



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y
OBSTETRICIA**

**FACTORES NO CONSIDERADOS POR EL
PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL
CONTROL DE LÍQUIDOS**

T E S I S G R U P A L

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A N
CORDERO ARIAS ROCIO

No. DE CUENTA 404101716

MIRANDA MERAZ JULIO CESAR

No. DE CUENTA 405081716

ASESORA DE TESIS:

MTRA. SOTOMAYOR SANCHEZ SANDRA



MÉXICO, D.F.

JUNIO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. INTRODUCCIÓN	4
2. JUSTIFICACIÓN	6
3. OBJETIVOS.....	8
3.1 Objetivo General	8
3.2 Objetivo Específicos.....	8
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
6. METODOLOGÍA.....	12
6.1 Tipo de Investigación	12
6.2 Sede	12
6.3 Universo.....	12
6.4 Muestra.....	12
6.5 Método de elección de la muestra.....	12
6.6 Criterios de inclusión.....	12
6.7 Criterios de exclusión.....	13
6.8 Criterios de eliminación.....	13
6.9 Variables de estudio	13
6.9.1 Conceptual	13
6.9.2 Operacional	14
6.10 Consideraciones éticas.....	14
6.11 Descripción del Instrumento	15
6.12 Métodos de recolección de Datos.....	15
6.13 Análisis de Datos.....	16
6.14 Presentación de Resultados.....	16
7. MARCO REFERENCIA.....	17
8. MARCO TEÓRICO.....	19
9. RESULTADOS	28
9.1 Discusión de resultados	34
10. CONCLUSIONES	35

11. SUGERENCIAS	36
12. BIBLIOGRAFÍA	37
13. ANEXOS	40
13.1 Recursos.....	41
13.2 Cronograma de actividades.....	42
13.3 Instrumento de valoración	43
13.4 Tablas de resultados	45

1. INTRODUCCIÓN

Virginia Henderson en su teoría de las 14 necesidades enlista a la nutrición/hidratación y eliminación como necesidades vitales de la persona. Ambas regulan la ingesta y secreción de líquidos, el ser humano requiere de un equilibrio fisiológico homeostático, el cual depende de la integridad funcional de las células y la estabilidad de su medio interno en cuanto a volumen, concentración y composición (líquidos y electrolitos), en relación a su medio externo. Dicha homeostasis necesita de mecanismos para su conservación, los principales son los correspondientes a interacción del medio interno para su conservación constante, funcionamiento renal, hormonal y nervioso, así como el de compensación a través de órganos homeostáticos o sus reguladores; su alteración origina respuestas generales o específicas.

El control de líquidos es una tecnología de cuidado de enfermería la cual tiene la intención de llevar un registro sobre los ingresos y egresos de líquidos del cuerpo de una persona en situación de enfermedad para con ello determinar su estabilidad o satisfacción de su necesidad, es por ello la importancia de llevar un control de líquidos por la enfermera de manera estricta, con responsabilidad, ética y conocimiento.

Dentro de los balances de líquidos los parámetros tomados son ingresos (todo aquel líquido en cualquiera de sus estados físicos, que ingresa al cuerpo humano por cualquier vía), y egresos (todo aquel líquido que elimine el cuerpo por cualquier vía) y dentro de los ingresos y egresos de los líquidos son empleadas diferentes tecnologías para controlar y cuantificar los líquidos con el fin de poder llevar un control adecuado de los mismos.

El balance de líquidos se reporta de dos formas positivo si esta cantidad de líquido queda dentro del paciente y negativo si este líquido fue excretado. Según el balance que se entregue el médico responsable del paciente tiene la obligación de realizar los cálculos pertinentes, basándose también en los resultados de

laboratorio, para planear el tratamiento del paciente y paralelamente iniciar plan de intervención con el personal de enfermería.

Realizar investigación basada en la evidencia sobre dicha temática es importante, ya que se requiere reconocer como enfermería lleva acabo la tecnología del control de líquidos y a partir de esto, reforzar la práctica profesional y por ende la calidad de atención de cuidado a la persona, que influya a su pronta recuperación de salud.

El presente trabajo de investigación, es un estudio de tipo descriptivo, de corte transversal con abordaje cuantitativo, aplicado en el hospital Dr. Manuel Gea González, en el servicio de medicina interna el día 23 de junio a partir de las 7 hr. hasta las 7 hr. del día 24 de junio tomando los turnos matutino, vespertino y guardia B, considerando todo el personal de enfermería que cubrió estos turnos.

2. JUSTIFICACIÓN

La esencia de enfermería consiste en el cuidado de las personas para la satisfacción de sus necesidades de vida, ya sea a través de la promoción de la salud, en la prevención de algún tipo de enfermedad o en la recuperación de la salud. Para alcanzar la función propia de enfermería es preciso dominar ciertas prácticas, habilidades, conocimientos y actitudes, sabiendo hacer uso de éstas de forma efectiva y enfocándolas en la mejor dirección hacia el individuo, familia y comunidad.

El agua es uno de los nutrientes más importantes para la conservación de la vida, el cuerpo la utiliza para transportar nutrientes y desechos, regular la temperatura, mantener la estructura de los tejidos y la funcionalidad celular entre otras, por ello que la calidad de vida depende del equilibrio fisiológico homeostático.

Los líquidos y electrolitos tienen una importancia primordial en la vida de un individuo "sano" para mantener su homeostasis, sin embargo, esta se acrecenta cuando la persona se encuentra en estado crítico o de enfermedad, y que un difícil diagnóstico de las alteraciones que presenta, lo pueden conducir a grandes complicaciones, que a su vez alterara las necesidades que la teorista Virginia Henderson señala como necesidades básicas o de vida, tales como la necesidad de respiración, necesidad de nutrición e hidratación, necesidad de eliminación, necesidad de moverse y mantener una buena postura, necesidad de usar prendas adecuadas, necesidad de higiene y protección de la piel, necesidad para evitar los peligros y necesidad de realizarse y trabajar, la alteración de estas necesidades pueden tener secuelas graves en la salud e incluso la muerte.

Por lo que es evidente que la homeostasis de la persona en estado de enfermedad depende en gran medida de la calidad del cuidado de enfermería y por ende en la aplicación de la tecnología para el control de líquidos, considerando que una técnica inadecuada puede tener como consecuencia la alteración de la salud o la muerte de la persona.

Por lo tanto es importante investigar la existencia de factores que puedan ser omitidos por el profesional de enfermería cuando lleva el control de líquidos, ya que esta evidencia podrá ser una vía para la implementación de estrategias que contribuyan a una mejora en la tecnología y por ende en bien para la persona que se cuida.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Describir los factores no considerados por el personal de enfermería en el control de líquidos en el área de Medicina Interna del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

3.2 Objetivo Específicos

- Identificar a través del instrumento de valoración la manera que la enfermera lleva a cabo la tecnología de control de líquidos en el paciente.
- Corroborar si el personal de enfermería del servicio de medicina interna lleva un control de líquidos basado en la tecnología.
- A partir de los resultados proponer estrategias de solución para retroalimentar y motivar la realización consiente y responsable del control de líquidos en el paciente.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital Dr. Manuel Gea González es un hospital de 3er nivel de atención de la Secretaría de Salud, dentro de los servicios de hospitalización se ubica el servicio de Medicina Interna el cual cuenta con un total de 31 camas, dicho servicio tiene gran importancia dado el alto índice de pacientes que recibe de diversas patologías correspondientes a la especialidad y a las condiciones de gravedad de los mismos.

El servicio de Medicina Interna atiende principalmente a pacientes con los siguientes padecimientos:

- Diabetes mellitus descompensada
- Sangrados de tubo digestivo alto
- Neumonías
- Insuficiencias cardíacas
- Hipertensión arterial sistémica
- Choque séptico
- Intoxicaciones medicamentosas y químicos
- Abscesos hepáticos múltiples
- Insuficiencia hepática
- VIH
- Trombosis venosa profunda
- Cáncer de testículo

Dichas patologías comprometen real o potencialmente la función de diversos sistemas en el organismo humano, entre ellos el equilibrio hidroelectrolítico del paciente, trayendo consigo complicaciones que pueden llegar a ser fatales provocando incluso, la muerte. Dadas las condiciones y características de estos pacientes es claro que demandan del profesional de enfermería la implementación de diversas tecnologías de cuidado de enfermería, una de las tecnologías más relevantes y que requieren la mayoría de estos pacientes es el

“*Control de Líquidos*”. Tecnología que exige de la enfermera una atención especial en su manejo y monitorización dada la trascendencia y relevancia de ésta, en el diagnóstico y tratamiento médico y de enfermería.

Aún cuando, como se mencionó el control de líquidos es una tecnología muy aplicada en la mayoría de los pacientes del servicio de Medicina Interna ha sido evidente que ésta, es realizada por el personal de enfermería en algunos casos de manera mecanizada lo cual provoca que se puedan llegar a omitir en la cuantificación y registro de ingresos o egresos de líquido algunos factores, los cuales son determinantes para poder llevar a cabo un control de líquidos exacto y confiable, ambas condiciones indispensables, para poder llevar un diagnóstico y tratamiento oportuno, adecuado y exitoso del paciente.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores no considerados por el personal de enfermería del servicio de medicina interna del hospital Dr. Manuel Gea González en el control de líquidos?

6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo de corte transversal con abordaje cuantitativo. Es descriptivo ya que el principal objetivo es describir los factores no tomados en cuenta en el control de líquidos por las enfermeras del servicio de medicina interna en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. Es Transversal porque la medición sólo se hará una sola vez a través del instrumento de valoración.

6.2 Sede

El Hospital Dr. Manuel Gea González es un hospital de 3er nivel de Atención de la Secretaria de Salud. El hospital cuenta con un total de 208 camas censables, y 90 no censables, ofrece servicio de consulta externa y hospitalización, dentro de los servicios de hospitalización se ubica el servicio de Medicina Interna el cual cuenta con un total de 31 camas.

6.3 Universo

Enfermeras del hospital General Dr. Manuel Gea González.

6.4 Muestra

18 enfermeras entre ellas, 13 enfermeras generales, 4 enfermeras auxiliares y 1 enfermera especialista. De los turnos matutino, vespertino y guardia B del servicio de medicina interna del hospital Dr. Manuel Gea González.

6.5 Método de elección de la muestra

Por conveniencia.

6.6 Criterios de inclusión

- Enfermeras de la plantilla del servicio de medicina interna del hospital Dr. Manuel Gea González de los turnos matutino, vespertino y guardia B, del día 23 de Junio de 2009.

6.7 Criterios de exclusión

- Estudiantes de enfermería
- Pasantes de enfermería

6.8 Criterios de eliminación

- Enfermeras que no acudieron a trabajar el día 23 de Junio de 2009, en los turnos matutino, vespertino y nocturno.

6.9 Variables de estudio

- Factores tecnológicos
- Personal de enfermería
- Control de líquidos

6.9.1 Conceptual

Factor: Variable que puede tener influencia en un resultado.¹

Personal: Conjunto de trabajadores de una empresa, organización, etcétera.²

Líquido: Estado de la materia intermedio entre el sólido y el gas. Se caracteriza por que la sustancia fluye libremente sin que se tenga que aplicar para ello una gran fuerza y asume la forma del recipiente que lo contiene.³

Enfermería: ciencia que comprende los conocimientos, actitudes y actividades necesarios para atender correctamente las necesidades del individuo, grupo y comunidad, referentes a la salud, su conservación, promoción y su restablecimiento.³

Control: es un mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la administración de una dependencia o entidad que permite la oportuna detección y corrección de

¹ Diccionario, consultado 25 de junio; hs. 15:30; disponibles en: <http://www.definicion.com.mx/variable.html>

² Avance, diccionarios Santillana; consultado 27 de junio 2009 a las 9:25; disponible en:

<http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/tecnologia>

³ Diccionario de Medicina Mosby obra de grupo Océano Mosby 4ª edición, pág. 794

desviaciones, ineficiencias o incongruencias en el curso de la formulación, instrumentación, ejecución y evaluación de las acciones, con el propósito de procurar el cumplimiento de la normatividad que las rige, y las estrategias, políticas, objetivos, metas y asignación de recursos.⁴

6.9.2 Operacional

Factores tecnológicos: en la presente investigación se refiere a todo aquellos factores que interfieran con una adecuada aplicación de la tecnología de control de líquidos.

Personal de enfermería: personal encargado del cuidado del paciente para mantener, fomentar y/o recuperar su salud.

Control de líquidos: es una tecnología de enfermería para llevar un registro sobre los ingresos y egresos de líquidos del cuerpo del paciente.

6.10 Consideraciones éticas

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud".

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

Por otra parte la ley general de profesiones en su artículo 33 señala que "el profesionista esta obligado a poner todos sus conocimientos científicos y recursos técnicos al servicio de su cliente".⁵

⁴Diccionario, consultado 27 de junio 2009 al as 10:15; disponible en: <http://www.definicion.com.mx/variable.html>

⁵ Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional Relativo al Ejercicio Profesional

6.11 Descripción del Instrumento

Se empleó una hoja de valoración que tendrá las siguientes características: cuenta con un encabezado que solícita los siguientes datos: encuestado, encuestador, diagnóstico del paciente, servicio y fecha.

Contará con 4 columnas que tendrán los siguientes encabezados: “factores” columna en la cual se describen en filas de forma descendente los factores que se evaluarán, siendo que del 1 al 23 se evaluarán los factores tecnológicos. La segunda columna tiene como encabezado la palabra “sí”, la tercera columna “no” y la cuarta “observaciones”, debajo de estos tres últimos encabezados sólo se extienden filas en blanco según el número de factores.

6.12 Métodos de recolección de Datos

Se utilizara una hoja basada de un artículo titulado “Guía de Procedimiento Clínico”, este formato fue elaborado por la Enfermera Nancy Niño en colaboración con la Enfermera María Amparo Meza jefas del servicio de neonatología, fecha de elaboración: noviembre de 2006, revisado por la Dra. Adriana Montealegre, con fecha de revisión: noviembre de 2007 en el Hospital Universitario de San Ignacio, ésta hoja fue modificada con fines de conveniencia. Y complementada en base a la hoja de control de líquidos de enfermería del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Cada encuestador será asignado a una enfermera para realizar el seguimiento durante todo el turno, llenando el instrumento de valoración de la siguiente forma:

1. Llenará el encabezado del instrumento con bolígrafo negro y letra legible.
2. Llenará los espacios según corresponda con una X frente de cada factor según la observación realizada así pues la respuesta sólo puede ser sí o no y dentro del espacio de observaciones se realizarán notas pertinentes relacionadas a la causa que llevó a la respuesta, del apartado 1 al 21.

3. En el apartado 22 el encuestador verificará con calculadora si es correcto el balance parcial o global.
4. El apartado número 23 será evaluado según la respuesta que otorgue la enfermera, después de hacerle la pregunta directamente.
5. Las encuestas se aplicarán según el número de pacientes que tenga cada enfermera, de ésta forma cada encuestador deberá aplicar de 4 a 5 encuestas.

El total de enfermeras que contiene la plantilla de los 4 turnos son 32 enfermeras; 5 especialistas, 19 generales y 9 auxiliares.

6.13 Análisis de Datos

Se realizará el análisis en el programa Excel para obtener las gráficas, y en Word a través de medidas de tendencia central, (Media promedio, Mediana y Modo o Moda) para obtener el análisis de las gráficas y las conclusiones de los resultados.

6.14 Presentación de Resultados.

A través de tablas y síntesis de los resultados en Word, además de la presentación en Power Point.

7. MARCO REFERENCIA

Mendoza Miguel A. Cols. (2004) en su investigación sobre “Correlación del Agua Corporal con la Resistencia a la Insulina en Ancianos”, concluye que los ancianos mexicanos con resistencia a la insulina tienen mayor cantidad de agua corporal total, intracelular y extracelular; Esta alteración puede explicarse porque la hiperinsulinemia provoca retención de sodio y agua.

En un estudio comparativo entre la institución 1 e institución 2, realizada por Bernal CA en el año 2000 sobre un proyecto de investigación acerca de las iatrogenias de cuidado cometidas por enfermería realizada en España concluye que en la Institución 1, el tipo de incidente que predominó fue en el cuidado básico con 39,13%, tomándose dentro de los cuidados básicos el control de líquidos. Y en la institución 2 fueron los procedimientos estandarizados con un 50%, dentro de estos procedimientos estandarizados se encierra el control de líquidos administrados y eliminados. Los datos recolectados muestran que las implicaciones para el paciente significaron repetición de intervenciones de tratamiento y/o diagnóstico sin mayor repercusión sobre la salud del paciente, pero que conllevan a un aumento de costos para la institución.⁶

Mercedes García López en el año de 1995 en su artículo “Programación Adecuada de la Pérdida de Peso y Extracción de Líquidos en Diálisis” Refiere que la extracción excesiva de líquidos pueden causar problemas intra e interdiálisis, como hipotensión, calambres, vómitos, taquicardia, complicaciones cardiacas (paro cardiaco, angina de pecho, infarto de miocardio); e igualmente la falta de extracción de líquidos que deja al paciente con un peso elevado puede producir: fatiga, hipertensión, edema agudo de pulmón, cefaleas, edemas en extremidades inferiores o generalizados y complicaciones cardiacas (pericarditis, fallo cardiaco). Estas complicaciones pueden poner en peligro la vida de los

⁶Bernal CA; Metodología de la investigación. Bogotá: Editorial Prentice Hall His-panoamericana. 2000. citado 26 abril 2009; 9:35; Disponible en <http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/enfermeria7104-iatrogenia2.htm>.

pacientes, lo cual origina ingresos hospitalarios, y aumento del número de medicamentos que deben tomar habitualmente.⁷

En un estudio realizado por Amato Martínez Dante en México 1991, Hospital Centro Medico titulado “Relación de la Concentración de Glucosa y el Volumen de Ultra-filtración en Niños con Diálisis Peritoneal Continúa Ambulatoria” menciona dentro de sus discusiones que los resultados obtenidos no fueron significativos por que en la metodología no se tomaron en cuenta factores, que pueden influir en el volumen de ultrafiltración, tales como la presión hidrostática de los capilares peritoneales, el flujo sanguíneo de los mismos, cantidad de líquidos ingresados por otras vías y función renal residual. Esto solo deja ver la relevancia que tiene un control de líquidos dentro del estudio de la homeostasia hidroelectrolítica del cuerpo humano.⁸

Gómez Daza, Bertha y Rodríguez de Reyes, Clemencia en el año de 1989 en su investigación, “Factores que Determinan la Ausencia del Control de Líquidos en las Salas de Observación en los Hospitales San Juan de Dios y San Pedro Claver”, plantean un estudio sobre la importancia de llevar un control adecuado de los líquidos administrados y eliminados que nos llevarán a prevenir, diagnosticar, encaminar e individualizar el cuidado enfermero. Por medio de la investigación se quiere contribuir con aportes y sugerencias a la instauración de criterios normativos de atención al paciente que requiere un control de líquidos, formulando recomendaciones prácticas tendientes a resaltar la importancia de la actividad garantizando el bienestar del paciente en las instituciones. El trabajo va dirigido a identificar los factores que contribuyen al déficit de control de líquidos. Las conclusiones no se incluyeron en la página donde fue publicado el artículo.⁹

⁷ García Mercedes y Martínez Manuel; programación adecuada de la pérdida de peso y extracción de líquidos en diálisis; Rev. Cubana Enfermer v.11 n.2, Ciudad de la Habana Mayo-ago 1995, consultada 11 mayo 2009, 13:30 h, disponible

⁸ Dante Amato, Juan Barduño, Ma. Del Socorro A.N. Hernández Salazar, Leticia Mendoza y David Santos; Artículo “Relación De La Concentración De Glucosa Y El Volumen De Ultrafiltración En Niños Con Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria”; IMS; México 1991; pág. 3

⁹ Gómez Daza, Bertha y Rodríguez de Reyes, Clemencia; artículo “Factores que determinan la ausencia del control de líquidos en las salas de observación en los hospitales San Juan de Dios y San Pedro Claver”; Cuiden; Colombia 1989; http://www.doc6.es/dbtw-wpd/exec/dbtwpub.dll?AC=GET_RECORD&XC=/dbtw,wpd/exec/dbtwpub.dll&BU=http%3A%2F%2Fwww.doc6

8. MARCO TEÓRICO

La conservación de la homeostasia del cuerpo humano requiere la intervención de varios aparatos entre ellos se encuentra el aparato circulatorio, el sistema linfático, el aparato respiratorio, el aparato digestivo, tegumentario y aparato urinario.

El agua es el componente más abundante del cuerpo; se distribuye a través de las células, líquidos extracelulares y las estructuras de sostén. El agua representa un porcentaje variable entre individuos (60%, 70% y hasta 80%) del peso corporal, dependiendo de la edad, el sexo y el contenido de grasa corporal. Las mujeres tienen una cantidad de agua corporal total correspondiente a alrededor del 60% del peso corporal, los hombres del 70% y los niños del 80%.

El agua corporal total está distribuida como agua intracelular, en un 50–58%, el agua extracelular (plasma y líquido intersticial como linfa y cefalorraquídeo) 38–46% y una pequeña fracción de agua transcelular 2,5% (secreciones y excreciones).

El agua constituye gran parte de los líquidos corporales. Cuando se habla de que el cuerpo posee equilibrio líquido, se hace referencia a que contiene el volumen necesario de agua, distribuido en los diversos compartimientos conforme a las necesidades del organismo.

La ósmosis es el mecanismo principal por el que se desplaza el agua de uno a otro compartimiento. La concentración de solutos en los líquidos es, en consecuencia, un determinante principal del equilibrio líquido.

Los sistemas biológicos para la autorregulación de la homeostasis tienen el objetivo fundamental de enfrentarse al estrés conservando, relativamente constante, las siguientes variables físicas o químicas, entre otras:

- Las concentraciones de los elementos sanguíneos

- Las características de los líquidos del cuerpo (por ejemplo, tensión o presión parcial del oxígeno molecular, glucosa, sodio, potasio, bicarbonato, ácido clorhídrico, entre otros)
- El volumen y pH de los líquidos corporales
- La temperatura del cuerpo
- La presión arterial
- La frecuencia cardíaca

Si el equilibrio de agua se altera en el cuerpo humano como lo es una acumulación de líquidos en los tejidos (edema), en conjunto con un aumento de la presión arterial, esto aumenta el riesgo de accidentes y/o enfermedades (degenerativos, trombóticos-hemorrágicos) a nivel cerebral, pulmonar, cardíaco, de sistema digestivo, y en general de todos los órganos y sistemas.

Con base en el peso corporal, los requerimientos usuales diarios de agua para adultos normales varían entre 21 y 43 mL/kg; el promedio es de 32 mL/kg y los niños requieren aproximadamente de 100 a 150 mL/kg día.

El balance de agua y electrolitos está determinado por el volumen de agua ingerida y el volumen de agua excretado. Las fuentes de ingesta de agua incluyen el agua consumida, los alimentos ricos en agua, como las frutas, así como el agua que genera el metabolismo oxidativo.

Las fuentes de excreción de agua son la orina, el sudor, las secreciones gastrointestinales y vapor en el aire espirado. Las pérdidas insensibles en adultos son de 300 a 500 mL/m² de superficie corporal, las pérdidas fecales de 200 mL/día.

Ingestión y eliminación de líquidos

El volumen hídrico en un ser humano es constante por la ingestión y equilibrada por la excreción.

La ingestión y excreción total de agua en circunstancias normales en un adulto de 70 kg en un ambiente con temperatura y humedad moderadas, es de 2500 mL en 24 horas.

Ingestión:

1500mL	Bebidas
700 mL	Agua de alimentos
200 mL	Agua por metabolismos de alimentos.

Excreción:

1500 MI	Por riñón
450 mL	Evaporación por piel
350 mL	Aire respirado por los pulmones
200mL	Por heces fecales ¹⁰

Ingestión

Los líquidos y electrolitos ingresan al organismo por vía oral, se deben de medir los líquidos que están a la temperatura ambiente. Estos comprenden agua, leche, jugos y otras bebidas, así como helados, gelatinas y sopas además de las alimentaciones por sonda nasogastrica, los líquidos de infusión intravenosa, la sangre y las soluciones de irrigación también se incluyen en los líquidos de ingestión.

Eliminación

La orina es el principal elemento que se ha de medir. En una persona sana, la eliminación debe ser aproximadamente igual a la ingestión de líquidos. Sin

¹⁰ Fundamentos de Enfermería; Susana Rosales y Eva Reyes; 2ª edición; Edit. Manual Moderno México 1999, pago. 306-307

embargo, los líquidos también se pierden a través de los pulmones por la respiración, por la piel con el sudor, considerándose estas como pérdidas insensibles y el gasto fecal que son las heces. Estos elementos por lo general no se miden debido a que son aproximadamente iguales al total de líquido preformado contenido en los alimentos sólidos y al agua producida por el propio metabolismo del cuerpo. No obstante, si las cantidades son excesivas (por ejemplo, en el caso de diarrea o diaforesis profusa), debe efectuarse una medición o estimación y añadirla al registro de eliminación.

Así mismo, siempre deben medirse, o estimarse como pérdidas de líquido, el vómito, el drenaje por aparato de succión, el drenaje de las heridas y la hemorragia.

Unidades de Medición

La ingestión y la eliminación se miden en unidades de volumen del sistema métrico denominadas mililitros. Se utiliza el sistema métrico como medida estándar debido a que por si mismo permite más fácilmente hacer cálculos que requieren la conversión de líquidos a medidas de peso. Así mismo, los líquidos intravenosos se han estandarizado en este sistema.

En el expediente del paciente hay un registro especial para anotar en forma permanente la ingestión y la eliminación de líquidos. El registro de la ingestión debe incluir cifras para ingestión oral, ingestión intravenosa, diversas ingestiones y la ingestión total. Los registros de eliminación son semejantes, con totales para cada categoría y en seguida un total que comprenda todas las eliminaciones.

Control de Líquidos

El control de líquidos es una tecnología de enfermería para llevar un registro sobre los ingresos y egresos de líquidos del cuerpo del paciente.

Objetivos del control de líquidos

- Valorar el estado hidro-electrolítico
- Ayudar al diagnóstico
- Establecer el tratamiento para desequilibrios hidro-electrolíticos y ácidos-básicos
- Controlar efectos de tratamientos y farmacológicos

Indicaciones para el control de líquidos

- Pacientes en estado crítico por enfermedad aguda, con traumatismos graves o grandes quemaduras.
- Pacientes en estado postoperatorio de cirugía mayor.
- Pacientes con enfermedades crónicas, tales como, falla cardíaca congestiva, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ascitis, cáncer, entre otras.
- Pacientes con drenajes masivos, como ileostomías o fístulas enterocutáneas, o aspiración gastrointestinal, por ejemplo, succión gástrica.
- Pacientes con pérdidas excesivas de líquidos y requerimientos aumentados (diarrea y fiebre entre otros).

Recursos necesarios

La calidad del control de los líquidos administrados y eliminados que realiza la enfermera está relacionada con el conocimiento y las ayudas tecnológicas de las cuales dispone para ejecutar el procedimiento (fórmulas de cálculo, bombas de infusión, sistemas de drenajes, probetas, jeringas, etc.).

Procedimiento general

Ingestión

1. Iniciar o continuar la medición de la ingestión de acuerdo con la orden del médico o con su propia valoración.
2. Localice la hoja de control de líquidos en la carpeta del paciente.
3. Explíquelo o refuerce al paciente y familiar, las razones por las cuales se requiere medición precisa de la ingestión y eliminación de líquidos.
4. Anime al paciente y familiar a participar. Algunos pacientes se sienten más involucrados en su propio cuidado si ayudan a anotar los valores de las mediciones.
5. Después de una comida, registre en la columna correspondiente las cantidades de cada líquido tomado.
6. Medir la ingestión parcial de cualquier líquido. Estos valores pueden ser estimados, excepto para pacientes sometidos a una medición muy estricta por razones médicas.
7. Agréguese el agua simple, incluyendo la que se proporciona con los medicamentos.
8. Agréguese cualquier complemento nutricional dado entre las comidas.
9. Tomar en cuenta las cantidades de líquidos ministrados por vía parenteral (soluciones, medicamentos, paquetes e inyecciones).
10. Registre los pedacitos de hielo como la mitad de cantidad de su volumen aproximadamente.
11. Totalice sus mediciones de 8 horas al final de la jornada para ser transferidas al registro permanente.

Eliminación

1. Síganse los pasos 1 a 4 anteriores.
2. Utilícese el recipiente de medición para una estimación precisa de la orina cada vez. De nuevo, puede instruirse al paciente para que él mismo haga las mediciones con las cantidades precisas.

3. Registre la eliminación en la hoja correspondiente y en la columna adecuada.
4. Añada cualquier otra eliminación, incluyendo heces líquidas, vómito, drenaje, pérdidas insensibles, etc. Aunque las cantidades de algunos de estos elementos hayan de ser estimadas, deben agregarse al registro.
5. Si el paciente usa pañal o apósitos péselos antes y después de ser usados y registre el resultado en ml.
6. Totalice sus mediciones de 8 horas al final de la jornada y transfíralas al registro permanente.
7. En caso de realizar irrigaciones por sonda naso-gástrica, catéteres peritoneales o cualquier otra sonda o de la vejiga, mida la cantidad introducida y la extraída y réstela del total de salidas.

Dispositivos para la infusión de líquidos intravenosos

Hoy en día la enfermera dispone de tecnología y equipos que facilitan la administración de líquidos en forma segura y permiten la cuantificación exacta. En nuestro medio se encuentran disponibles:

- Dispositivos no volumétricos: administran la solución en gotas/min (los equipos de microgoteo, macrogoteo, extensión de anestesia y equipos para transfusión).
- Dispositivos volumétricos: administran un volumen específico en un tiempo dado en mL/hora.
- Bombas de infusión: aplican presión positiva a la vía para superar al flujo; están diseñadas con mandos de ajuste calibrados en mL/hora. Comercialmente se conocen las bombas de infusión.
- Infusor similar al manguito de un tensiómetro para comprimir la bolsa de infusión endovenosa.
- Infusor con bomba neumática electromecánica permite obtener infusión rápida y de soluciones tibias.

Fórmulas para el cálculo de la velocidad de goteo IV

Fórmula para cálculo de goteo

Volumen en mililitros x factor goteo del equipo = gotas x minuto

Tiempo en minutos (horas x 60)

Factor de goteo de los equipos: las casas comerciales tienen estandarizado el factor goteo de los equipos de infusión (Nº de gotas/mL):

- Equipo de microgoteo = 60 gotas/mL (uso pediátrico).
- Equipo de macrogoteo = 10 gotas/mL.
- Equipo de normogoteo = 20 gotas/mL.
- Equipo de transfusión de sangre = 15 gotas/MI

Elementos para la medición de líquidos eliminados

- Recipiente para medir pipetas, jarras, riñones, buretas entre otros.
- Drenaje cerrado para tubo de tórax.
- Sistema cerrado para aspiración gástrica.
- Báscula (peso de pañales, apósitos, etc.).
- Sistema de recolección de drenaje urinario.
- Sistema cerrado de drenaje de sangre.
- Sistemas de drenaje de heridas.

Formula para calcular las perdidas insensibles en el adulto mayor de 20 kg

Peso x 0.5 x horas trabajo= perdida insensible

Perdidas por fiebre adultos con mayor de 37 °C

Pierden de 0.6-1 mL/hora.

Balance de 24 horas

El balance se realiza según necesidad; se resta la cantidad de líquidos eliminados a la cantidad de líquidos administrados. El balance normal debe ser "0". El balance es positivo cuando la cantidad de líquido administrado por vía exógena es mayor que la cantidad de líquido eliminado por el organismo y es negativo cuando la cantidad de líquido eliminado por el organismo es mayor a la cantidad de líquido administrado por vía exógena.

Utilice un enfoque holístico en cuanto a las entradas y salidas de líquidos, ya que la edad, el diagnóstico, el problema médico o el tipo de procedimiento quirúrgico pueden modificar la cantidad. Evalúe la tendencia entre 24 y 48 h.¹¹

¹¹EDWINA A. McCONNELL; Acerca del balance hidroeléctrico; *Nursing*, 2003, consultada el día 28 de mayo de 2009 a las 21:37; http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&ip=189.135.216.155&articuloid=13044563

9. RESULTADOS

En el servicio de medicina interna no existe una guía o manual de procedimiento del control de líquidos para que el personal de enfermería pueda retroalimentar y sustentar la aplicación de la tecnología para el control de líquidos. (Tabla 1)

Al no contar con un manual sobre la tecnología de control de líquidos en el servicio de medicina interna, podría ser una causa por la que el personal de enfermería no conozca la técnica adecuada del control de líquidos y por ende no se pueden brindar cuidados integrales, lo que se ve reflejado en la atención del cuidado.

En el servicio de medicina interna hay dotación permanente de hojas de control de líquidos para trabajar las 24 horas, estas se encuentran en un lugar accesible para hacer uso efectivo en cualquier momento. (Tabla 2)

Al contar con dotación permanente de hojas de control de líquidos el personal puede trabajar y hacer uso de ellas, pero el hecho de que exista no garantiza una implementación adecuada del control de líquidos pues no existe el manual que indique el adecuado llenado de la misma.

El registro y control de líquidos por medio de bombas o infusores no se lleva a cabo cada hora, sin embargo el 83% de los controles se realizan de forma correcta y un 14% lo realiza de forma incorrecta ya que a las soluciones que se les agregan elemento como electrolitos no se suman para realizar el cálculo de goteo, sumando estos dos porcentajes nos da un 97% que, si realizan el registro al momento del cambio de soluciones o al final del turno y el 3% restante no lo ameritaba ya que el paciente se encontraba sin venoclisis. (Tablas 3.1 a 3.2)

El hecho de no llevar un registro horario del control de líquidos, nos puede llevar a la omisión del registro de algunos ingresos y egresos, lo cual puede repercutir directamente en los resultados del balance parcial y global.

En la medición de líquidos vía oral, el 15% si lo realiza de forma exacta ya que el paciente cuenta con sonda nasogastrica y las dietas ya vienen cuantificadas en

ml, el 8% no lo registra y un 41% si lo registra pero el personal realiza un aproximado según su criterio, y en el 36% no aplica, porque el paciente se encontraba en ayuno. Cabe mencionar que este último dato se encuentra elevado ya que se tomo de las 24 horas, y por la noche el paciente no ingiere dieta. Tomando como relevancia al turno matutino que es en el que se pasan 2 dietas los resultados son, que si se realiza de forma exacta en un 21%, en un 7% la enfermera no registro lo que el paciente consumió, en un 3% no aplicó ya que el paciente estaba en ayuno, y un 69% se realiza de forma calculada. (Tablas 4.1 a 4.2)

Tomando en cuenta estos resultados podemos concluir que, si se toma en cuenta el líquido ingerido por vía oral aunque no pueda ser medido de forma exacta, ya que no se cuenta con la tecnología para realizar la medición de los líquidos. Al realizar de forma calculada la medición de la ingesta de los líquidos se puede concluir que pueden haber más o menos ingresos de los que realmente el paciente haya consumido, registrados en su hoja de control, dándonos alteraciones en los balances.

El registro de líquidos extras a la dieta que se consumen con medicamentos o solos, en los resultados obtenidos durante las 24 horas que un 56% no lo registra, ya que el personal generalmente no se da cuenta de que el paciente toma agua, y solo un 27% si lo registra de forma correcta ya que el paciente cuenta con sonda nasogastrica y la enfermera tiene que pasar el medicamento diluido en agua. Y un 17% no aplica ya que el paciente se encontraba en ayuno, considerando que este porcentaje se incrementó por los resultados del turno nocturno que tuvo 56% donde no aplicaba, o no ingería más líquidos que los incluidos en la dieta. En los turnos matutino y vespertino tenemos que el 66% y 60% respectivamente no registran los líquidos adicionales a la dieta. (Tablas 5.1 a 5.2)

Este es un factor que debe de llamar la atención de enfermería ya que un 56% no lo realiza esto es grave ya que representa mas de la mitad de los pacientes que están hospitalizados, sabiendo que todos estos pacientes requieren el control de

líquidos, claro está que será una cantidad considerable de líquidos la que será omitida, trayendo consigo consecuencias en el balance de los líquidos.

Los líquidos parenterales en los resultados de 24 horas nos da que un 57% si registran todos los líquidos que ingresaron de forma parenteral al cuerpo, un 40% no los registra, cabe mencionar que se tomó en cuenta la ministraciones de anticoagulantes e hipoglucemiantes y los cuales fueron los únicos omitidos en el registro y un 3% no aplicó ya que representa la cantidad de pacientes que no tenían soluciones o medicamentos parenterales. (Tabla 6.1 a 6.2)

A pesar de que enfermería puede considerar no significativa las cantidades de estos medicamentos, hasta el momento no existe estudio que pueda comprobar si es o no perjudicial para la salud, y a falta de evidencia debería de ser considerado.

En los medicamentos que se pasan diluidos un 73% del control por 24 horas si cuantifica y registra en ml, los medicamentos diluidos y sólo un 4 % no cuantifica y registra. En el turno vespertino que es cuando se ministra la mayoría de los medicamentos diluidos el 85% si cuantifica y registra las cantidades reales ministradas y un 15% no aplica ya que no tenían indicados medicamentos diluidos. Esto nos deja ver que en el turno vespertino no hay porcentaje que nos indique que este factor es omitido, y que en el turno matutino y nocturno un 4% y 7% respectivamente omiten este factor. (Tabla 7.1 a 7.2)

Estas omisiones que se tuvieron en los turnos matutino y nocturno serán cruciales para el cuidado del paciente pues no vale la pena llevar un buen control por el turno matutino si este trabajo es truncado por los otros turnos. La dependencia del buen control realizado por los tres turnos en esta tecnología es indispensable para poder entregar un balance global real y fidedigno.

En la cuantificación y registro de plasmas, paquetes u otros, no aplicó en un 100% ya que por indicaciones médicas ningún paciente tenía solicitada la transfusión de paquetes. Por lo que no se pudo verificar si es omitido o no este factor, a través del instrumento de valoración al momento de aplicarlo, aunque realizando rastreo

de 2 pacientes transfundidos con anterioridad y con ayuda del expediente, se constató que sí son registrados en ml, los volúmenes transfundidos. (Tabla 8)

Tomando en cuenta que se hizo la observación retrospectiva se obtuvieron resultados positivos, se puede concluir que en este factor no existe mayor inconveniente aunado a que existen estándares a seguir para este procedimiento.

En pacientes que no contaban con sonda Foley se encontró en la gráfica de 24 horas, que un 35% si cuantifica la uresis y la registra en ml, un 50% no la cuantifica ya que deja que el paciente asista al sanitario o sea atendido por el familiar, que realiza el cambio del cómodo o el pañal sin dar oportunidad a que la enfermera la cuantifique, en estos caso se encontró que en la hoja de enfermería sólo colocaban una palomita por cada vez que el paciente miccionaba sin realizar un registro de una cantidad en ml en la hoja de control de líquidos, y un 15% no aplica ya que el paciente no miccionó. (Tabla 9.1 a 9.2)

Este es un factor con mayor omisión si consideramos que la uresis es la principal forma en la que se excretan los líquidos ya que el ser humano elimina 1500 ml al día en un estado de bienestar y si existe alteración de alguna de sus necesidades este valor puede ser alterado. Como ya se menciona el personal de enfermería solo palomea la hoja de control de líquidos y en base a esto se realiza un calculo según su criterio lo que nos podría dar una cantidad errónea de uresis ya que no se esta cuantificando de manera exacta y por ende no podemos saber como esta trabajando el organismo hemodinamicamente.

En cuanto a la variable de peso de apósitos, compresas, gasas y pañales antes y después de usarse se encontró en las 24 horas que nadie pesa los textiles antes y después de usarse, una causa que fue la más evidente, fue la falta de bascula adecuada para realizarlo, además de que en todo el servicio solo existía un paciente con diagnóstico de pie diabético que era el único que utilizaba gasas en la herida para que absorbiera la secreción, y solo 2 pacientes utilizaban el pañal para miccionar y evacuar a los cuales en ningún momento se les realizó un cálculo del peso del mismo. (Tablas 10 a 13)

Por las características de los pacientes algunos de ellos requieren del uso de textiles, como gasas y pañales, y como no son pesados no existe forma de saber cuales fueron las perdidas por micción, evacuación o secreción, trayendo consigo como consecuencia la ausencia de un registro de una perdida de líquidos lo que no restara fiabilidad del balance.

En el control y registro de uresis a pacientes con sonda vesical en un 100% si se cuantifica y registra. (Tabla 14)

Es un factor que si se toma en cuenta y se realiza de forma exacta y estricta, esto nos puede hacer pensar de forma errónea que para llevar un adecuado control de líquidos es necesario sondear al paciente, sabiendo que este es un medio invasivo que nos puede traer repercusiones en la salud del mismo. Se debe de considerar que se puede realizar un adecuado control aun si el paciente no cuenta con este dispositivo.

En el factor de perdidas en lo posible por vómito en un 100% no aplicó ya que durante la aplicación del instrumento de valoración no presentaron emesis los pacientes en los diferentes turnos que se evaluó. (Tabla 15)

En la cuantificación y registro de pérdidas por drenajes, sondas u tubos se encontró en el balance de 24 horas que un 84% no aplica puesto que no lo ameritaban ya que no tenían dispositivos como sondas, tubos o drenajes y en el 16% restante los pacientes tenían sonda nasogástrica, y tomando en cuenta que este 16% se convierte en 100% del cuál sí se cuantifico y registró los egresos por este factor tecnológico. (Tablas 16.1 a 16.2)

Este factor es considerado de forma exacta ya que enfermería si toma en cuenta la cuantificación de las pérdidas por estos dispositivos.

En la cuantificación de gasto fecal en el balance de 24 horas en un 15 % si se registra y cuantifica de forma calculada y el 85% no aplica ya que en la mayoría de los pacientes no defecó y en otros el encuestador no especificó si el paciente

defecó o no. A pesar de que en el 15% se anota, en algunos casos se realiza de forma incorrecta ya que se registra en medidas de kilogramos y las cantidades calculadas no correspondían con el gasto real en aproximación. (Tablas 17.1 a 17.2)

Si consideramos que son 200 ml al día eliminados por el gasto fecal en un paciente sano es de relevancia anotar en lo posible de forma exacta la cantidad del mismo pues esto nos puede indicar si nuestro paciente esta perdiendo mas o menos líquidos por este medio, si tomamos en cuenta este signo podemos determinar como esta funcionando el sistema digestivo del paciente y si existe la posibilidad de un desequilibrio hidroelectrolítico.

En las perdidas insensibles normales, por fiebre, y/o por quemaduras, se encontró como balance global que en un 100% no se realiza el cálculo utilizando las fórmulas correspondientes para cada fin. Podemos comentar que de este 100% un 88% no ameritaba por fiebre o quemadura, y el 12% si tuvo picos febriles y no fueron tomadas en cuenta en ningún caso. (Tablas 18 a 19.2)

Si consideramos que son aproximadamente 800 ml al día los que se pierden por perdidas insensibles en pacientes sanos, y si el paciente tiene factores o dispositivos que aumenten estas perdidas, si estas no son consideradas nos puede traer como consecuencia un desequilibrio hidroelectrolítico.

El cierre parcial y global con las conclusiones de graficas tenemos que el 100% lo realiza, pero el 91% lo realiza de forma correcta y el 9% restante lo hace de forma incorrecta. (Tablas 20.1 a 20.2)

Si consideramos que son muchos los factores omitidos y aunado a esto el balance parcial o global no son hechos adecuadamente nos dará un mal resultado sabiendo que el diagnostico y tratamiento medico enfermero depende de los resultados de este balance, entonces nuestro paciente tiene una atención deficiente y precaria de calidad.

Se realizó una pregunta directa al personal de enfermería encuestado que en total fueron 18 enfermeras, la pregunta fue, ¿considera que cuenta con los recursos necesarios para realizar un adecuado control de líquidos? el 61% contestó que sí, el 39% dijo que no, mencionó la báscula como elemento faltante además de material de insumo. (Tabla No. 21)

Cabe mencionar que la falta de recursos tecnológicos no exime en su totalidad a la enfermera para no brindar un cuidado de calidad. Además de que incluso en aquellos factores que no dependían de un insumo eran realizados en un determinado porcentaje de forma errónea. Lo cual nos deja ver que la capacitación del personal para realizar esta tecnología es indispensable y prioritaria.

9.1 Discusión de resultados

En los estudios previos revisados sobre la temática investigación no existe forma de contrastación de resultados debido a que no se encontraron proyectos que mencionen factores que se omiten en el control de líquidos específicamente. Sin embargo si existe coincidencia en cuanto a la importancia de la adecuada realización del control de líquidos. Bernal CA en el año 2000 en su investigación acerca de las iatrogenias de cuidado cometidas por enfermería realizada en España, resalta que del 39.13% al 50%, tienen que ver con el mal control de líquidos en los pacientes; Así mismo Gómez Daza, Bertha y Rodríguez de Reyes, Clemencia en el año de 1989 en su investigación, “Factores que Determinan la Ausencia del Control de Líquidos en las Salas de Observación en los Hospitales San Juan de Dios y San Pedro Claver”, menciona que el control de líquidos es determinante para el adecuado diagnóstico y manejo terapéutico médico y de enfermería del paciente.

Por lo anterior es evidente la necesidad de establecer una línea de investigación para realizar un control de líquidos adecuado, dada la relevancia para la recuperación del paciente. Es importante que los resultados que se obtengan de las futuras investigaciones sean difundidos y tomados en cuenta para establecer estrategias de control que contribuyan a mejorar la calidad de esta tecnología.

10. CONCLUSIONES

Enfermería necesita sustentar sus procedimientos en conocimientos teóricos prácticos por lo que es necesario crear una guía de procedimientos exclusivamente para el control de líquidos, que pueda ser consultado por el personal de enfermería.

Es de vital importancia perfeccionar la tecnología de control de líquidos, mas que mejorar las habilidades técnicas de estas tecnologías es de suma importancia hacerlo con conocimiento para fundamentar nuestro quehacer diario de enfermería que es el cuidado.

Los factores no considerados por el 100% son algunos, como la falta de peso de apósitos, gasas, compresas o pañales antes y después de usarse, el factor de pérdidas insensibles normales, por fiebre o quemaduras.

Entre los factores omitidos por mayor porcentaje son la cuantificación exacta de líquidos vía oral, los líquidos que son ingeridos extras a las dietas, líquidos parenterales tomando en cuenta los IM, SC, entre otros, realizar el calculo lo mas exacto posible en el gasto fecal y la cuantificación y registro de la uresis en pacientes que no tienen sonda Foley esta mal manejado y es un factor omitido en un porcentaje alto.

11. SUGERENCIAS

- Realizar y difundir un manual que contenga flujograma para realizar adecuadamente el control de líquidos.
- Capacitación para el personal de enfermería sobre la tecnología de control de líquidos y la responsabilidad que conlleva.
- Realizar la propuesta de que el servicio de medicina interna solicite a las autoridades correspondientes una báscula que sea funcional para pesar en mg, graduación de los vasos utilizados por los pacientes o en su defecto proporcionar a la enfermera una regla graduada con la que se pueda medir en ml la cantidad de líquidos que contiene el vaso del paciente. Realizar una tira con graduación en ml en la botella del paciente para poder verificar la cantidad ingerida durante el turno. Crear un programa para poder educar al paciente para que éste colabore con la recolección de orina para su control de líquidos.
- Capacitar al personal sobre el compromiso de brindar cuidado integral al paciente.
- Llevar un seguimiento exclusivo de esta tecnología por lo que sería necesario llevar una línea de investigación para la tecnología de control de líquidos.

12. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Ángela Hoyos. "Manejo de Líquidos y Electrolitos y Alteración de los Mismos". Citado 6 Mayo 2009; 10:16. disponible: <http://www.scon.org.co/documentacion/guias.pdf#page=71>
- 2) Bernal CA. Metodología de la investigación. Bogotá: Editorial Prentice Hall His-panoamericana. 2000. Citado 24 mayo 2009; 4:55. Disponible: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/enfermeria7104-iatrogenia2.htm>
- 3) Edwina A. McConnell. "Acerca del balance hidroeléctrico". Nursing. 2003; 21:37. Citado 28 mayo 2009. 9:14. Disponible: http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&ip=189.230.46.44&articuloid=13044563.
- 4) Diana Campbell. "Cómo la insuficiencia renal aguda frena la función de los riñones". Nursing. Citado 28 mayo 2009. 9:20. Disponible: http://www.doyma.es/revistas/ctl_servlet?_f=7064&ip=189.230.46.44&articuloid=13050923
- 5) Dante Amato, Juan Barduño, Ma. Del Socorro A.N. Hernández Salazar, Leticia Mendoza y David Santos. "Relación de la concentración de glucosa y el volumen de ultrafiltración en niños con diálisis peritoneal continua ambulatoria". Revista médica del Instituto Mexicano de Seguro Social. México 1991. p. 3
- 6) Dolores Rodríguez y Laura Carmona. Control De Líquidos En Pacientes Con Nutrición Parenteral Total. Revista de enfermería IMSS. México. Vol. 4, Num. 1 1991. citado 31 mayo 2009. 9:30. Disponible: http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/BB081074-C9BB-4C29-9419-F6A401E5AFA3/0/1_4146.pdf

- 7) Principios de Anatomía y Fisiología. Dirección Jaime Arvizu Lara. Quinta Edición. México. Editorial Harla; 1989.
- 8) Gómez Daza, Bertha y Rodríguez de Reyes, Clemencia. "Factores que determinan la ausencia del control de líquidos en las salas de observación en los hospitales San Juan de Dios y San Pedro Claver". Cuiden. Colombia 1989. Citado 01 junio 2009. 9:30. Disponible: http://www.doc6.es/dbtw-wpd/exec/dbtwpub.dll?AC=GET_RECORD&XC=/dbtw-wpd/exec/dbtwpub.dll&BU=http%3A%2F%2Fwww.doc6.es%2Findex%2F&TN=Cuiden&SN=AUTO4706&SE=620&RN=2&MR=10&TR=0&TX=10000&ES=0&CS=0&XP=&RF=Lista&EF=&DF=Visualizacion&RL=0&EL=0&DL=0&NP=2&ID=&MF=WPSpaMsg.INI&MQ=&TI=0&DT=&ST=0&IR=83202&NR=0&NB=0&SV=0&BG=&FG=&QS=&OEX=ISO-8859-1&OEH=ISO-8859-1
- 9) Investigación Cualitativa Versus Investigación Cuantitativa. Citada 15 junio 2009. 10:15. Disponible: http://www.crefal.edu.mx/bibliotecadigital/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/retablos%20de%20papel/RP03/tiv4.htm
- 10) Nancy Niño Y Ma. Amparo Meza. Guía De Procedimiento Clínico del Hospital Universitario De San Ignacio. Citado 19 Junio 2009. 9:30. Disponible: med.javeriana.edu.co/pediatría/guías/enf/ctr_liq.doc
- 11) Juan de Dios Luna, Francisco Requena, Pedro Femia, Antonio Martín, Ma. Teresa Miranda. Introducción Al Manejo Del Programa SPSS 12.0 Septiembre 2007. Citado 22 Junio 2009. 9:56. Disponible: http://www.ugr.es/~bioest/manual_spss.pdf
- 12) Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional Relativo al Ejercicio Profesional.

13) Víctor M. Mendoza, Ma. Rebeca Romo, Martha A. Sánchez y Ma. Silvia Hernández. Investigación Introducción a la Metodología. México D.F. Impreso por UNAM; 2004; p. 218.

13. ANEXOS

13.1 Recursos

Recursos humanos

- Cordero Arias Roció
- Miranda Meraz Julio Cesar
- Enfermeras de la planilla del servicio de medicina interna turno matutino, vespertino y guardia B del hospital General Dr. Manuel Gea González.
- Encuestadores

Recursos materiales

MATERIAL	COSTO \$
Copias	100
Internet	100
Hojas	12
Cuadernos	20
Lápices	8
Plumas	10
Equipo de computo	10.000
Impresiones	100

13.3 Instrumento de valoración

FACTORES PARA EL CONTROL DE LÍQUIDOS

Evaluado _____ Evaluador _____
Servicio _____ Fecha: _____ Diagnóstico. _____

OBJETIVO:

Identificar factores no considerados por el personal de enfermería en el control de líquidos.

ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Esta disponible en el servicio la guía de procedimiento para el control de líquidos.			
2. Hay dotación permanente: Hoja de control de líquidos.			
3. Se realiza control de líquidos horario, verificando goteo de las bombas y perfusores.			
4. Se realiza medición de cantidades exactas, en la vía oral.			
5.-Se toma en cuenta mediciones extras a la dieta y medicamentos			
6.-Se cuantifica todos los líquidos parenterales.			
7. Se registra los medicamentos que se pasan diluidos			
8.-Se cuantifica paquetes, plasma u otros			
9. Observa y registra las características y cantidad de los líquidos eliminados.			
10.-Cuantifica la uresis en pacientes sin sonda Foley			
11.-Pesa apósitos gasas u otro textil antes de usarse			
12.-Pesa gasas, apósitos u otro textil que este mojado por secreciones del paciente			
13 Realiza el peso del pañal antes de ser usado.			

14.- Descuenta el peso del pañal después de ser usado.			
15. Lleva control de diuresis a pacientes con sonda vesical.			
16. Cuantifica en lo posible las pérdidas por vómito.			
17.-Cuantifica y registra perdidas por drenajes, sondas o tubos			
18.-Cuantifica gasto fecal			
19.-Cuantifica y registra perdidas insensibles			
20.-Cuantifica perdidas insensibles por fiebre o por quemaduras.			
21 Realiza cierre parcial en cada turno y cierre global si es el caso			
22. El balance global del control de líquidos esta correcto.			
23.-Considera que cuenta con los recursos necesarios para llevar un adecuado control de líquidos.			

13.4 Tablas de resultados

TABLA. NO. 1
GUIA PARA EL CONTROL DE LÍQUIDOS

Variable	No.	%
SI	0	0
NO	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Guía de observación para el control de líquidos. Aplicada 23 de Junio 2009

En el servicio de medicina interna no existe una guía o manual de procedimiento del control de líquidos para que el personal de enfermería pueda retroalimentar y sustentar la aplicación de la tecnología para el control de líquidos. (Tabla 1)

TABLA. NO. 2
DOTACION DE HOJAS DE CONTROL DE LÍQUIDOS

Variable	No.	%
SI	73	100
NO	0	0
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En el servicio de medicina interna hay dotación permanente de hojas de control de líquidos para trabajar las 24 horas, estas se encuentran en un lugar accesible para hacer uso efectivo en cualquier momento. (Tabla 2)

TABLA NO. 3.1
CONTROL DE LIQUIDOS HORARIO

Turnos Variable	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	23	79	15	75	23	96
NO	5	17	4	20	1	4
NO APLICA	1	4	1	5	0	0
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 3.2, 24 HORAS
CONTROL DE LÍQUIDOS HORARIO

Variable	No.	%
SI	61	83
NO	10	14
NO APLICA	2	3
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

El registro y control de líquidos por medio de bombas o infusores no se lleva a cabo cada hora pero el 83% de los controles se realizan de forma correcta y un 14% lo realiza de forma incorrecta ya que a las soluciones que se les agregan elemento como electrolitos no se suman para realizar el cálculo de goteo, sumando estos dos porcentajes nos da un 97% que, si realizan el registro al momento del cambio de soluciones o al final del turno y el 3% restante no lo ameritaba ya que el paciente se encontraba sin venoclisis. (Tablas 3.1 a 3.2)

TABLA NO. 4.1
MEDICIÓN EXACTA EN LA VIA ORAL

Turnos	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
Variable	No.	%	No.	%	No.	%
SI	6	21	3	15	2	8
NO	1	3	5	25	0	0
NO APLICA	2	27	2	10	22	92
SI CALCULADO	20	69	10	50	0	0
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 4.2, 24 HORAS
MEDICION EXACTAS EN LA VIA ORAL MATUTINO

Variable	No.	%
SI	11	15
NO	6	8
NO APLICA	26	36
SI CALCULADO	30	41
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En la medición de líquidos vía oral, el 15% si lo realiza de forma exacta ya que el paciente cuenta con sonda nasogástrica y las dietas ya vienen cuantificadas en ml, el 8% no lo registra y un 41% si lo registra pero el personal realiza un aproximado según su criterio, y en el 36% no aplica, porque el paciente se encontraba en ayuno. Cabe mencionar que este último dato se encuentra elevado ya que se tomo de las 24 horas, y por la noche el paciente no ingiere dieta. Tomando como relevancia al turno matutino que es en el que se pasan 2 dietas los resultados son, si se realiza de forma exacta en un 21%, en un 7% la enfermera no registro lo que el paciente consumió, en un 3% no aplicó ya que el paciente estaba en ayuno, y un 69% se realiza de forma calculada. Tomando en cuenta estos resultados podemos concluir que, si se toma en cuenta el líquido ingerido por vía oral aunque no pueda ser medido de forma exacta, ya que no se cuenta con la tecnología para realizar la medición de los líquidos. (Tablas 4.1 a 4.2)

TABLA NO. 5.1
MEDICIÓN DE LIQUIDOS EXTRAS A LA DIETA

Turnos Variable	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	7	24	5	25	8	33
NO	19	66	12	60	6	25
NO APLICA	3	10	3	15	10	42
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 5.2, 24 HORAS
MEDICION EXTRAS A LA DIETA

Variable	No.	%
SI	20	27
NO	37	51
NO APLICA	16	22
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

El registro de líquidos extras a la dieta que se consumen con medicamentos o solos, en los resultados obtenidos durante las 24 horas que un 56% no lo registra,

ya que el personal generalmente no se da cuenta de que el paciente toma agua, y solo un 27% si lo registra de forma correcta ya que el paciente cuenta con sonda nasogastrica y la enfermera tiene que pasar el medicamento diluido en agua. Y un 17% no aplica ya que el paciente se encontraba en ayuno, considerando que este porcentaje se incrementó por los resultados del turno nocturno que tuvo 56% donde no aplicaba, o no ingería más líquidos que los incluidos en la dieta. En los turnos matutino y vespertino tenemos que el 66% y 60% respectivamente no registran los líquidos adicionales a la dieta. (Tablas 5.1 a 5.2)

TABLA NO. 6.1
CUANTIFICACIÓN DE LÍQUIDOS PARENTERALES

Turnos Variable	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	17	59	9	45	16	67
NO	11	38	10	50	8	33
NO APLICA	1	3	1	5	0	0
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 6.2, 24 HORAS
CUANTIFICACION DE LIQUIDOS PARENTERALES

Variable	No.	%
SI	42	57
NO	29	40
NO APLICA	2	3
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

Los líquidos parenterales en los resultados de 24 horas nos da que un 57% si registran todos los líquidos que ingresaron de forma parenteral al cuerpo, un 40% no los registra, cabe mencionar que se tomó en cuenta la ministraciones de anticoagulantes e hipoglucemiantes los cuales fueron los únicos amitos en el registro y un 3% no aplicó ya que representa la cantidad de pacientes que no tenían soluciones o medicamentos parenterales. (Tabla 6.1 a 6.2)

TABLA NO. 7.1
REGISTRO DE MEDICAMENTOS DILUIDOS

Turnos	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
Variable	No.	%	No.	%	No.	%
SI	17	59	17	85	19	79
NO	2	7	0	0	1	4
NO APLICA	10	34	3	15	4	17
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 7.2, 24 HORAS
REGISTRO DE MEDICAMENTOS DILUIDOS

Variable	No.	%
SI	53	73
NO	3	4
NO APLICA	17	23
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En los medicamentos que se pasan diluidos un 73% del control por 24 horas si cuantifica y registra en ml, los medicamentos diluidos y sólo un 4 % no cuantifica y registra. En el turno vespertino que es cuando se ministra la mayoría de los medicamentos diluidos el 85% si cuantifica y registra las cantidades reales ministradas y un 15% no aplica ya que no tenían indicados medicamentos diluidos. Esto nos deja ver que en el turno vespertino no hay porcentaje que nos indique que este factor es omitido, y que en el turno matutino y nocturno un 4% y 7% respectivamente omiten este factor. (Tabla 7.1 a 7.2)

TABLA. NO. 8
CUANTIFICACION DE PAQUETES Y PLASMA GENERAL

Variable	No.	%
NO APLICA	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En la cuantificación y registro de plasmas, paquetes u otros, no aplicó en un 100% ya que por indicaciones médicas ningún paciente tenía solicitada la transfusión de paquetes. Por lo que no se pudo verificar si es omitido o no este factor, a través del instrumento de valoración al momento de aplicarlo, aunque realizando rastreo de 2 pacientes transfundidos con anterioridad y con ayuda del expediente, se constató que sí son registrados en ml, los volúmenes transfundidos. (Tabla 8)

TABLA NO. 9.1
CUANTIFICACIÓN DE URESIS SIN SONDA FOLEY

Turnos Variable	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	8	47	3	85	3	25
NO	7	41	7	0	6	20
NO APLICA	2	12	1	15	3	25
TOTAL	17	100	11	100	12	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 9.2, 24 HORAS
CUANTIFICACION DE URESIS SIN SONDA FOLEY

Variable	No.	%
SI	14	35
NO	20	50
NO APLICA	6	15
TOTAL	30	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En pacientes que no contaban con sonda Foley se encontró en la gráfica de 24 horas, que un 35% si cuantifica la uresis y la registra en ml, un 50% no la cuantifica ya que deja que el paciente asista al sanitario o sea atendido por el familiar, que realiza el cambio del cómodo o el pañal sin dar oportunidad a que la enfermera la cuantifique, en estos caso se encontró que en la hoja de enfermería sólo colocaban una palomita por cada vez que el paciente miccionaba sin realizar un registro de una cantidad en ml en la hoja de control de líquidos, y un 15% no aplica ya que el paciente no miccionó. (Tabla 9.1 a 9.2)

TABLA. NO. 10
PESO DE TEXTILES ANTES DE USARSE

Variable	No.	%
SI	0	0
NO	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 11
PESO DE TEXTILES DESPUES DE USARSE

Variable	No.	%
SI	0	0
NO	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 12
PESADO DEL PAÑAL ANTES DEL USO

Variable	No.	%
SI	0	0
NO	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 13
PESADO DEL PAÑAL DESPUES DE USARLO

Variable	No.	%
SI	0	0
NO	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En cuanto a la variable de peso de apósitos, compresas, gasas y pañales antes y después de usarse se encontró en las 24 horas que nadie pesa los textiles antes y después de usarse, una causa que fue la más evidente, fue la falta de bascula adecuada para realizarlo, además de que en todo el servicio solo existía un

paciente con diagnóstico de pie diabético que era el único que utilizaba gasas en la herida para que absorbiera la secreción, y solo 2 pacientes utilizaban el pañal para miccionar y evacuar a los cuales en ningún momento se les realizó un cálculo del peso del mismo. (Tablas 10 a 13)

TABLA. NO. 14
URESIS AL PACIENTE CON SONDA FOLEY

Variable	No.	%
SI	33	100
NO	0	0
TOTAL	33	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En el control y registro de uresis a pacientes con sonda vesical en un 100% si se cuantifica y registra. (Tabla 14)

TABLA. NO. 15
PERDIDAS POR VÓMITO

Variable	No.	%
NO APLICA	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En el factor de perdidas en lo posible por vómito en un 100% no aplicó ya que durante la aplicación del instrumento de valoración no presentaron emesis los pacientes en los diferentes turnos que se evaluó. (Tabla 15)

TABLA NO. 16.1
PERDIDAS POR DRENAJES

Turnos Variable	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	6	21	3	15	3	13
NO APLICA	23	79	17	85	21	87
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 16.2, 24 HORAS
PERDIDAS POR DRENAJES

Variable	No.	%
SI	12	16
NO	61	84
APLICA		
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En la cuantificación y registro de pérdidas por drenajes, sondas u tubos se encontró en el balance de 24 horas que un 84% no aplica puesto que no lo ameritaban ya que no tenían dispositivos como sondas, tubos o drenajes y en el 16% restante los pacientes tenían sonda nasogástrica, y tomando en cuenta que este 16% se convierte en 100% del cuál sí se cuantifico y registró los egresos por este factor tecnológico. (Tablas 16.1 a 16.2)

TABLA NO. 17.1
GASTO FECAL

Turnos Variable	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI	4	14	5	5	2	8
NO	25	86	15	75	22	92
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 17.2, 24 HORAS
GASTO FECAL

Variable	No.	%
SI	11	15
NO	62	85
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En la cuantificación de gasto fecal en el balance de 24 horas en un 15 % si se registra y cuantifica de forma calculada y el 85% no aplica ya que en la mayoría de los pacientes no defecó y en otros el encuestador no especificó si el paciente defecó o no. A pesar de que en el 15% se anota, en algunos casos se realiza de

forma incorrecta ya que se registra en medidas de kilogramos y las cantidades calculadas no correspondían con el gasto real en aproximación. (Tablas 17.1 a 17.2)

TABLA. NO. 18
PERDIDAS INCENCIBLES

Variable	No.	%
SI	0	0
NO	73	100
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA NO. 19.1
PERDIDAS INCENCIBLES EXTRAS

Turnos	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
NO	3	10	4	20	2	8
NO APLICA	26	90	16	80	22	92
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 19.2, 24 HORAS
PERDIDAS INSENSIBLES EXTRAS

Variable	No.	%
NO	9	12
NO APLICA	64	88
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

En las pérdidas insensibles normales, por fiebre, y/o por quemaduras, se encontró como balance global que en un 100% no se realiza el cálculo utilizando las fórmulas correspondientes para cada fin. Podemos comentar que de este 100% un 88% no ameritaba por fiebre o quemadura, y el 12% si tuvo picos febriles y no fueron tomadas en cuenta en ningún caso. (Tablas 18 a 19.2)

TABLA NO. 20.1
CIERRE PARCIAL Y GLOBAL

Turnos	MATUTINO		VESPERTINO		NOCTURNO	
	No.	%	No.	%	No.	%
SI, MAL	4	15	2	10	0	0
SI, CORRECTO	25	85	18	90	24	100
TOTAL	29	100	20	100	24	100

FUENTE. Misma de tabla 1

TABLA. NO. 20.2, 24 HORAS
CIERRE PARCIAL Y GLOBAL

Variable	No.	%
SI, MAL	6	8
SI, CORRECTO	67	92
TOTAL	73	100

FUENTE. Misma de tabla 1

El cierre parcial y global con las conclusiones de graficas tenemos que el 100% lo realiza, pero el 91% lo realiza de forma correcta y el 9% restante lo hace de forma incorrecta. (Tablas 20.1 a 20.2)

TABLA. NO. 21
RECURSOS NECESARIOS PARA EL CONTROL DE LIQUIDOS

Variable	No.	%
SI	11	61
NO	7	39
TOTAL	18	100

FUENTE. Misma de tabla 1

Se realizó una pregunta directa al personal de enfermería encuestado que en total fueron 18 enfermeras, la pregunta fue ¿considera que cuenta con los recursos necesarios para realizar un adecuado control de líquidos? el 61% contesto que sí, el 39% dijo que no, mencionó la báscula como elemento faltante además de material de insumo. (Tabla No. 21)

+-----+