



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y  
DESASTRES**

**EFICACIA DE LA ADMINISTRACIÓN CONTINUA VERSUS INYECCIÓN EN  
BOLO DE DIURETICOS EN LA INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ENFERMERO  
ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y  
DESASTRES**

**PRESENTADO POR:**

**AUTORES:** ARAUCO CUYUTUPA FÉLIX JOSE  
PEREA LAGUNA JONATAN JOSUE

**ASESOR:** Mg. ROSA PRETELL AGUILAR.

**LIMA – PERÚ**

**2018**



## **DEDICATORIA**

A Dios por estar con nosotros en cada momento de mi vida y darme la oportunidad de alcanzar mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios sobre todas las cosas.

A nuestro asesor, por su gran apoyo para culminar este proyecto.

Muy especialmente queremos agradecer a la universidad y al equipo de docentes de la especialidad, por permitirnos obtener los datos necesarios para este trabajo.

**Asesor:** Mg. Rosa Pretell Aguilar

## **JURADO**

**Presidente** : Dra. Rosa Pérez Siguas

**Secretaria** : Mg. Rosario Mocarro Aguilar

**Vocal** : Mg. Rosa Pretell Aguilar

## ÍNDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCION</b>	
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación de la pregunta	17
1.3 Objetivo	17
<b>CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS</b>	
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática	18
2.2 Población y muestra	18
2.3 Procedimientos de recolección de datos	19
2.4 Técnica de análisis	19
2.5 Aspectos éticos	20

<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>	
3.1 Tabla de Estudios	21
3.2 Tablas Resumen	31
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSION</b>	
4.1 Discusión	35
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Conclusiones	38
5.2 Recomendaciones	39
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	40



## INDICE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Estudios sobre eficacia de la administración continua versus inyección en bolo de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva.	13
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre eficacia de la administración continua versus inyección en bolo de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva.	23

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar y sistematizar la eficacia de la administración continúa versus inyección en bolo de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva. **Materiales y Métodos:** El presente estudio es una revisión Sistemática, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando la evaluación de GRADE para identificar su grado de evidencia. Se eligieron 10 artículos, que corresponden al 100 % (10/10) de los artículos el 40% (4/10) corresponden a los Estados Unidos, el 30% (3/10) corresponden a Italia y con un 10% (1/10) corresponden a Taiwán, Portugal y Malasia respectivamente; así mismo se determina 10 evidencias(100%)son: 2 revisiones sistematicas(20%), 2 meta analisis(20%) ,3 ensayo controlado aleatorio(30%),2 ensayo aleatorio abierto(20),1 descriptivo transversal(10%). La calidad de evidencia es 80% alta y 20% baja. Se obtuvieron de la base de datos: Lipecs, Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Pubmed, Medline Epistemonikos, EBSCO, Trip. **Resultados:** el 100 % (7/10), de los artículos evidenciaron la eficacia de la administración continua de diuréticos porque, se asoció con una alta reducción de masa corporal, incremento de la elaboración total de orina en 24 horas, evidencio un aumento significativo del tratamiento adicional hospitalario, fue de elección en pacientes con peor estado clínico como presión arterial sistólica baja, lesión renal más grave, en donde la alteración renal era paulatinamente peor, y disminuye la incidencia de desequilibrio hidroelectrolítico. **CONCLUSIONES:** se concluye que 7/10 revisiones nos da a conocer que la administración continua de furosemida es más eficaz que la administración en bolo en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva.

**Palabras clave:** "administración continua de diuréticos", " inyección en bolo de diuréticos", "Diurético", "Insuficiencia cardiaca congestiva".

## SUMMARY

**Objective:** To analyze and systematize the efficacy of continuous administration versus bolus injection of diuretics in patients with congestive heart failure. **Materials and Methods:** The present study is a systematic review, the search has been restricted to articles with full text and the selected articles were subjected to a critical reading, using the GRADE evaluation to identify their degree of evidence. Ten articles were selected, corresponding to 100% (10/10) of the articles 40% (4/10) correspond to the United States, 30% (3/10) correspond to Italy and 10% (1 / 10) correspond to Taiwan, Portugal and Malaysia respectively; Likewise, 10 evidences (100%) are determined: 2 systematic reviews (20%), 2 meta-analysis (20%), 3 randomized controlled trial (30%), 2 open randomized trial (20), 1 transversal descriptive trial (10 %). The quality of evidence is 80% high and 20% low. They were obtained from the database: Lipecs, Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Pubmed, Medline Epistemonikos, EBSCO, Trip. **Results:** 100% (7/10) of the articles evidenced the efficacy of the continuous administration of diuretics because it was associated with a high reduction of body mass, increase of the total elaboration of urine in 24 hours, evidenced a significant increase of the additional hospital treatment, it was of choice in patients with worse clinical condition such as low systolic blood pressure, more severe renal lesion, where the renal alteration was gradually worse, and the incidence of electrolyte imbalance decreased. **CONCLUSIONS:** it is concluded that 7/10 reviews inform us that continuous administration of furosemide is more effective than bolus administration in patients with congestive heart failure.

**Words:** "continuous administration of diuretics", "bolus injection of diuretics", "diuretic", "congestive heart failure".

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Según la definición de Braunwald, insuficiencia cardiaca (IC) es aquella situación fisiopatológica en la que el corazón es incapaz de bombear sangre a un ritmo adecuado a los requerimientos metabólicos tisulares, o en que sólo es capaz de hacerlo con una presión de llenado elevada (1).

La definición clínica de IC basada en la presencia de la sintomatología no ha variado, pero se determina la importancia de la detección y el diagnóstico en fase asintomática o paucisintomática, ya que el tratamiento adecuado reduce la progresión de la enfermedad y la mortalidad asociada, la principal novedad es sin duda la introducción del concepto de la IC con fracción de eyección (FE) en rango medio (IC-FEm). Esta nueva entidad, situada entre las bien establecidas IC con FE reducida (IC-FEr) e IC con FE conservada (IC-FEc), viene a llenar el área gris de los sujetos con FE entre el 40 y el 49%. Según los autores, la separación de este grupo y su identificación en la clínica debería ayudar a promover la investigación de las causas de IC subyacentes en este tipo de pacientes, así como la mejor comprensión de su fisiopatología y la búsqueda de mejores estrategias de tratamiento. Sin embargo, esta clasificación parece arbitraria y, al menos de momento, carece de trascendencia clínica (2).

Gran parte de las manifestaciones clínicas de la insuficiencia cardiaca se

deben a la retención hídrica, que tiene bases hemodinámicas y se origina inicialmente en la elevación de las presiones venosas sistémica y pulmonar, pero también en la mala perfusión de ciertos órganos. Esta retención hídrica está mediada por una serie de complejos mecanismos, entre los que desempeña un importante papel la activación de ciertos sistemas neurohumorales, en particular el sistema renina-angiotensina-aldosterona. Los fármacos diuréticos constituyen agentes terapéuticos de primera línea en el alivio sintomático de los pacientes con insuficiencia cardíaca, ya que son los que con mayor eficacia solventan la retención hídrica. Para comprender mejor su forma de acción y la manera de utilizarlos con mayor provecho, es conveniente recordar los mecanismos renales de la natriuresis (3).

Los diuréticos son fármacos que aumentan el volumen de orina mediante un incremento de la eliminación de sodio unido a un anión y de agua y que, en consecuencia, dan lugar a una disminución del volumen de los líquidos extracelulares (4).

Los diuréticos aumentan la excreción urinaria de agua y electrolitos y se administran para reducir el edema asociado a la insuficiencia cardíaca, los desequilibrios electrolíticos son los efectos adversos más comunes de la terapia diurética y su incidencia oscila entre 14 y 60%. 7 posibles anomalías bioquímicas incluyen hipopotasemia, hiponatremia, hipomagnesemia, hiperuricemia, y alcalosis metabólica, el efecto del tratamiento con diuréticos sobre la mortalidad, la población combinada de estos estudios (n = 221) sugirió una reducción del riesgo absoluto del 8% en la mortalidad en pacientes tratados con diuréticos en comparación con el placebo (5).

El efecto farmacológico principal de los diuréticos es el aumento de la diuresis y la natriuresis, el incremento de la excreción de sodio es limitado en el tiempo porque se compensa por mecanismos homeostáticos, de los cuales el estímulo del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) es el más importante. La eliminación de agua disminuye el volumen

extracelular y el gasto cardíaco, lo que explica la reducción de la PA a corto plazo. Posteriormente, y como consecuencia de la activación del SRAA y del sistema adrenérgico se recuperan el gasto cardíaco y el volumen extracelular, pero disminuyen las resistencias vasculares periféricas por un mecanismo todavía desconocido que probablemente está ligado a acciones sobre algún canal iónico y a la síntesis de prostaglandinas vasodilatadoras (6).

Los diuréticos constituyen una de las piedras angulares del tratamiento de la insuficiencia cardíaca. La correcta utilización de estos agentes exige conocer adecuadamente su farmacodinámica y farmacocinética, sus interacciones y las posibles causas de ineficacia, así como sus peligros potenciales. Para evitarlos deben mantenerse unas normas básicas que incluyen el empleo de las dosis más bajas que consigan mantener al paciente libre de edema, el control periódico de la función renal y los electrolitos séricos, y la utilización amplia de asociaciones entre diuréticos potentes (de asa) y antialdosterónicos. Actualmente no se dispone de datos sobre el impacto que estos fármacos pueden tener en la supervivencia de los pacientes con insuficiencia cardíaca. Posiblemente, pocos campos como éste se presten a ejercer en toda su amplitud (7).

El uso de diuréticos de asa intravenosos es una piedra angular de la terapia para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca descompensada aguda (ICAD), especialmente en pacientes ingresados con congestión pulmonar y sobrecarga de volumen. Se han planteado importantes preocupaciones con respecto a los riesgos y beneficios de los diuréticos de asa, especialmente sobre la dosis y el régimen de administración. Las directrices recientes recomiendan el uso de diuréticos de asa para reducir la presión de llenado del ventrículo izquierdo, evitar el edema pulmonar y aliviar la retención de líquidos periféricos. Las recomendaciones terapéuticas se centran principalmente en el alivio de los síntomas porque no hay estrategias específicas que muestren un beneficio claro en el resultado de la ICAD, en estudios comparativos de un total de 43 recibieron una infusión continua y 39 fueron asignados a un tratamiento

en bolo. Al alta del paciente, el nivel de creatinina aumento y no hubo cambios ni pérdida de peso, entre ambos grupos, y la estancia nosocomial fue más prolongada en el grupo de administración continua. Durante los seis meses se presentó aumento de recaída o descenso en el grupo de administración continua, 58% versus 23% y esta forma de terapéutica se combinó independientemente al resultado con los ajustes para las variables basales e intermedias (8).

Los diuréticos de asa, cuando se administran como inyecciones intermitentes en bolo en la insuficiencia cardíaca aguda descompensada, pueden causar fluctuaciones en el volumen intravascular, aumento de la toxicidad y desarrollo de tolerancia. Se ha propuesto la infusión continua para evitar estas complicaciones y dar lugar a una mayor diuresis, con la esperanza de lograr una resolución más rápida de los síntomas, una disminución de la morbilidad y posiblemente de la mortalidad. Es este estudio se incluyeron ocho ensayos con 254 pacientes. En siete estudios que informaron la producción de orina, se observó que la producción (medida en cc / 24 horas). Las alteraciones electrolíticas (hipocalemia, hipomagnesemia) no fueron significativamente diferentes en los dos grupos de tratamiento con un riesgo relativo de 1,47 (IC del 95%). Se observaron menos efectos adversos (tinnitus y pérdida de audición) cuando se administró una infusión continua (IC del 95%) (9).

Varios informes han sugerido que la administración intravenosa continua de diuréticos de asa puede ser superior a la administración intermitente. Se realizó un estudio cruzado aleatorizado prospectivo que comparó la administración intravenosa intermitente (IA) de furosemida con infusión continua después de una dosis de carga única (LDCI) en nueve pacientes con insuficiencia cardíaca. En el momento del ingreso en el hospital, los pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos de tratamiento. Un grupo (cuatro pacientes) recibió una inyección intravenosa de furosemida seguida de una infusión continua durante 48 h. El segundo grupo (cinco pacientes) se trató con tres inyecciones en bolo IV al día durante 48 h. Las dosis totales de furosemida fueron equivalentes en los

dos grupos. Después de 48 h, cada paciente se cruzó con el otro método y se trató durante 48 h adicionales. El LDCI produjo una diuresis y natriuresis significativamente mayores que la IA (la producción total de orina aumentó en un 12 a 26 por ciento, la excreción total de sodio aumentó en un 11 a 33 por ciento) (10).

Los diuréticos intravenosos son la piedra angular del tratamiento para los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca, los datos fisiológicos sugieren que la dosis alta de furosemida intermitente promueve la activación neurohormonal, que una administración continua lenta podría remediar. Sin embargo, los datos clínicos limitados que comparan esquemas de dosificación son confusos, un estudio fue un ensayo aleatorizado, abierto y de un solo centro de inyección en bolo dos veces al día versus administración continua de furosemida en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca y sobrecarga de volumen, tuvieron como resultado el cambio en la creatinina desde la llegada al nosocomio el día 3 o el alta. 21 pacientes fueron aleatorizados a inyección en bolo y 20 pacientes a administración continuo. La terapéutica de furosemida son iguales entre los brazos dentro de las 48 horas. Por ende ningún resultado no se diferenciaron claramente entre el bolo y la administración continua desde la llegada al nosocomio el día 3 o el alta (11).

A pesar de los avances en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva ambulatoria crónica, las tasas de hospitalización por insuficiencia cardíaca descompensada aguda (ICAD) siguen siendo altas. Aunque los diuréticos de asa se utilizan en casi todos los pacientes con ICAD para aliviar los síntomas congestivos. La terapéutica de la furosemida, así como los medicamentos similares para tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva, se registró según criterio médico, el objetivo final es conocer la producción neta de orina en 24 horas, los niveles de seguridad que incluyen la disminución de electrolitos y la hemodinámica inestable, fueron puntos de evaluación(12).



En esta revisión de los artículos científicos, el objetivo del estudio es conocer la eficacia de la administración continua versus inyección en bolo de diuréticos en la insuficiencia cardíaca congestiva, proporcionándonos así su amplia administración y su uso, donde es primordial la revisión del contenido del caso tratado, ya que nos apoyara a visualizar un amplio panorama sobre la atención en los usuarios, la opción del uso de la administración continua de diuréticos, por lo que ayudara a ampliar nuestros conocimientos para esta revisión.

## 1.2 Formulación de la pregunta.

En el siguiente trabajo de investigación de revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva	Administración en bolo de diuréticos	Administración continua de diuréticos	Eficacia de los diuréticos

¿Cuál es la eficacia de la administración continua versus inyección en bolo de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardíaca?

## 1.3 Objetivo:

Analizar y sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la administración continua versus inyección en bolo de diuréticos en usuarios con insuficiencia cardíaca congestiva.

## **CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS**

### **2.1. Tipo y diseño:**

En el presente estudio el tipo de estudio es cuantitativo y el diseño es Revisiones Sistemáticas observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica, por lo que en la presente revisión sistemática se apreciara, los tipos de investigación cualitativo y cuantitativo, con sus respectivos diseños y metodologías de recolección de información aquellas que resumen y analizan la evidencia respecto de una pregunta específica en forma estructurada, explícita y sistemática, su identificación exhaustiva, a través de toda la literatura de un tema dado, valorando su calidad y sintetizando sus resultados, estas revisiones sistemáticas son tomadas de las bases de datos (13).

### **2.2. Población y muestra**

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indexados en las bases de datos con una antigüedad no mayor de 10 años y que responden a artículos publicados en idioma español.

### **2.3 Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto Nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de la infusión continua versus inyección en bolo de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

Se utilizó el siguiente algoritmo de búsqueda:

Eficacia OR inyección bolo de diuréticos OR administración continua de diuréticos OR insuficiencia cardiaca congestiva.

Eficacia AND inyección bolo de diuréticos AND administración continua de diuréticos AND insuficiencia cardiaca congestiva.

Bases de Datos:

Lipecs, Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Pubmed, Medline  
Epistemonikos, EBSCO.

### **2.4 Técnica de análisis**

El estudio analítico de la revisión sistemática, está elaborado de una tabla de abstracto de los datos adquiridos de los artículos indicados, a la evaluación de los artículos en calidad de evidencia según sistema de GRADE (Es un sistema para clasificar la calidad de la evidencia y graduar la fuerza de la recomendación, se separa de forma explícita la definición de la calidad de la evidencia y de la fuerza de las recomendaciones) (14), la fuerza de recomendación para hacer una comparación de las características en las cuales concuerda y los puntos

en los que existe discrepancia entre los artículos Nacionales e internacionales, buscados en las bases de datos, Lipecs, Lilacs, Scielo, Cochrane Plus, Pubmed, Medline, Epistemonikos, EBSCO, trip.

## **2.5 Aspectos Éticos**

La revisión de los artículos científicos revisados está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, respetando el cumplimiento de los principios ético.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

**3.1 Tablas:** Estudios sobre eficacia de la administración continua de furosemida versus inyección en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ng KT, Yap JLL.	2017	Administración continua versus inyección intermitente de bolos de furosemida en la insuficiencia cardíaca congestiva descompensada aguda congestiva (15).	Anaesthesia. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28940440">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28940440</a> Malasia	Volumen. 4 Numero. 31

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	8 artículos revisados.	El artículo no hace referencia al aspecto ético.	No se encontró diferencias en la administración continua de diuréticos y la administración en bolo para la morbi-mortalidad por todas las incidencias, La administración continua de diuréticos intravenosa se asoció a una mayor disminución de peso (cinco estudios, n = 516; I <sup>2</sup> = 0%; diferencia de medias 0,70; IC del 95%: 0,12-1,28 kg; p = 0,02); incremento de la producción total de orina en el turno ; y péptido natriurético cerebral reducido.	No se encontró diferencias entre la administración continua y el bolo de furosemida para la mortalidad por todas las causas, la duración de la estancia hospitalaria y la alteración de electrolitos

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Palazzuoli A, Pellegrini M, Ruocco G, Martini G, Franci B, Campagna MS, Gillemann M, Nuti R, McCullough PA, Ronco C.	2014	La administración de diuréticos de asa intermitente continúa versus bolo en la insuficiencia cardíaca aguda descompensada (18).	Crit Care. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24974232">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24974232</a> Italia	Volumen 18 Numero 3

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo controlados Aleatorios	57 pacientes fueron incluidos en el estudio	Consentimiento informado	Los resultados reflejan una reducción más significativa de los parámetros del BNP con respecto al grupo iV ( $679,6 \pm 397$ frente a $949 \pm 548$ pg / ml, $p < 0,04$ ). Observamos un incremento significativo en los niveles de creatinina y una reducción de la tasa de filtración glomerular estimada en cIV ( $44.8 \pm 6.1$ vs $46.7 \pm 6.1$ ml / min, $p < 0.05$ ). Observamos una diferencia significativa en los niveles de eGFR ( $p = 0.01$ ), creatinina ( $p = 0.02$ ) y BNP ( $p = 0.03$ ) desde el inicio hasta el final del tratamiento en ambos grupos. Se observó un aumento significativo del tratamiento adicional hospitalario, así como la duración de la hospitalización en cIV. Finalmente, cIV reveló una mayor tasa de eventos adversos durante el período de seguimiento ( $p < 0,03$ ).	La administración continua de furosemida, parece proporcionar una diuresis y una reducción del nivel de péptido natriurético de tipo b BNP, más eficientes durante la hospitalización, sin embargo, se asoció con una mayor tasa de empeoramiento de la función renal durante la hospitalización. El IVC (inyecciones en bolo de furosemida) también parece estar relacionado con una hospitalización más prolongada y un mayor número de eventos adversos durante el seguimiento.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Caetano F, Mota P, Almeida I, Fernandes A, Botelho A, Leitão Marques A.	2015	Administración continua o inyección en bolo de diuréticos de asa para usuarios ingresados por insuficiencia cardíaca aguda grave (17).	Rev. Port Cardiol. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25662471">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25662471</a> Portugal	Volumen 95 Numero 102

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
<p><b>Cuantitativa</b></p> <p>Descriptivo transversal</p>	<p>110 pacientes.</p>	<p>Consentimiento informado</p>	<p>El historial médico fue similar en los dos grupos. Al aperturar, el grupo de administración continua presentaba los parámetros de mal pronóstico: presión arterial sistólica disminuida (p = 0,011), daño renal (p = 0,008), fracción de eyección del ventrículo izquierdo inferior (p = 0,016) e incremento de la incidencia del nivel restrictivo de disfunción diastólica (p = 0.032). Fueron tratadas con mayor frecuencia con terapia de soporte renal (p = 0.003) y ventilación no invasiva (p &lt;0.001). durante el estudio no hubo diferencias en la mortalidad o el reingreso por insuficiencia cardíaca aguda.</p>	<p>Se prefirió la administración continua en usuarios con mal pronóstico, sin embargo, la morbimortalidad intranosocomial fueron reflejadas con la administración continua lo cual nos ayuda a disminuir el pronombre pronóstico inicial de usuarios más delicados, que la administración en bolo de diuréticos.</p>

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Leto L, Aspromonte N, Feola M.	2012	Administración continua versus inyección en bolo de diuréticos de asa en la insuficiencia cardíaca aguda (20).	G Ital Cardiol (Rome). <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22495643">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22495643</a> Italia	Volumen 13 Numero 4

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo prospectivo aleatorizado	82 pacientes.	Consentimiento informado	Al instante del termino hospitalario, la variante porcentual de la creatinina sérica fue elevado ( $+0.8 \pm 0.4$ versus $-0.8 \pm 0.3$ mg / dl P <0.01), y la filtración glomerular estimada fue reducida ( $-9 \pm 7$ versus $+5 \pm 6$ ml / min / 1.73 m <sup>2</sup> P <0.05) . No hubo cambios relevantes en la pérdida de peso, Las incidencias de LRA fueron analizadas , entre ambos grupos. Se presentó el uso más constante de soluciones salinas hipertónicas para la hiponatremia. A los 6 meses hubo incremento en las incidencias de reingreso o mortalidad en el grupo de administración continua, 58% versus 23% ( p = 0,001).	En el contexto de la ADHF, la administración continua de diuréticos de asa presento índices bajos en el péptido natriurético de tipo B BNP en la apertura hospitalaria hasta el término hospitalario. No obstante esto ocurrió a consecuencia de la función de filtración renal alterando el uso de terapéutica adicional de furosemida en bolo.



### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Thomson MR, Nappi JM, Dunn SP, Hollis IB, Rodgers JE, Van Bakel AB.	2010	Administración continua versus intermitente de furosemida en la insuficiencia cardíaca descompensada aguda (21).	J Card Fail. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20206891">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20206891</a> Estados Unidos	Volumen 16 Numero 3

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo controlado aleatorizado	Diez ensayos con un total de 564 pacientes fueron incluidos	Consentimie nto informado	Quando se administró como infusión continua, la furosemida se obtuvo mayor orina (DMP, -240.54 ml / 24 horas / 100 mg de furosemida, intervalo de confianza [IC] del 95%, -462.42 a -18.66) y una disminución del peso corporal total (DMP, - 0,78 kg; IC del 95%, -1,54 a -0,03), que cuando se administra en bolos intermitentes. La eliminación de sodio en orina en 24 horas, IC 95%, -60.48 a 19.96) donde la duración hospitalaria (diferencia de medias ponderada..	Este metanálisis mostró apoyo estadístico para la administración de furosemida como administración continua para un incremento de diuresis mayor y disminución del peso corporal total en usuarios hospitalizados con insuficiencia cardíaca congestiva. Con la excepción de una mayor diuresis, los datos disponibles son homogéneos para los resultados informados, pero carecen de información sobre los puntos finales clínicos. Se necesitan estudios más grandes para proporcionar recomendaciones sólidas para la práctica clínica.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Allen LA, Turer AT, Dewald T, Stough WG, Cotter G, O'Connor CM.	2010	Dosis continúa versus en bolo de furosemida para pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca (22).	Am J Cardiol. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20538132">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20538132</a> Estados Unidos	Volumen 105 Numero 12

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática.	Se incluye 12 estudios.	El artículo no hace referencia al aspecto ético.	La administración continua de diuréticos parece ser una buena opción, desde un punto de vista farmacocinético, cuando la sobrecarga de fluidos es refractaria a la terapia convencional. Varios estudios disponibles que compararon la inyección en bolo con la infusión continua de diuréticos de asa demostraron que este último es un método de administración efectivo y seguro. La administración continua parece producir una concentración constante de fármaco en plasma con un efecto diurético y natriurético diario más uniforme y un mayor perfil de seguridad (menos eventos adversos como empeoramiento de la insuficiencia renal, desequilibrio electrolítico, ototoxicidad). Además, el análisis de los datos disponibles de la literatura no proporcionó pruebas concluyentes sobre los efectos en los resultados clínicos (mortalidad, tasas de reingreso, eventos adversos).	La administración continua parece producir una concentración constante de fármaco en plasma con un efecto diurético y natriurético diario más uniforme y un mayor perfil de seguridad (menos eventos adversos como empeoramiento de la insuficiencia renal, desequilibrio electrolítico, ototoxicidad). Además, el análisis de los datos disponibles de la literatura no proporcionó pruebas concluyentes sobre los efectos en los resultados clínicos (mortalidad, tasas de reingreso, eventos adversos).

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Alqahtani F, Koulouridis I, Susantitaphong P, Dahal K, Jaber BL.	2014	Infusión continua versus intermitente de diuréticos en pacientes hospitalizados (23).	J Crit Care. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=23683555">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=23683555</a> Estados Unidos	Volumen 29 Numero 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Estudio prospectivo aleatorizado.	56 pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada aguda ICAD	Consentimiento informado	La terapéutica de la furosemida, así como los medicamentos similares para tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva, se registró según criterio médico, el objetivo es conocer la producción neta de orina en 24 horas, los parámetros de seguridad que incluyen la disminución de electrolitos, hemodinámica inestable, fueron puntos de evaluación.	La administración intravenosa continua de diuréticos fue bien tolerada y significativamente mejor que la infusión intravenosa intermitente. Además, la administración continua parece proporcionar una diuresis más efectivo-

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Allen LA, Turer AT, Dewald T, Stough WG, Cotter G, O'Connor CM	2010	Dosis continua versus en bolo de furosemida para pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca(22)	Am J Cardiol. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20538132">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20538132</a>  Estados Unidos	Volumen 105 Numero 12

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo aleatorio abierto.	41 sujetos de estudios.	Consentimiento informado	Las coincidencias estándares se igualaron a base de la revisión excepto el sexo, con una edad media de $60 \pm 15$ años, una fracción de eyección La cantidad de furosemida fueron iguales entre las primeras 48 horas, Ninguno de los resultados coincidió entre el bolo y la administración continua en la apertura hospitalaria o termino hospitalario, Todos los pacientes sobrevivieron hasta el término hospitalario.	En conclusión, no hubo diferencias sustanciales entre la inyección en bolo y la administración continua de cantidades equitativas de furosemida para la terapéutica de usuarios hospitalizados con insuficiencia cardíaca. Dada la alta prevalencia de hospitalización por insuficiencia cardíaca y los resultados dispares de estudios pequeños con respecto a la dosificación óptima de diuréticos de asa para tratar a estos pacientes.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Alqahtani F, Koulouridis I, Susantitaphong P, Dahal K, Jaber BL.	2014	Administración continua versus intermitente de diuréticos en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca. (23).	J Crit Care. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=23683555">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=23683555</a> Estados Unidos	Volumen 29 Número 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Meta Análisis	Se identificaron 7 estudios cruzados aleatorizados cruzados (crossover) y 11 ensayos controlados aleatorios (936 pacientes) de adultos. En los 15 estudios de adultos	El artículo no hace referencia al aspecto ético	La administración diurética de asa continua dio como resultado un aumento neto no significativo en la producción urinaria diaria de 334 ml (intervalo de confianza [IC] del 95%, -74 a 742; p = 0,11) en relación con la infusión en bolo. En los 8 estudios que utilizaron una dosis de carga, la infusión diurética de asa continua dio como resultado un aumento neto significativo en la producción urinaria diaria de 294 ml (IC 95%, 31-557; P = .03) en relación con la infusión intermitente. También hubo una disminución neta significativa en el peso corporal de 0,78 kg (IC del 95%, -1,54 a -0,03; p = 0,04) en la administración diurética continua en relación con el ciclo intermitente. En los 3 estudios de niños, no hubo un efecto demostrable en la producción diaria de orina o el peso corporal.	La administración continua de diuréticos de asa precedida por una dosis de carga da como resultado una mayor diuresis en adultos hospitalizados con expansión del volumen de líquido extracelular en comparación con los regímenes de dosificación intermitentes. Se requieren más estudios para examinar si estos beneficios se traducen en mejores resultados clínicos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10- Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Wu MY, Chang NC, Su CL, Hsu YH, Chen TW, Lin YF, Wu CH, Tam KW.	2014	Administración continua versus intermitente estrategias diuréticas de bucle en pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada aguda (24).	J Crit Care. <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24331943">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24331943</a>  Taywan	Volumen 29 Numero 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Meta Análisis	Se identificaron diez ensayos controlados aleatorios con 518 pacientes.	El artículo no hace referencia al aspecto ético	La administración continua de diuréticos se asoció con una disminución de peso notablemente elevada (diferencia de parámetros ponderados de confianza del 95%, 0,03-1,54) en similitud con la inyección en bolo. La diuresis total, la incidencia de desequilibrio electrolítico, el cambio en el nivel de creatinina, el tiempo de estancia hospitalaria.	El metanálisis de los estudios limitados existentes no confirmó que hay diferencias marcadas en la seguridad y eficacia con la administración continua de diuréticos de asa, en comparación con la inyección en bolo en usuarios con insuficiencia cardíaca descompensada aguda.

**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre eficacia de la administración continúa versus inyección en bolo de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva.

Diseño del Estudio/ Título	Conclusiones	Calidad de evidencia (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>administración continua versus inyección intermitente en bolo de furosemida en la insuficiencia cardíaca congestiva descompensada aguda</p>	<p>No se encontró diferencias entre la administración continua y el bolo de furosemida para la mortalidad por todas las causas, la duración de la estancia hospitalaria y la alteración de electrolitos</p>	ALTA	FUERTE	MALASIA
<p><b>Ensayo controlado aleatorio</b></p> <p>Efectos a corto y largo plazo del tratamiento con diuréticos de asa continuos versus intermitentes en la insuficiencia cardíaca aguda con disfunción renal.</p>	<p>La administración continua de furosemida, parece proporcionar una diuresis y una reducción del nivel de péptido natriurético de tipo b BNP, más eficientes durante la hospitalización, sin embargo, se asoció con una mayor tasa de empeoramiento de la función renal durante la hospitalización. El IVC (inyecciones en bolo de furosemida) también parece estar relacionado con una hospitalización más prolongada y un mayor número de eventos adversos durante el seguimiento</p>	ALTA	FUERTE	ITALIA

<p><b>Descriptivo transversal</b></p> <p>Inyección continúa o inyección en bolo de diuréticos de asa para pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca aguda grave.</p>	<p>Se prefirió la administración continua en usuarios con mal pronóstico, por ende la mortalidad intranosocomial y la creatinina al término fueron iguales. La administración continua parece contrarrestar el pronombre pronóstico inicial de pacientes más inestables, que la administración en bolo de diuréticos.</p>	BAJO	DEBIL	PORTUGAL
<p><b>Ensayo prospectivo aleatorizado</b></p> <p>Administración de diuréticos de asa intermitente continúa versus bolo en la insuficiencia cardíaca aguda descompensada.</p>	<p>En el contexto de la ADHF, la administración continua de diuréticos de asa presento índices bajos en el péptido natriurético de tipo B BNP desde la apertura hospitalaria hasta el término hospitalario.</p>	ALTA	FUERTE	ITALIA
<p><b>Ensayo controlado aleatorizado</b></p> <p>Administración continúa versus bolo intermitente furosemida en ADHF (insuficiencia cardíaca descompensada aguda).</p>	<p>El estudio concluye que la administración continua de diuréticos es eficaz sobre la inyección en bolo porque incremento una mayor orina intervalo de confianza [IC] del 95%, -462.42 a -18.66) y una disminución del peso corporal total (DMP, - 0,78 kg; IC del 95%, -1,54 a -0,03), la salida urinaria de sodio (DMP, -20.26 mmol / 24 horas, IC 95%, - 60.48 a 19.96) y la permanencia nosocomial , no fueron diferentes entre ellos.</p>	ALTA	FUERTE	ESTADOS UNIDOS



---

<p style="text-align: center;"><b>Revisión sistemática</b></p> <p>administración continua versus inyección en bolo de diuréticos de asa en la insuficiencia cardíaca aguda</p>	<p>El estudio concluye que la administración continua de diuréticos es eficaz sobre la inyección en bolo porque es un método de administración efectivo y seguro parece producir una concentración constante de fármaco en plasma con un efecto diurético y natriurético diario más uniforme y un mayor perfil de seguridad los datos disponibles.</p>	<p>ALTA</p>	<p>FUERTE</p>	<p>ITALIA</p>
--	--	-------------	---------------	---------------

---

<p style="text-align: center;"><b>Estudio prospectivo</b></p> <p>Administración continúa versus intermitente de furosemida en la insuficiencia cardíaca descompensada aguda.</p>	<p>Este metanálisis mostró apoyo estadístico para la administración de furosemida como administración continua para un incremento de diuresis mayor y disminución del peso corporal total en usuarios internados con insuficiencia cardíaca congestiva. Con la excepción de una mayor diuresis, los datos disponibles son homogéneos para los resultados informados, pero carecen de información sobre los puntos finales clínicos. Se necesitan estudios más grandes para proporcionar recomendaciones sólidas para la práctica clínica.</p>	<p>BAJA</p>	<p>DEBIL</p>	<p>ESTADOS UNIDOS</p>
--	---	-------------	--------------	-----------------------

---

<b>Ensayo aleatorio abierto</b>	Dosis continúa versus en bolo de diuréticos para pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca.	En conclusión, no hubo diferencias sustanciales entre la inyección en bolo y la administración continua de cantidades equitativas de furosemida para la terapéutica de usuarios hospitalizados con insuficiencia cardíaca. Dada la alta prevalencia de hospitalización por insuficiencia cardíaca y los resultados dispares de estudios pequeños con respecto a la dosificación óptima de diuréticos de asa para tratar a estos pacientes.	ALTA	FUERTE	TAYWAN
<b>Meta Análisis.</b>	Administración continúa versus intermitente de diuréticos en usuarios hospitalizados.	La administración continua de diuréticos de asa precedida por una dosis de carga da como resultado una mayor diuresis en adultos hospitalizados con expansión del volumen de líquido extracelular en comparación con los regímenes de dosificación intermitentes. Se requieren más estudios para examinar si estos beneficios se traducen en mejores resultados clínicos.	ALTA	FUERTE	ESTADOS UNIDOS
<b>Meta Análisis.</b>	Administración continúa versus intermitente estrategias diuréticas de bucle en pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada aguda.	El metanálisis de los estudios limitados existentes no confirmó que hay diferencias marcadas en la seguridad y eficacia, en comparación con la inyección en bolo en usuarios con insuficiencia cardíaca descompensada aguda.	ALTA	FUERTE	TAYWAN

## CAPÍTULO IV: DISCUSION

La eficacia de la administracion continua versus inyección en bolo de diuréticos en usuarios con insuficiencia cardiaca congestiva, es un tema de suma importancia y con una diversidad de evidencias, para efectos de nuestra revisión, se determina 10 evidencias(100%)son: 2 revisiones sistematicas(20%), 2 meta analisis(20%) ,3 ensayo controlado aleatorio(30%),2 ensayo aleatorio abierto(20),1 descriptivo transversal(10%). Se observa que la calidad de evidencia es 80% alta y 20% baja. Las evidencias según procedencia son: italia (30%) estados unidos (40%) ,malasia (10%) portugal(10%) taiwan (10%)

Palazzuoli A. et al (16), en su estudio concluye , que la administracion continua de diureticos en insuficiencia cardiaca, es eficaz porque nos proporciona una diuresis y una disminucion del nivel de péptido natriurético, el autor coincide con Leto L. et. Al. (20), en su estudio evidencia la infusión continua de diuréticos es eficaz cuando la sobrecarga de fluidos es refractaria, es seguro porque produce una concentración constante de fármaco en plasma con un efecto diurético y natriurético diario más uniforme y un mayor perfil de seguridad (menos eventos adversos como empeoramiento de la insuficiencia renal, desequilibrio electrolítico, ototoxicidad), pero discrepa con el autor porque el análisis de los datos no proporciona pruebas concluyentes sobre los efectos en los resultados clínicos (mortalidad, tasas de reingreso, eventos adversos).

Alqahtani F. et al. (23), concluye, que la administracion continua de diureticos en la insuficiencia cardiaca, es eficaz porque evidencia un aumento neto no significativo en la producción urinaria diaria de 334 ml (IC] del 95%), disminución neta significativa en el peso corporal de 0,78, el autor coincide con Palazzuoli A. et. Al. (18), quienes evidencian la administracion continua de diureticos en insuficiencia cardiaca, es eficaz porque nos proporciona una diuresis y una disminucion del nivel de péptido natriurético de tipo b y una disminucion de la tasa de filtración glomerular estimada en administracion continua de furosemida cIV ( $44.8 \pm 6.1$  vs  $46.7 \pm 6.1$  ml / min), discrepando con el autor porque no se observaron pruebas de una relación entre la dosis diaria equivalente de furosemida y la producción diaria de orina.

Caetano F. et. al. (17), Concluye que la infusion contiuna de diureticos en pacientes con insuficiencia cardiaca es eficaz porque la reduce la presión arterial media ( $p = 0.008$ ), disminuye la presión arterial ventricular ( $p = 0.016$ ), reduce la presión arterial diastólica disfuncional ( $p = 0.032$ ), ; el autor Coincide con Amer M et. Al. (19), en su estudio de metanálisis evidencio apoyo estadístico para la administración de furosemida como administracion continua para el incremento de diuresis y disminucion de la masa corporal total en usuarios en su estancia hospitalaria y la duración de la estancia hospitalaria (diferencia de medias ponderada DMP, 0.99 días, IC 95%), disminuyendo la estancia nosocomial , pero discrepa con el autor sobre los datos disponibles porque la administracion continua ayuda a comparar el pronombre pronóstico inicial de usuarios más delicados.

Thomson MR. et. al. (21). En su estudio administracion continua versus intermitente de furosemida en la insuficiencia cardíaca descompensada aguda concluye que la administración intravenosa continua cIV de furosemida fue eficaz porque es bien tolerado y aumenta la producción neta de orina (nUOP) en 24 horas fue  $2098 \pm 1132$  mL, experimentandose una estadio nosocomial corto ( $6.9 \pm 3.7$  P = .006), el autor coincide con Amer M. (19), porque con administracion continua, la furosemida elimino una mayor orina (DMP, -240.54 ml / 24 horas [IC] del 95%) y la disminucion del peso corporal total (DMP, -0,78 kg; IC del 95%), incrementa el debito urinario de sodio (DMP, -20.26

mmol / 24 horas, IC 95%), donde el autor discrepa que no se mostro similitud en los parametros de seguridad.

Allen LA. et. Al. (22), en su estudio concluye que la admistracion continua versus en bolo de furosemida en usuarios internados con insuficiencia cardíaca que no es eficaz porque la administracion de furosemida fueron iguales durante las primeras 48 horas ( $162 \pm 48$  y  $162 \pm 52$  mg / 24 horas), ninguno de los resultados evidencio una diferencia estadísticamente significativa entre la administración en bolo y la administración continua desde el ingreso hasta el tercer dia o el alta hospitalaria, el autor coincide con Wu MY. (24), quienes evidenciaron el incremento de orina, la incidencia del desequilibrio electrolítico, la variante en el nivel de creatinina, la estancia hospitalaria, lamortalidad cardíaca y la morbimortalidad por todas las causas no mostraron diferencias significativas, pero el autor discrepa porque la administracion continua de diuréticos se asoció con una disminucion de peso significativamente mayor (diferencia de los parametros ponderadas, 0,78; IC del 95%) en comparación con la inyección en bolo.

En las revisiones sistematicas del 100% (10/10) de los articulos el 70% (7/10) se encuentra evidencia alguna sobre la eficacia de administracion continua de diureticos.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **1.1 Conclusiones**

Posterior a la revisión de los diferentes artículos según sus resultados obtenidos sobre la eficacia de la administración continua versus inyección en bolo de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca, se obtiene que de (10/10) de los artículos el (4/10) corresponden a los Estados Unidos, el (3/10) corresponden a Italia y con un (1/10) corresponden a Taywan, Portugal y Malasia respectivamente; así mismo se observa que el (8/10), son de tipo cuantitativo y el (2/10) son de tipo cualitativo.

Se concluye que el (7/10), de los artículos evidenciaron la eficacia de la administración continua de diuréticos porque, se asoció con una mayor reducción de peso, aumento de la producción total de orina en 24 horas, evidencio el péptido natri urético cerebral reducido, evidencio un aumento significativo del tratamiento adicional hospitalario así como la duración de la hospitalización, fue de elección en pacientes con peor estado clínico como presión arterial sistólica baja, lesión renal más grave, en quienes la disfunción renal era transitoriamente peor, y disminuye la incidencia de desequilibrio hidroelectrolítico, (15 – 24).

## **1.2 Recomendaciones**

La implementación en la administración continua de diuréticos porque es relevante en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca, por su beneficio en la mejora en la filtración glomerular, disminución del peso corporal, disminución en estancia hospitalaria, disminuye los riesgos de reingresos de los pacientes dados de alta.

Para el personal de enfermería, la elaboración y aprobación de una guía práctica en la atención y uso en la administración de diuréticos, en la que se considere la elección correcta de pacientes, y uso de control estricto de balance hídrico.

La socialización de la guía práctica del uso de la administración continua de diuréticos, y educación continua para el manejo adecuado de los protocolos y guía de atención del paciente con insuficiencia cardiaca.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. El Grupo de Trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC): 2016 Guías para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *European Heart Journal* (2016) 37, 2129-2200 doi: 10.1093 / eurheartj / ehw128 (Guía de Práctica Clínica; pero, además, una excelente revisión actualizada sobre el tema).[https://www.revespcardiol.org/es/guia-esc-2016-sobre-el/articulo/90460340.european heart journal](https://www.revespcardiol.org/es/guia-esc-2016-sobre-el/articulo/90460340.european%20heart%20journal)
2. Anguita M, Fernández A, Worner F, Alonso A, Cequier A, y Comín J. La Sociedad Española de Cardiología y las guías de práctica clínica de la SEC: hacia una nueva orientación [internet] 2011[acceso 25 de octubre de 2017]; 64(09):795-6. Disponible en: [https://www.revespcardiol.org/es/la-sociedad-espanola-cardiologia-las/articulo/90025321/de M Anguita - 2011](https://www.revespcardiol.org/es/la-sociedad-espanola-cardiologia-las/articulo/90025321/de%20M%20Anguita%20-%202011)
3. Formulario Modelo de la OMS. Diuréticos. Ginebra - suiza: Organización Mundial de la Salud [internet] 2012 [Revisado el 04 de julio del 2017] Disponible en: <http://archives.who.int/eml/wmf/2004/Spanish/pdf/Sec16-04.pdf>
4. Reilly RF, Jackson EK. Regulation of renal function and vascular volume. En: Brunton L, Chabner B, Knollman B, editors. *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics* [internet] 2011 [Revisado el 04 de julio del 2017]. .disponible en: <https://www.iberlibro.com/.../Goodman-Gilmans-Pharmacological>.
5. Brater DC. Farmacocinética de los diuréticos de asa en la insuficiencia cardíaca congestiva. *Br Heart J*. [internet] 1994 [Revisado el 15 de agosto del 2017]; 72: S40-8: Disponible en :<http://www.revespcardiol.org/es/tratamiento-diuretico-insuficiencia-cardiaca/articulo/13110830>
6. Raftery EB. Efectos hemodinámicos de los diuréticos en la insuficiencia cardíaca. *Br Heart J* [internet] 1994 [Revisado el 15 de agosto del 2017];



72: 44-52: Disponible en:<http://www.revespcardiol.org/es/tratamiento-diuretico-insuficiencia-cardiaca/articulo/13110830>

7. Palazzuoli A, Pellegrini M, Ruocco G, Martini G, Beatrice Franci , Maria Stella Campagna, Gillemann M, Nuti R, Peter A McCullough , y Ronco C; un ensayo prospectivo aleatorizado [internet] Publicado en línea el 28 de junio de 2014 [Revisado el 05 de julio del 2017]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4227080/>
8. Meir Lahav M.D. Arie Regev M.D. Pia Ra'anani M.D. Emanuel Theodor M.D. Administración intermitente de furosemida versus infusión continua precedida por una dosis de carga de insuficiencia cardíaca congestiva [internet] 1992, Setiembre [Revisado el 05 de julio del 2017]; 102(3) 725- 731. Disponible en: <https://doi.org/10.1378/chest.102.3.725>
9. Larry A. Allen MD, MHS a Aslan T. Turer MD, MHS b Tracy DeWald PharmD c Wendy Gattis Stough PharmD d Gadi Cotter MD y Christopher M. O'Connor MD c. Dosis continua versus bolo de furosemida para pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca.[internet] 2010, Junio [Revisado el 05 de julio del 2017] 105 (12) 1794-1797. Disponible en :  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000291491000514X>
10. Margaret R. Thomson PharmD, BCPS Jean M. Nappi PharmD, BCPS Steven P. Dunn PharmD, BCPS Ian B. Hollis PharmD, BCPS Jo E. Rodgers PharmD, BCPS Adrian B. Van Bakel MD, PhD. Infusión continúa versus intermitente de furosemida en la insuficiencia cardíaca descompensada aguda [internet] 2010, Marzo [Revisado el 24 de agosto del 2017]; 16 (03) 188-193. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071916409011919>
11. Centro Cochrane Español, “Las revisiones narrativas. Curso de Revisiones Sistemáticas”, en [www.cochrane.es](http://www.cochrane.es). [internet] 2004, Diciembre [Revisado el 24 abril del 2017]. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v20n1/v20n1a09.pdf>

12. Alonso Coello P, Rigau D, Solà I, Martínez García L. La formulación de recomendaciones en salud: el sistema GRADE. *MedClin (Barc)*. [internet] 2013 [Revisado el 05 de julio del 2017]. 140(8):366-73. Disponible en:<http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-la-formulacion-recomendaciones-salud-el-S002577531200886X>
13. Ng KT, Yap JLL. Infusión continua versus inyección intermitente en bolo de furosemida en la insuficiencia cardíaca descompensada aguda. [internet] 2017, Setiembre [Revisado el 05 de julio del 2017] Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28940440>
14. Palazzuoli A, Pellegrini M, Franci B, Beltrami M, Ruocco G, Gonnelli S, Angelini GD, Nuti R. Efectos a corto y largo plazo del tratamiento con diuréticos de asa continuos versus intermitentes en la insuficiencia cardíaca aguda con disfunción renal [internet] 2015, Febrero [Revisado el 05 de julio del 2017]. 10 (01) 41-49. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25087085>
15. Caetano F, Mota P, Almeida I, Fernandes A, Botelho A, Leitão Marques A. Inyección continua o inyección en bolo de diuréticos de asa para pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca aguda grave. *Rev Port Cardiol*. [internet] 2015, Febrero [Revisado el 05 de julio del 2017]. 34 (2): 95-102. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25662471>
16. Palazzuoli A, Pellegrini M, Ruocco G, Martini G, Franci B, Campagna MS, Gilleman M, Nuti R, McCullough PA, Ronco C. Infusión de diuréticos de asa intermitente continua versus bolo en la insuficiencia cardíaca aguda descompensada. *Crit Care*. [internet] 2014, Junio [Revisado el 05 de julio del 2017]. 18 (3): R134. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24974232>
17. Amer M, Adomaityte J, Qayyum R. Infusión continua versus bolo intermitente furosemida en ADHF (insuficiencia cardíaca descompensada aguda). *J Hosp Med*. [internet] 2012, Marzo [Revisado el 05 de julio del 2017]. 7 (3): 270-5. Disponible en

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22125127>

18. Leto L, Aspromonte N, Feola M. Infusión continua versus inyección en bolo de diuréticos de asa en la insuficiencia cardíaca aguda. *G Ital Cardiol*, [internet] 2012 Abril [Revisado el 05 de julio del 2017] 13(4):263-72. disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22495643>

19. Thomson MR, Nappi JM, Dunn SP, Hollis IB, Rodgers JE, Van Bakel AB. Infusión continua versus intermitente de furosemida en la insuficiencia cardíaca descompensada aguda. *J Card Fail* [internet] 2010, Marzo [Revisado el 05 de julio del 2017]. 16 (3): 188-93. Disponible en :<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20206891>

20. Allen LA, Turer AT, Dewald T, Stough WG, Cotter G, O'Connor CM. Dosis continua versus en bolo de furosemida para pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca. *Am J Cardiol*. [internet] 2010, Junio [Revisado el 05 de julio del 2017]. 105 (12): 1794-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20538132>

21. Wu MY, Chang NC, Su CL, Hsu YH, Chen TW, Lin YF, Wu CH, Tam KW. *J Crit Care*. [internet] 2014 Febrero [Revisado el 05 de Julio del 2017]. 29(1):2-9. disponible en

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24331943>