, para lo cual el instrumento tuvo en cuenta datos biológicos, demográficos, de prescripción y de monitorización, especificados en una base de datos que se utilizó para la recolección consignada en el programa Microsoft Excel 2016. Posteriormente se realizó la tabulación y análisis de los datos en el programa EPIINFO 7.2.

8.8 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento fue elaborado en el programa Excel 2016. Dicho elemento se elaboró teniendo en cuenta la revisión bibliográfica y la asesoría del tutor, se empleó para la obtención de los datos que contenían las variables a analizar, consistió en unas partes fundamentales donde se recogieron datos clínicos específicos del paciente (comorbilidades, vía oral, diagnóstico, signos de deshidratación), demográficos (la edad y género del paciente), de prescripción para líquido endovenoso (tipo de líquido endovenoso, tiempo de administración, velocidad de infusión y si se administró bolos) y por último de monitorización (tuvimos en cuenta laboratorios como el BUN y la creatinina, y examen físico como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial y peso corporal). El instrumento se encuentra en el anexo A.

8.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se utilizó en software microsoft Excel 2016 una base de datos para tabular los datos recogidos, teniendo en cuenta las variables que se han seleccionado previamente para realizar el estudio, posteriormente se analizaron los datos utilizando la herramienta estadística EPI INFO 7.2 y se realizó un análisis

descriptivo univariado, en el cual las variables se expresan en números, gráficas y tablas, teniendo en cuenta que para las variables cuantitativas (continuas) se utilizarán medidas de tendencia central como: promedio y mediana y medidas de dispersión como desviación estándar y para las variables cualitativas (nominales) se realizará aplicación de frecuencias.

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación se realizó considerando las disposiciones éticas de la Resolución 8430 de 1993, la cual establece las normas científicas, técnicas y Administrativas para la investigación en salud.

Según el Artículo 11. Esta investigación fue clasificada como sin riesgo, al ser un estudio retrospectivo. Se suspendería la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realizó la investigación. Así mismo, se suspendería de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

El modelo del consentimiento informado empleado para la obtención de aprobación se incluye en “anexos”.

Esta investigación buscó beneficiar a la comunidad en general, comunidad científica y universitaria al proporcionar información sobre cuál es el mejor manejo de líquidos endovenosos en los pacientes. Para los pacientes participantes de este proyecto de investigación el costo se limitó a autorizar la recolección de información sobre su edad, sexo y estado clínico. Para la institución el costo tampoco fue significativo puesto que la totalidad del estudio fue autofinanciado por los investigadores. El hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo y la Universidad Surcolombiana se benefició al obtener información importante orientada a reconocer las dificultades en el manejo de los líquidos de tal forma que posteriormente serán base para realizar un mejor manejo, que permitan una calidad en la atención del paciente supliendo sus necesidades y sin causar efectos adversos relacionados, de esta manera mejor utilización de los recursos para la institución. Todo esto sin ningún riesgo.

Este estudio se categorizó como sin riesgo ya que se limitó a la extracción de variables establecidas en este proyecto que se encontraron en las historias clínicas y a su oportuno análisis, el manejo de la información fue confidencial, los datos que se tomaran de las historias clínicas sólo se utilizaron en este estudio y no serán usadas para otro fin. No se divulgó la información referente a los datos de: identificación del paciente o del profesional de la salud que estuvo en contacto directo o indirecto con los pacientes, entre otros.

El investigador principal y los co-investigadores se comprometieron a cumplir el compromiso adquirido de la confidencialidad de todo dato obtenido que

corresponda o no a las variables y que este consignado en la historia clínica, bases de datos y demás instrumentos utilizados. Los datos recolectados fueron analizados por los investigadores, se organizaron internamente las historias clínicas para conocimiento de los investigadores, para no vulnerar los datos personales que se encontraron en la historia clínica.

10. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El total de pacientes que ingresaron a urgencias en los servicios de medicina interna y cirugía general durante el periodo de estudio fue de 215, de los cuales 117 (54.41%) cumplieron con los criterios de inclusión, y fueron seleccionados como muestra para el análisis estadístico. El promedio de edad fue de 52,16 años y la distribución por género fue 61 (52,14%) hombres y 56 (47,86%) mujeres. Con respecto a los servicios tratantes, ingresaron 47 (40,17%) pacientes a cirugía general y 70 (59,83%) a medicina interna.

Tabla 8. Datos sociodemográficos

VARIABLE	TOTAL	CIRUGÍA GENERAL	MEDICINA INTERNA
Pacientes	117 (100)	47 (40,17)	70 (59,83)
Hombres	61 (52,14)	20 (42,55)	41 (58,57)
Mujeres	56 (47,86)	27 (57,45)	29 (41,43)
Edad, media (SD)	52,16 (20,33)	52,53 (19,72)	51,91 (20,87)

El diagnóstico de ingreso más frecuente de los pacientes que recibieron líquidos endovenosos fueron las enfermedades de origen gastrointestinal en un 35,9% de los casos, y fueron el principal motivo de consulta en el servicio de cirugía general. Otros diagnósticos de ingreso frecuentes fueron los clasificados como “otros” en un 14,53% los cuales engloban trauma e intoxicaciones, mientras que los pacientes con patologías cardiovasculares y óseas o articulares recibieron líquidos en menor proporción, 3% y 1%, respectivamente. (Gráfica 1.)

Gráfica 1. Diagnósticos de ingreso en pacientes con LEV

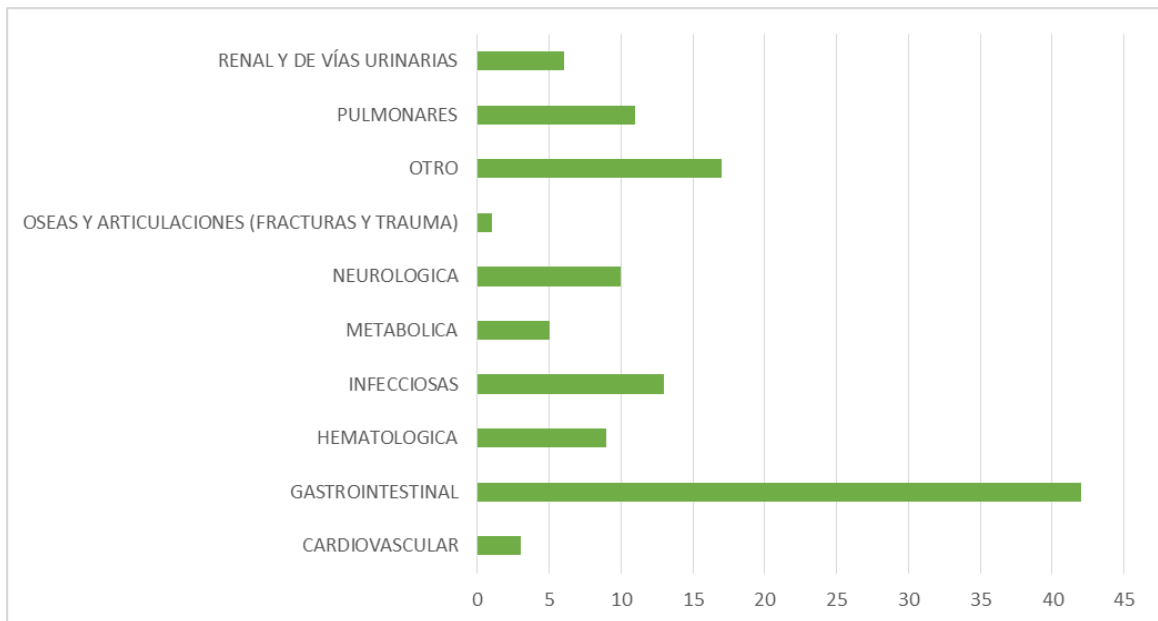


Tabla 9. Monitorización en los pacientes con líquidos endovenosos

VARIABLE	FRECUENCIA	MANTENIMIENTO	REPOSICIÓN	NO ESPECIFICA
BUN				
SI	92 (78,63)	23 (67,65)	39 (88,64)	30 (76,92)
NO	25 (21,37)	11 (32,35)	5 (11,36)	9 (23,08)
CREATININA				
SI	93 (79,49)	23 (67,65)	39 (88,64)	31 (79,49)
NO	24 (20,51)	11 (32,35)	5 (11,36)	8 (20,51)
BALANCE HÍDRICO				
SI	14 (11,97)	4 (11,76)	6 (13,64)	4 (10,26)
NO	103 (88,03)	30 (88,24)	38 (86,36)	35 (89,74)

Tabla 10. Tipo y pautas de Líquidos endovenosos administrados

	DAD 5%	DAD 5% + SSN 0,9%	DAD 5% + SSN 0,9% + KATROL	DAD 5% + HARTMANN + KATROL	Solución de Hartmann	SSN 0,9%	Total
Cirugía General	0 0,00% 0,00%	4 8,51% 80,00%	3 6,38% 100%	1 2,13% 100%	34 72,34% 68,00%	5 10,64% 8,62%	47 100% 40,17%
Medicina Interna	1 1,43% 100%	0 0,00% 0,00%	0 0,00% 0,00%	0 0,00% 0,00%	16 22,86% 32,00%	53 75,71% 91,38%	70 100% 59,83%
Total	1 0,85% 100%	4 3,42% 100%	3 2,56% 100%	1 0,85% 100%	50 42,74% 100%	58 49,57% 100%	117 100% 100%

El promedio de volumen de líquidos administrados en ambos servicios fue de 2110 cc en 24 horas, a una velocidad de infusión de 87,94 cc/h. El tipo de líquido utilizado con mayor frecuencia fue la SSN al 0.9% en 49,57% de los casos y en segundo lugar la solución de Hartmann en 42,74%. La selección del tipo de líquidos entre los dos servicios se muestra en la tabla 9.

Tabla 11. Relación entre criterios de indicación de líquidos y tipo de terapia establecida

Los valores se dan como número (%) salvo se indique lo contrario.

TIPO DE TERAPIA CON LEV	CANTIDAD DE PACIENTES	TIENE VÍA ORAL	TIENE SIGNOS DE DESHIDRATACIÓN
MANTENIMIENTO	34 (29,06)	0 (0,00)	6 (17,65)
REPOSICIÓN	44 (37,61)	27 (61,36)	40 (90,91)
NO ESPECIFICA	39 (33,33)	38 (97,44)	0 (0,00)
<i>n</i> =	117 (100)		

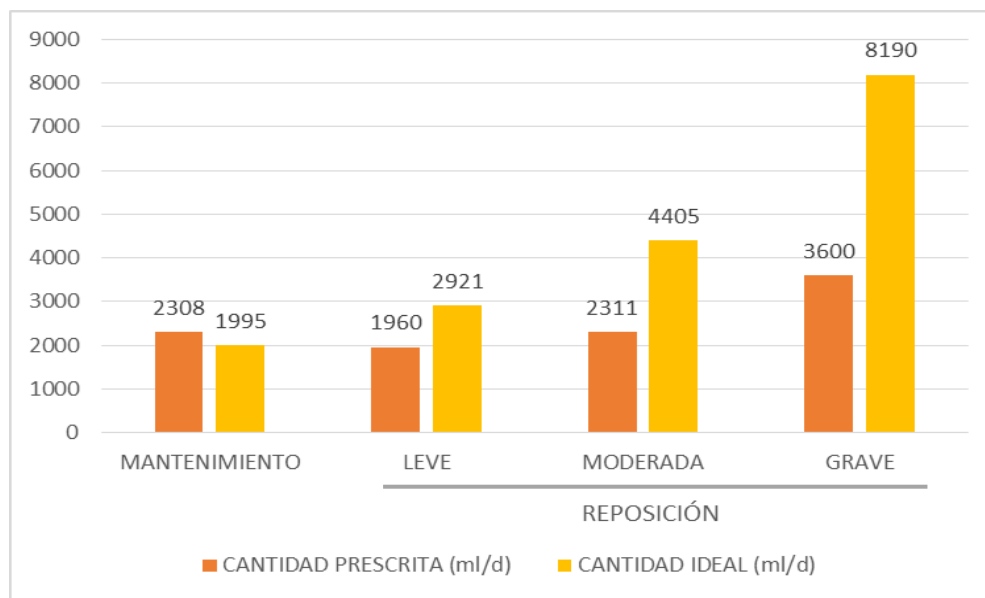
Los pacientes que reciben manejo con líquidos endovenosos se distribuyen de la siguiente forma: mantenimiento 34 pacientes, representando el 29,06% de la muestra, en reposición 44 pacientes siendo el 37,61% y aquellos en los que la terapia no tiene una indicación clara con objetivo no especificado son el 33,33%, es decir, 39 pacientes.

De manera intragrupo, en el esquema de terapia de mantenimiento, todos los pacientes se encuentran con nada vía oral; de forma adicional 28 de los pacientes

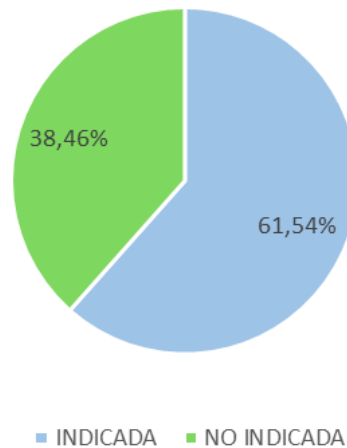
no presentan signos de deshidratación y solo 6 (17,65%) presentan algún grado de deshidratación, relación 1:1 entre leve y moderada. Por otro lado, los pacientes con manejo endovenoso para reposición hídrica tenían vía oral en el 61,36% de los casos y algún grado de deshidratación en el 90,91%, 1 grave, 12 leve y 27 deshidratación moderada, para un total de 40 pacientes. Finalmente, de aquellos pacientes en los que la indicación de líquidos endovenosos fue inespecífica, tenían vía oral en el 97,44% de los casos, estando solo uno de los pacientes con nada vía oral, y ninguno de ellos presentó grado alguno de deshidratación.

Con relación a la cantidad de líquidos administrados se establece que el volumen promedio es de 2110 cc/24h; Y en grado de deshidratación, se determinó que el paciente clasificado con deshidratación grave recibió un volumen de líquidos endovenosos por encima de los 3600 cc/ día, siendo este valor 2,27 veces menor a lo recomendado para el paciente. De igual manera los pacientes con deshidratación moderada y en terapia de reposición de líquidos tuvieron una administración entre 720 y 3600 cc de líquidos endovenosos por día, con un promedio de 2311 cc. Sin embargo, la mayoría de los pacientes con deshidratación leve o sin ella recibieron una cantidad de líquidos similar a los pacientes que tenían deshidratación moderada, y fueron aquellos casos en los que la cantidad prescrita fue más cercana al valor idealmente prescrito.

Gráfica 2. Volumen de líquidos endovenosos prescritos según el tipo de terapia realizada.



Gráfica 3. Porcentaje de pacientes con líquidos indicados y no indicados



De los pacientes admitidos en los dos servicios de medicina interna y cirugía general que se encontraban con prescripción de LEV, el 38,46% no clasifican en la definición de ninguno de los tipos de terapia establecidos, y por tanto estos no tiene indicación de recibir líquidos endovenosos. El servicio de medicina interna aporta 38 (84,44%) de los pacientes que no tienen indicación, mientras que en el servicio de Cirugía general solo siete pacientes pertenecen a este grupo (15,55%). Gráfica 3.

11. DISCUSIÓN

En nuestro estudio encontramos que la prevalencia de pacientes hospitalizados en urgencias que reciben líquidos endovenosos es del 54,41%, que no es consistente con lo encontrado en las investigaciones realizadas por otros autores como Brugnolli quien estableció una prevalencia del 37,3% y Eastwood con el 26% de los pacientes recibiendo LEV (8,24). Planteamos que una razón de esta diferencia con los estudios comparados radica en que al ser llevados a cabo en centros altamente especializados, es más restrictiva y acorde a lo establecido con las guías la selección de los pacientes que son sometidos a la terapia de líquidos endovenosos; sin embargo si concuerda con lo descrito por Cocker cuya prevalencia fue del 54% (25), y tal como lo explica en su estudio esto es debido a la falta de una adherencia de los prescriptores a las políticas nacionales, campañas educativas y guías de prescripción, situación que puede estar ocurriendo en nuestro caso.

Teniendo en cuenta las recomendaciones de las guías NICE de administrar de 25 a 30 cc/kg/d de líquidos endovenosos para mantenimiento (26), en el presente estudio los pacientes recibieron más volumen del recomendado, siendo este de 33,4 cc/kg siendo una diferencia despreciable al tomar en consideración las condiciones climáticas de la ciudad de Neiva, ya que en climas cálidos las pérdidas debidas al sudor se pueden aumentar de 100ml/día a 1 – 2 litros/hora(27).

Brugnolli encuentra en su estudio que la aplicación más frecuente de líquidos endovenosos fue la terapia de mantenimiento(8), contrastando con lo que encontramos en este estudio donde la razón para prescribir líquidos con mayor frecuencia fue la de reposición, seguida por aquellos pacientes que no tiene una indicación clara para suministrar la terapia hídrica. Los pacientes que no tienen una indicación clara son aquellos quienes no caben en la definición de ninguna de las cuatro terapias establecidas, es decir pacientes que pueden suplir sus necesidades hidroelectrolíticas por vía oral o no presentan ningún signo de deshidratación. La anterior tendencia puede ser explicada ya que muchos de los pacientes presentan como motivo de ingreso una patología de carácter gastrointestinal, de tal modo que hay una mayor pérdida hidroelectrolítica, asociado a una ingesta pobre incrementando el riesgo de deshidratación.

El promedio de volumen de líquidos administrados en 24 horas fue de 2110 cc, no obstante estos aportes no se ajustaban a la cantidad ideal que debería de recibir el paciente de acuerdo a sus necesidades. Sin embargo, Lobo indica que un volumen de 2000 cc o más en el día se relaciona con resultados negativos como

aumento en el tiempo de permanencia, la mortalidad y una mayor tiempo de recuperación postquirúrgica, incluso asociada a dehiscencia de las suturas, impactando especialmente al paciente quirúrgico, quien debe tener idealmente un balance hídrico tendiente a cero.(28)

En el servicio de medicina interna el líquido más usado fue SSN 0,9%, mientras que cirugía general utiliza principalmente de la solución de Hartmann, además se emplean soluciones isotónicas combinadas con dextrosados y en algunos casos se adiciona katrol. Tales resultados son compatible con lo señalado por Uña, quien enfatiza en que habitualmente se pauta en exceso sodio y Cloro razón por la cual los pacientes pueden desarrollar alteraciones electrolíticas sumado a una deficiente aporte de glucosa.(7)

Eastwood encontró que la función renal se mide en 87% de los pacientes con LEV, valorándose mediante el BUN y la Creatinina.(24) En nuestro estudio dicha valoración se realizó en el 79% de los pacientes, pero ya que estas mediciones se realizaron solo al ingreso, con el objetivo de evaluar la patología de base más que monitorizar la terapia hídrica. Por otro lado este mismo autor encontró que los balances hídricos se realizan en el 94% con ($P < 0.001$) siendo por mucho mayor a lo practicado en el HUN.

12. LIMITACIONES

Nuestro estudio presenta como limitación, el hecho de que la historia clínica no consigna todos los datos pertinentes para determinar si existe un grado de deshidratación, tampoco informa explícitamente en que se basaba el médico que los prescribe para la administración de los líquidos endovenosos (LEV) y la razón de la elección de cierto tipo de LEV, esta es una de las grandes causas de los errores en el manejo de esta terapia. Nuestro periodo de estudio fue de un mes más largo que los vistos en otros estudios en los cuales se tomaba un día para observar el comportamiento en la prescripción de los LEV, en un futuro se podría realizar un estudio con una muestra mayor que arrojaría datos más confiables sobre la prescripción y monitorización de LEV en un lugar específico y de esta forma ver la necesidad de universalizar conceptos para no cometer errores.

Al realizar la recolección de datos como investigadores tenemos que basarnos exclusivamente en lo consignado en la historia clínica de tal forma que tomamos como cierto todo lo escrito en ella, sin posibilidad de tomar datos extras, determinar si existen errores y corregirlos.

13. CONCLUSIONES

El líquido endovenoso más utilizado fue la SSN 0,9% y, en segundo lugar, la solución de Hartmann de tal forma que es frecuente la administración en exceso de sodio, asociado a deficiencias en glucosa y electrolitos como el potasio.

El volumen prescrito se ajusta a los requerimientos del paciente cuando se encuentra en terapia de mantenimiento o de reposición con deshidratación leve, sin embargo se torna deficitario en los casos de deshidratación moderada y grave.

Es una práctica frecuente (38,46%) en los servicios de medicina interna y cirugía general en urgencias la administración de líquidos endovenosos sin una indicación específica.

La monitorización realizada en el HUHMP, no sigue los parámetros establecidos en la literatura, como la medición BUN, creatinina, electrolitos, el peso del paciente y el balance hídrico.

14. RECOMENDACIONES

Realizar un estudio prospectivo para evaluar la administración inadecuada de líquidos endovenosos en los pacientes, de tal forma que se abarque en un tiempo mayor, en consecuencia, evaluaremos los conocimientos, actitudes y prácticas de los médicos internos, médicos generales, residentes y especialistas encargados de prescribir la terapia con líquidos endovenosos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smorenberg A, Ince C, Groeneveld A. Dose and type of crystalloid fluid therapy in adult hospitalized patients. *Perioper Med [Internet]*. 2013;2(1):17. Available from: <http://perioperativemedicinejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2047-0525-2-17>
2. Lobo DN, Dube MG, Neal KR, Allison SP, Rowlands BJ. Peri-operative fluid and electrolyte management: A survey of consultant surgeons in the UK. *Ann R Coll Surg Engl*. 2002;84(3):156–60.
3. Ferenczi E, Datta SSJ, Chopada A. Intravenous fluid administration in elderly patients at a London hospital: A two-part audit encompassing ward-based fluid monitoring and prescribing practice by doctors. *Int J Surg*. 2007;5(6):408–12.
4. Lim CT, Dunlop M, Lim CS. Intravenous fluid prescribing practices by foundation year one doctors – a questionnaire study. *JRSM Short Rep [Internet]*. 2012;3(9):1–7. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1258/shorts.20121.012041>
5. Sansom LT, Duggleby L. Intravenous fluid prescribing: Improving prescribing practices and documentation in line with NICE CG174 guidance. *BMJ Qual Improv Reports [Internet]*. 2014;3(1):u205899.w2409. Available from: <http://qir.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjquality.u205899.w2409>
6. Gao X, Huang KP, Wu HY, Sun PP, Yan JJ, Chen J, et al. Inappropriate prescribing of intravenous fluid in adult inpatients—a literature review of current practice and research. *J Clin Pharm Ther*. 2015;40(5):489–95.
7. Uña Orejón R, Gisbert de la Cuadra L, Garríguez Pérez D, Díez Sebastián J, Ureta Tolsada MP. Fluidoterapia de mantenimiento administrada en un hospital terciario: estudio de prevalencia. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2017;64(6):306–12.
8. Brugnolli A, Canzan F, Bevilacqua A, Marognolli O, Verlato G, Vincenzi S, et al. Fluid Therapy Management in Hospitalized Patients: Results From a Cross-sectional Study. *Clin Ther [Internet]*. 2017;39(2):311–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2016.12.013>
9. Cosnett JE. The origins of intravenous fluid therapy. *Lancet [Internet]*. 1989;1:768–771. Available from: http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=WNnWQbvhtmcC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Time+before+Time&ots=XXdOePQ-CX&sig=b6_AcEG3F-AS-3fm0wFkhYdwB_A%5Cnhttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=WNnWQbvhtmcC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Time+Before+Time&ots=XXdOePQ-E0&sig=f2EHk6

10. Powell AGMT, Paterson-Brown S. Safety through education. FY1 doctors still poor in prescribing intravenous fluids. Vol. 342, *BMJ (Clinical research ed.)*. England; 2011. p. d2741.
11. Walsh SR, Walsh CJ. Intravenous fluid-associated morbidity in postoperative patients. Vol. 87, *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2005. p. 126–30.
12. Lobo DN, Dube MG, Neal KR, Simpson J, Rowlands BJ, Allison SP. Problems with solutions: drowning in the brine of an inadequate knowledge base. *Clin Nutr*. 2001 Apr;20(2):125–30.
13. Callum K, Gray A, Hoile R, Ingram G, Martin I, Sherry K, et al. Extremes of age. 1999 Rep Natl Confid Enq into Perioper Deaths. 1999;(April 1997):i-132.
14. Findlay GP, Goodwin APL, Protopapa KL, Smith NCE, Mason M. Knowing the Risk. *Natl Confid Enq into Patient Outcome Death [Internet]*. 2011;1–98. Available from: papers2://publication/uuid/61AD2B03-0419-45A7-BC77-8915FE8C760D%5Cnhttp://www.ncepod.org.uk/2011poc.htm
15. Shires GT. Capítulo 3. Manejo de líquidos y electrólitos en el paciente quirúrgico. In: *Schwartz Principios de Cirugía Décima Edición*. 2015. p. 65–83.
16. Aloia JF, Vaswani A, Flaster E, Ma R, York NEW, Aloia JF, et al. Relationship of body water compartments to age, race, and fat-free mass. *J Lab Clin Med [Internet]*. 1998;132(6):483–90. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0032373482&partnerID=tZOtx3y1%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9851738>
17. Verbalis JG. How does the brain sense osmolality? *J Am Soc Nephrol*. 2007 Dec;18(12):3056–9.
18. Fernandez J, Gastelbondo R, Maya L. Líquidos y electrolitos en pediatría. 2008;429.
19. Vázquez-torres J, Zárate-vázquez O. Manejo de líquidos en el paciente quirúrgico. *Rev Mex Anestesiol*. 2011;34(1):146–51.
20. Frost P. Intravenous fluid therapy in adult inpatients. *Bmj [Internet]*. 2015;350(jan06 13):g7620–g7620. Available from: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.g7620>
21. NICE. Intravenous fluid therapy in adults in hospital (CG174). *Natl Inst Clin Excell [Internet]*. 2013;(December):1–37. Available from: www.nice.org.uk/guidance/cg174/
22. Frost P. Intravenous fluid therapy in adult inpatients. *Bmj*. 2015;350(jan06

13):g7620–g7620.

23. Santos Peña MA, Uriarte Méndez AE, Rocha Hernández JF. Deshidratación. Rev las Ciencias la Salud Cienfuegos [Internet]. 2006;11(1):111–6. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/22_deshidratacion.pdf
24. Eastwood GM, Peck L, Young H, Prowle J, Vasudevan V, Jones D, et al. Intravenous fluid administration and monitoring for adult ward patients in a teaching hospital. Nurs Heal Sci. 2012;14(2):265–71.
25. Cocker D, Sloane D, Carlin F et al. On-going lessons in fluid prescription: assessment of adherence to weight- based intravenous fluid prescribing in medical inpatients. Clin Med (Lond). 2015;15:503–504.
26. NICE. Surveillance report 2017 - Intravenous fluid therapy in adults in hospital (2013) NICE guideline CG174. 2017;(April).
27. Segarra E. Fisiología de los aparatos y sistemas. In 2006. p. 11.
28. Lobo DN, Macafee DA AS. How perioperative fluid balance influences postoperative outcomes. est Pr Res Clin Anaesthesiol. 2006;20:439–455.



ANEXOS

Anexo A. Instrumento usado para la recolección de datos

The image shows two identical screenshots of an Excel spreadsheet titled "LEVM-BASE-DE-DATOS - Excel". The spreadsheet is used for data collection and contains the following columns:

Reg istr o	FECHA DE INGRESO	SERVICIO TRATANTE	NUMERO DE HISTORIA CLÍNICA	GENERO	EDAD	PESO	DIAGNOSTICO	GRUPO DIAGNOSTICO	COMORBILIDADES	VÍA ORAL	SIGNOS DE DESHIDRATACIÓN	INDICACIÓN	TIPO DE TERAPIA	VELOCIDAD DE INFUSIÓN ml/h	CANTIDAD PRESCRITA ml/día	CANTIDAD CORRECTA PARA 25 CC/KG/D	CANTIDAD CORRECTA PARA (25 CC/KG/D)/h	CAN COR PAI CC/
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	
															0	0	0,00	

Anexo B. Consentimiento Informado

	FORMATO	 FECHA DE EMISION SEPTIEMBRE DEL 2017 VERSION: 01 CÓDIGO: GDI-H-003-001B PAGINA: 1 DE 2
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PAR PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION MEDICA	



PRESCRIPCIÓN, MONITORIZACIÓN Y EFECTOS SECUNDARIO DE LOS LIQUIDOS ENDOVENOSOS DE MANTENIMIENTO EN LOS PACIENTE DE URGENCIAS DEL HOSPITAL HERNANDO MONCALEANO PERDOMO

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Álvora Mondragón Casabona
SEDE DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO: Hospital Hernando Moncaleano Perdomo
NOMBRE DEL PACIENTE: _____

A usted se le esta invitando a participar en el estudio de investigación medica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

- Objetivo del estudio:** Determinar las características de la prescripción y monitorización de los líquidos endovenosos en los pacientes adultos admitidos en urgencias en los servicios de medicina interna y cirugía general del H.H.H.H.P entre el primero de Abril de 2017 al 30 de Abril.
- Justificación del estudio:** Debido a que la terapia con líquidos endovenosos se realiza de manera rutinaria dependiendo de hábitos domésticos, sin una clara justificación, sin valorar adecuadamente las necesidades del paciente y sin tener en cuenta la evidencia científica proporcionada por investigaciones sobre el tema. Se hace necesario realizar este estudio con el fin de identificar posibles errores en el manejo de los líquidos con el fin de mejorar.
- Beneficios del estudio:** El hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo y los pacientes se beneficiarán al obtener información importante orientada a reconocer las dificultades en el manejo de los líquidos de tal forma que posteriormente sean base para realizar un mejor manejo, que permitan una calidad en la atención del paciente supliendo sus necesidades y sin causar efectos adversos asociados a una inadecuada prescripción. Del mismo se podría mejorar el uso de recursos a largo plazo.
- Procedimientos del estudio:** En este trabajo de investigación se recolectará la información necesaria para diligenciar el instrumento de investigación de forma indirecta, a través de los datos contenidos en las ordenes médicas. La información será recolectada por medio de una base de datos en Microsoft Excel, para su posterior análisis.
- Riesgos asociados al estudio:** De acuerdo a la Resolución 8430 de 1993, la cual establece las normas científicas, técnicas y Administrativas para la investigación en salud y según el Artículo 11 de dicha ley, esta investigación es clasificada como de sin riesgo, al ser un estudio prospectivo, que requiere la información personal del paciente y sobre su estado clínico, el manejo de la información es confidencial, los datos que se tomaran de las historias clínicas solo se utilizaran en este estudio y no serán usadas para otro fin. No se divulgará la información referente a los datos de identificación del paciente o del profesional de la salud que estuvo en contacto directo o indirecto con los pacientes, entre otros.
- Aclaraciones:** Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación. Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad. No tendrá que hacer queso alguno durante el estudio. No recibirá pago por su participación. En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable. La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores. Si tiene alguna pregunta o si desea alguna aclaración por favor comunicarse con el Dr. (a) Álvora Mondragón Casabona al teléfono 3136295970 y al Dr. (a) Gilberto Asteiza al teléfono 3143109980

	FORMATO	 FECHA DE EMISION SEPTIEMBRE DEL 2017 VERSION: 01 CÓDIGO: GDI-H-003-001B PAGINA: 1 DE 2
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PAR PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION MEDICA	

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede si así lo desea, firmar el consentimiento informado que forma parte de este documento.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo, _____, C.C. N° _____ de _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria por el investigador que me entrevistó. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos, por lo tanto deseo participar voluntariamente en el proyecto de investigación.

Nombres y Apellidos del Participante

Firma del Participante. _____

C.C N° _____

Nombre del Testigo

Firma Del Testigo. _____

C.C N° _____

Esta parte debe ser completada por el investigador (o su responsable)

He explicado al Sr.(a) _____ el propósito de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implican su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normalidad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella (Resolución 8430 de 1993) una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del Investigador _____

Fecha _____

DESISTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ identificado con cedula de ciudadanía número _____ de la ciudad de _____ he participado voluntariamente en el estudio en mención hasta el día de hoy (día / mes / año), donde haciendo uso de mi derecho de retirarme voluntariamente en cualquier fase del desarrollo del estudio, sin que esto ocasione ningún tipo de represalia contra mí, decido a partir de este momento no participar más en esta investigación, siendo expuestos mis motivos de desistimiento a continuación:

Como constancia del desistimiento en la participación de este estudio firman a continuación:

Firma de _____ la persona que desiste de su participación en el estudio.

Fecha: (día / mes / año)

CC: _____