

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**UNIDAD DE POSTGRADO**



**“Prevalencia de la Hipertensión Arterial Refractaria en pacientes Hipertensos  
atendidos en Consulta externa de los Servicios de Medicina Interna y Cardiología del  
Hospital Municipal La Merced – Primer semestre Gestión 2019”**

**Postulante:** Dr. Fabricio Alvaro Asin Sempertegui

**Tutor (a):** Dra. M.Sc. Sheyla Rodriguez Hernandez

Trabajo de Grado presentado para optar al título de Especialista en Salud Pública  
mención Epidemiología

**La Paz – Bolivia**

**2019**

## ***Dedicatoria***

### ***A Dios.***

*Por haberme permitido llegar hasta este punto y cumplir con el más importante de mis sueños, además de siempre brindarme su infinita bondad y amor.*

### ***A mi familia.***

*A mi Esposa Sandra por ser el ejemplo de constancia y de la cual aprendí aciertos y soluciones; A mis hijos Diego y Ariana por regalarme el tiempo para que elabore el proyecto de intervención, sacrificando momentos que son importantes como familia.*

*¡Gracias a ustedes!*

### ***A mis Docentes.***

*Dra. Sheila Rodriguez y Lic. Efrain Alarcón, por su gran apoyo y motivación para la culminación del Estudio de investigación; por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.*

	<b>Índice</b>	<b>Pag.</b>
1.	Introducción.....	1
2.	Antecedentes.....	2
3.	Justificación.....	4
4.	Planteamiento del problema.....	5
5.	Formulación del problema.....	6
6.	Objetivos.....	7
6.1	Objetivo General.....	7
6.2	Objetivos Específicos.....	7
7.	Marco Conceptual.....	8
7.1	Salud Pública.....	8
7.2	Epidemiología.....	8
7.3	Definición, clasificación y aspectos epidemiológicos de la Hipertensión.....	9
7.3.1	Definición de Hipertensión.....	9
7.3.2	Clasificación de la presión arterial.....	9
7.3.3	Prevalencia de la Hipertensión.....	9
7.3.4	Medición convencional de la presión arterial en la consulta.....	11
7.3.5	Confirmación del diagnóstico de Hipertensión.....	13
7.3.6	Características del daño orgánico causadas por Hipertensión.....	14
7.4	Tratamiento de la Hipertensión arterial.....	17
7.4.1	Efectos beneficiosos del tratamiento antihipertensivo.....	18
7.4.2	Cuando iniciar el tratamiento antihipertensivo.....	20
7.5	Definición, clasificación y aspectos epidemiológicos de la Hipertensión refractaria.....	20
7.5.1	Definición de Hipertensión refractaria.....	20
7.5.2	Prevalencia de Hipertensión refractaria.....	21
7.5.3	Mecanismos y causas de Hipertensión refractaria.....	22
7.5.4	Lesión de órganos diana y pronóstico.....	23
7.5.5	Enfermedad renal crónica.....	24
7.5.6	Estenosis de la arteria renal.....	24
7.5.7	Conducta a seguir ante un paciente con Hipertensión refractaria.....	24

7.5.8	Tratamiento de la Hipertensión refractaria. ....	25
7.5.9	Tratamiento no farmacológico.....	28
8	Marco Contextual .....	29
8.1	Marco Contextual Interno.....	29
8.1.1	Hospital Municipal La Merced.....	29
8.1.2	Cartera de Servicios Hospital Municipal La Merced .....	29
8.1.3	Misión .....	30
8.1.4	Funciones y atribuciones específicas .....	30
8.1.5	Estructura Organizacional Hospital Municipal La Merced.....	32
8.1.6	Marco Contextual Externo. ....	32
8.1.7	Población Red de Salud 3 Norte Central. ....	32
8.1.8	Marco Contextual Legal. ....	33
8.1.9	Norma de Caracterización Hospitales Segundo Nivel. ....	33
8.1.10	Normas de Atención Clínica. ....	33
8.1.11	Política SAFCI.....	44
9	Diseño Metodológico.....	47
9.1.1	Enfoque de estudio.....	47
9.2	Métodos.....	48
9.2.1	Teórico. ....	48
9.2.2	Empírico.....	49
9.3	Población. ....	50
9.4	Muestra.....	50
9.5	Criterios de Inclusión. ....	51
9.6	Criterios de exclusión.....	51
9.7	Operacionalización de Variables. ....	52
9.8	Tabulación de datos. ....	53
9.9	Área de estudio.....	53
9.10	Consideraciones éticas.....	54
9.11	Permiso Institucional. ....	54
10	Resultados.....	55
11	Discusión.....	61
12	Conclusiones.....	62

13	Recomendaciones.....	63
14	Bibliografía.....	64

## Índice de Tablas

**Pag.**

Tabla 1 Clasificación de la Hipertensión Arterial Sistémica .....	9
Tabla 2 Servicios Médicos HMLM .....	29
Tabla 3 Servicios Complementarios HMLM .....	30
Tabla 4 Clasificación de la Presión Arterial - NACS.....	34
Tabla 5 - Pacientes con HAS por Especialidad Primer semestre gestión 2019 .....	50

## Índice de Anexos

**Pag.**

Anexo 1 - Ubicación HMLM .....	66
Anexo 2 - Organigrama HMLM.....	67
Anexo 3 – Carta de Solicitud para realizar la Investigación en el HMLM .....	69
Anexo 4 – Solicitud de Validación del instrumento de recolección de datos .....	70
Anexo 5 – Instrumento de recolección de datos .....	71
Anexo 6 - Fotografías .....	72

## Glosario

- **HAS** = Hipertensión Arterial Sistémica
- **HRF** = Hipertensión Refractaria
- **ACV** = Accidente Cerebro Vascular
- **SNIS** = Sistema Nacional de Información en Salud
- **HMLM** = Hospital Municipal La Merced
- **PA** = Presión Arterial
- **ECV** = Enfermedades Cardio Vasculares
- **BP** = Blood Pressure
- **SBP** = Systolic Blood Pressure
- **DBP** = Diastolic Blood Pressure
- **HA** = Hipertensión Arterial
- **ERC** = Enfermedad renal Crónica
- **CAC** = Cociente Albúmina Creatinina
- **AINES** = Antiinflamatorios no esteroideos
- **OMS** = Organización Mundial de la Salud
- **OPS** = Organización Panamericana de la Salud
- **FA** = Fibrilación Auricular
- **HVI** = Hipertrofia Ventricular Izquierda
- **MAPA** = Monitoreo Ambulatoria de la Presión Arterial
- **IC** = Insuficiencia Cardíaca
- **IECA** = Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina
- **ETT** = Ecocardiograma transtorácico
- **VI** = Ventrículo Izquierdo
- **FEVI** = Fracción de Eyección Ventricular Izquierda
- **GIM** = Grosor Intermedial
- **CV** = Cardio Vascular
- **SRA** = Sistema Renina Angiotensina



## Resumen

Los pacientes con hipertensión arterial sistémica (HAS), no controlada, tienen una probabilidad mayor de lesión de órgano blanco y un mayor riesgo vascular que los pacientes con HAS controlada.

Si bien en nuestro país no existen estudios sobre la prevalencia y el pronóstico de los individuos con hipertensión refractaria (HRF), los estudios en países vecinos muestran que existe una prevalencia del 5 al 15% y que el daño de órgano blanco, el riesgo de infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular (ACV), insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal es alta en estos pacientes causando alta mortalidad.

Al realizar el estudio en el Hospital Municipal La Merced en pacientes con HAS en tratamiento en el primer semestre de la gestión 2019, se estableció una prevalencia del 6% de pacientes con HRF, pacientes que tienen los factores predeterminantes para la aparición de la misma.

Entre estos factores podemos mencionar: son de la tercera edad, es decir mayores de 60 años; son pacientes hipertensos que realizan tratamiento con tres o más medicamentos antihipertensivos incluido un diurético; pacientes cuyos valores tensionales no son menores a 140/90 mmHg pese al tratamiento; tienen obesidad; pacientes con antecedentes de abandono y problemas familiares lo que disminuye la adherencia al tratamiento; la presencia de comorbilidades como la Diabetes mellitus tipo II y Cardiopatías.

Es así que la presente investigación muestra que la prevalencia de la HRF, tomando en cuenta los factores de riesgo ya mencionados en el Hospital Municipal La Merced, está entre los parámetros establecidos en países de la región.

## **Abstract**

Patients with uncontrolled systemic arterial hypertension (SAH) have a higher probability of white organ injury and a higher vascular risk than patients with controlled SAH.

Although in our country there are no studies on the prevalence and prognosis of individuals with refractory hypertension (HRF), studies in neighboring countries show that there is a prevalence of 5 to 15% and that white organ damage, the risk of Acute myocardial infarction, stroke (CVA), heart failure and kidney failure is high in these patients causing high mortality.

When conducting the study at the La Merced Municipal Hospital in patients with SAH in treatment in the first half of the 2019 management, a prevalence of 6% of patients with HRF was established, patients who have the predetermined factors for its appearance.

Among these factors we can mention: they are of the third age, that is to say older than 60 years; they are hypertensive patients who are treated with three or more antihypertensive medications including a diuretic; patients whose blood pressure values are not less than 140/90 mmHg despite treatment; they are obese; patients with a history of abandonment and family problems which decreases adherence to treatment; the presence of comorbidities such as type II diabetes mellitus and heart disease.

Thus, this research shows that the prevalence of HRF, taking into account the risk factors already mentioned in the La Merced Municipal Hospital, is among the parameters established in countries of the region.

## **1. Introducción.**

“En Bolivia uno de cada tres personas padece de hipertensión arterial y el 50% de los mismos llegan a fallecer en un corto tiempo” <sup>(1)</sup>.

El presente trabajo tiene como objeto estimar la prevalencia de la hipertensión refractaria (HRF) en pacientes atendidos en el hospital Municipal La Merced, siendo un punto de partida para futuros estudios en los que se puedan determinar las causas de la HRF por la implicancia Clínica y Social que conlleva ésta si no es tratada oportunamente.

“Es importante mencionar que la hipertensión arterial sistémica se define como refractaria (HRF) al tratamiento antihipertensivo cuando no se obtiene un adecuado control de la presión arterial por debajo de 140/90 mmHg. o cifras inferiores (<130/80 mmHg.), en determinadas situaciones como la diabetes mellitus o la enfermedad renal crónica, mediante un tratamiento antihipertensivo con 3 o más fármacos diferentes, incluido un diurético y a dosis plenas” <sup>(2)</sup>.

Entre los factores que se asocian a la hipertensión arterial sistémica refractaria cabe destacar los siguientes: edad avanzada, obesidad, diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica. También se ha observado una asociación con la elevada ingesta de sal o de alcohol y la raza negra.

Los pacientes con hipertensión arterial refractaria, presentan una mayor prevalencia de lesiones de órganos diana o de complicaciones clínicas asociadas, pero el pronóstico de los sujetos hipertensos está estrechamente relacionado con la presión arterial obtenida durante el tratamiento. Por ello el tratamiento de estos pacientes debe incluir un plan terapéutico con múltiples fármacos.

Para ello, la presente investigación, recurrirá a las atenciones realizadas en consulta externa en el primer semestre de la gestión 2019, en la que se diagnosticaron un total de 1,774 pacientes con hipertensión arterial sistémica (nuevos 25% y repetidos 75%) entre los servicios de Medicina Interna (1,610) y Cardiología (164).

## **2. Antecedentes.**

La población mayor de 60 años de la Red 3 Norte Central, cuyo Hospital de segundo nivel de referencia es el Hospital Municipal la Merced, es de 23,854 adultos mayores (SNIS - 2019), por lo que podemos decir que por cada 12 adultos mayores uno presenta hipertensión arterial Sistémica (HAS) y que de estos se estimaría que entre el 5% al 10% llegarían a presentar hipertensión refractaria.

A nivel de países de la región (Argentina, Venezuela, Chile), se han realizado estudios de prevalencia de hipertensión refractaria (HRF), cuyos resultados han contribuido a mejorar el diagnóstico, tratamiento y sobre todo a identificar los factores predisponentes para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

En nuestro país, no existe ninguna investigación al respecto y menos medidas de prevención que eviten que este tipo de pacientes lleguen a un grado de invalidez o fallezcan.

Es importante establecer la prevalencia de esta patología cuyos valores aceptables a nivel mundial están entre 5% al 10% de los pacientes con hipertensión arterial sistémica.

Algunas características de los pacientes hipertensos luego de las primeras consultas que podrían presentar HRF, son:

1. Pacientes de la tercera edad (= o >60 años).
2. Cifras basales de HAS muy elevadas.
3. Obesidad (índice de masa corporal [IMC] >30 kg/m<sup>2</sup>).
4. Alto consumo de sal.
5. Enfermedad renal crónica.

6. Diabetes.
7. Hipertrofia ventricular izquierda.
8. Afro descendientes.
9. Sexo femenino.

El presente estudio, permitirá determinar la prevalencia de la hipertensión arterial sistémica refractaria en pacientes Hipertensos atendidos en las Especialidades de Medicina Interna y Cardiología del Hospital Municipal La Merced, con la finalidad de prevenir lesiones de los órganos blancos y mejorar la calidad de vida de los mismos.

### **3. Justificación.**

Debido a que la incidencia anual de la hipertensión arterial en el hospital Municipal La Merced va en aumento (35% promedio anual), los profesionales de salud deben trabajar en conjunto para diagnosticar precozmente la hipertensión con la técnica adecuada de la toma de presión arterial, el tratamiento adecuado y educación posterior a la consultas, reforzando en cada visita las medidas necesarias para evitar complicaciones y sobre todo la importancia de cumplir con el tratamiento para evitar la hipertensión refractaria.

Los pacientes con hipertensión arterial refractaria tienen una probabilidad mayor de lesión de órgano blanco y un mayor riesgo vascular que los pacientes con hipertensión arterial controlada.

Si bien en nuestro país no hay estudios sobre el pronóstico de los individuos con hipertensión arterial refractaria, los estudios de países vecinos muestran que el daño de órgano blanco, el riesgo de infarto agudo de miocardio, de accidente cerebrovascular (ACV), de insuficiencia cardíaca y de insuficiencia renal, así como la mortalidad se relacionan con esta patología.

Si se suma a lo anterior las comorbilidades habitualmente presentes en los pacientes con hipertensión arterial refractaria (obesidad, diabetes, insuficiencia renal), el pronóstico no es alentador.

Este trabajo se realizará con el fin de conocer y describir la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria en el Hospital Municipal La Merced, debido a que es una enfermedad crónica que afecta a una gran variedad de personas, se busca también tener un conocimiento referente a la población con mayor afectación en cuanto grupo étnico, sexo, comorbilidades y tratamiento recibido.

Los resultados obtenidos permitirán tener un conocimiento para el manejo de pacientes con dicha patología.

#### **4. Planteamiento del problema.**

La hipertensión arterial es una enfermedad que ha cobrado importancia en la actualidad por ser parte de las enfermedades más prevalentes en la consulta externa. Su incremento puede deberse a los cambios socioculturales y estilos de vida.

En el Hospital Municipal La Merced en el primer semestre de la gestión 2019, se puede evidenciar un incremento del 25% respecto a la gestión 2018 de pacientes nuevos que debutan con HAS.

Esta patología constituye una enfermedad asintomática no curable, problema que a su vez es causante de otras enfermedades cerebrovasculares, insuficiencia renal y enfermedades vasculares periféricas, lo que reduce la expectativa de vida de estos pacientes.

La creciente expansión en las áreas urbanas y los cambios en los estilos de vida, dan lugar a una mayor tendencia al sedentarismo y a la obesidad, lo que aumenta la prevalencia de hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares.

La hipertensión refractaria (HRF), se define como la ausencia de control de la presión arterial a pesar de un tratamiento adecuado, con al menos tres fármacos antihipertensivos en dosis plenas (uno de ellos diurético), en pacientes con una buena adherencia al tratamiento antihipertensivo.

El pronóstico de estos pacientes (lesión de órganos blanco y aparición de eventos cardiovasculares y renales), estará en función de las cifras de presión arterial que se consigan con el tratamiento antihipertensivo y del grado de control de otros factores de riesgo que con frecuencia se asocian a la afección.

El 90% de los casos nuevos de hipertensión arterial diagnosticados en el Hospital Municipal La Merced corresponden a pacientes de 60 años o más, con una prevalencia del 60% en varones.

Al ser la hipertensión arterial una patología crónica, en el Hospital Municipal La Merced (HMLM), esta es característica de los pacientes de la tercera edad que en

muchos casos no cuentan con familia que pueda realizar seguimiento a su medicación y terminan con lesión de órgano blanco irreversible.

De acuerdo a lo expuesto, considero que como primer paso se debe determinar la prevalencia de esta patología en los pacientes de consulta externa del Hospital Municipal La Merced para poner mayor atención en el seguimiento de estos pacientes.

Es así que se plantea la siguiente pregunta:

## **5. Formulación del problema.**

¿Cuál es la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria en pacientes hipertensos atendidos en consulta externa en los Servicios de Medicina Interna y Cardiología del Hospital Municipal La Merced en el primer semestre de la gestión 2019?



## **6. Objetivos.**

### **6.1 Objetivo General.**

Determinar la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria en pacientes hipertensos atendidos en consulta externa de los Servicios de Medicina Interna y cardiología del Hospital Municipal La Merced – Primer semestre gestión 2019.

### **6.2 Objetivos Específicos.**

- Identificar la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria por Especialidad (medicina Interna, Cardiología).
- Identificar la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria asociada a comorbilidades.
- Identificar la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria según edad del paciente.
- Identificar la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria según sexo del paciente.
- Identificar la prevalencia de la hipertensión arterial refractaria según controles médicos.

## **7. Marco Conceptual.**

### **7.1 Salud Pública.**

Salud pública se define como la intervención colectiva, tanto del Estado como de la sociedad civil, orientada a proteger y mejorar la salud de las personas.

Es un término que va más allá de los servicios de salud no personales o de las intervenciones de carácter comunitario dirigidas a la población, e incluye también la responsabilidad de asegurar el acceso a los servicios y la calidad de la atención de la salud.

Salud Pública es una práctica social de naturaleza interdisciplinaria. Cuya actividad está encaminada a mejorar la salud de la población.

La definición de Salud Pública, incluyen no sólo los servicios clínicos que se centran en su mayor parte en lo somático y psicológico, sino también las intervenciones sociales tales como las de producción, distribución de la renta, consumo, vivienda, trabajo, ambiente, etc. <sup>(3)</sup>.

### **7.2 Epidemiología.**

La palabra epidemiología tiene su origen etimológico en los términos griegos epi, prefijo que significa 'sobre'; demo, que significa 'pueblo' y logos que significa 'estudio, razonamiento o tratado'. Por lo tanto, la epidemiología estudia las enfermedades que afectan al pueblo. Es una disciplina científica en el área de la medicina que estudia la distribución, frecuencia y factores determinantes de las enfermedades existentes en poblaciones.

La epidemiología es considerada la ciencia básica de la salud pública y la aplicación rigurosa de sus métodos constituye una fuente de información para la formulación de políticas de salud en el ámbito poblacional.

La epidemiología estudia, sobre todo, las potenciales relaciones causales que se establecen entre la presencia de exposiciones determinadas y el desarrollo de enfermedades específicas, así como sus múltiples posibilidades de prevención. La

epidemiología estudia la salud de los grupos humanos en relación con su medio ambiente <sup>(4)</sup>.

### **7.3 Definición, clasificación y aspectos epidemiológicos de la Hipertensión.**

#### **7.3.1 Definición de Hipertensión.**

Aumento crónico de la presión arterial (sistólica  $\geq 140$  mmHg o diastólica  $\geq 90$  mmHg); la causa se desconoce en 80 a 95% de los casos (“hipertensión esencial”). Siempre debe tenerse en cuenta alguna modalidad corregible de hipertensión secundaria, sobre todo en pacientes  $< 30$  años o que se vuelven hipertensos después de los 55 años de edad. La hipertensión sistólica aislada (sistólica  $\geq 140$ , diastólica  $< 90$  mmHg) es más frecuente en los sujetos de edad avanzada debido a la disminución de la distensibilidad vascular <sup>(5)</sup>.

#### **7.3.2 Clasificación de la presión arterial.**

La PA se clasifica en 4 niveles sobre la base de la PA promedio medida en un entorno sanitario (presiones de consultorio): normal, elevado e hipertensión en etapa 1 o 2. <sup>(6)</sup>

La elección y el nombre de las categorías se basaron sobre una interpretación pragmática del riesgo de ECV relacionado con BP y beneficio de la reducción de la PA en ensayos clínicos.

*Tabla 1 Clasificación de la Hipertensión Arterial Sistémica*

CATEGORÍA	SBP	DBP
Normal	$< 120$ mmHg	$< 80$ mmHg
Elevada	120-129 mmHg	$< 80$ mmHg
HIPERTENSIÓN		
Estadio 1	130-139 mmHg	80-89 mmHg
Estadio 2	$\geq 140$ mmHg	$\geq 90$ mmHg

#### **7.3.3 Prevalencia de la Hipertensión.**

La prevalencia mundial de la HAS se ha estimado en 1.130 millones en 2015, con una prevalencia  $> 150$  millones en Europa central y oriental. <sup>(6)</sup>.

En términos generales, la HAS en adultos se sitúa alrededor de un 30-45%, con una prevalencia global estandarizada por edad del 24 y el 20% de los varones y las mujeres en 2015. La alta prevalencia de la HAS es comparable en todo el mundo, independientemente del nivel de renta del país, es decir, en países con ingresos bajos, medios o altos.

La HAS es más frecuente a edades avanzadas, y alcanza una prevalencia que supera el 60% de las personas de más de 60 años. A medida que las poblaciones envejecen, adopten un estilo de vida más sedentario y aumenten el peso corporal, la prevalencia de la HAS seguirá aumentando en todo el mundo. Se calcula que el número de personas con HAS aumentará en un 15-20% en 2025, y llegará a 1.500 millones <sup>(8)</sup>.

En Bolivia, uno de cada tres adultos tiene hipertensión y poco más del 30% de éstos desconoce que sufre este mal.

Se constituye en el principal factor de riesgo de muerte por problemas cardiológicos “aproximadamente un 50% de quienes tienen hipertensión arterial fallece por una complicación cardiovascular”.

Según datos de la OMS, si no se logran bajar a mediano plazo los índices de esta patología, los casos de morbimortalidad se incrementarán en un 200% en los próximos 30 años.

La OPS/ OMS en Bolivia, advirtió que en América Latina más de nueve millones de personas mueren anualmente por enfermedades cardiovasculares producidas por hipertensión.

Sobre la población en riesgo, el mal afecta sobre todo a adultos mayores. Entre jóvenes de 20 a 30 años el índice de riesgo es de 10%, pero éste se incrementa a 50% en mayores de 50 años.

El alcoholismo, el tabaquismo y el consumo excesivo de sal incrementan la predisposición a la hipertensión.

Existen patologías que facilitan la hipertensión, como la diabetes y la obesidad, por lo que se recomienda realizar ejercicios y tener una buena dieta <sup>(1)</sup>.

#### **7.3.4 Medición convencional de la presión arterial en la consulta.**

La PA debe medirse inicialmente en la parte superior de ambos brazos y el manguito de presión debe adaptarse al perímetro del brazo. Una diferencia constante y significativa (> 15 mmHg.) de la PA entre ambos brazos se asocia con un incremento del riesgo Cardiovascular, probablemente debido a vasculopatía ateromatosa.

Cuando haya una diferencia de presión entre uno y otro brazo, establecida preferiblemente con mediciones simultáneas, debe utilizarse el brazo con los valores de presión más altos en todas las mediciones siguientes.

Para los pacientes mayores, diabéticos o con otras causas de hipotensión ortostática, se recomienda medir la PA tras 1 y 3 min de bipedestación.

La hipotensión ortostática se define como una reducción de la PAS  $\geq$  20 mmHg. o de la PAD  $\geq$  10 mmHg. a los 3 min de bipedestación y se asocia con un incremento del riesgo de mortalidad y complicaciones Cardiovasculares.

La frecuencia cardiaca también debe registrarse en el momento de medir la PA, ya que los valores de frecuencia cardiaca en reposo son predictores independientes de morbimortalidad Cardiovascular, aunque no están incluidos en ningún algoritmo de riesgo.

Hay que subrayar que la medición de la PA en la consulta a menudo se realiza incorrectamente, sin atender a las condiciones estandarizadas que se recomiendan para la medición válida de la PA.

La medición inadecuada de la PA en la consulta puede llevar a una incorrecta clasificación de los pacientes, a una sobrestimación de los valores reales de PA y a la administración de tratamiento innecesario.

Los esfigmomanómetros semiautomáticos auscultatorios u oscilométricos son el método preferido para medir la PA en la consulta. Se recomienda que estos dispositivos estén validados según protocolos estandarizados <sup>(7)</sup>.

### **Medición de la PA en consulta**

- Los pacientes deben permanecer sentados cómodamente en un lugar tranquilo durante 5 min antes de comenzar la medición de la PA.
- Se deben registrar 3 mediciones separadas 1-2 min, y solo deben repetirse cuando entre las primeras 2 mediciones haya una diferencia > a 10 mmHg. La PA es el promedio de las últimas 2 mediciones.
- Pueden ser necesarias mediciones adicionales en pacientes con cifras de PA inestables debido a arritmias, como los pacientes con FA, en los que se debe emplear el método de auscultación manual, ya que la mayoría de los dispositivos automáticos no están validados para medir la PA de los pacientes con FA.
- Utilice un manguito de presión estándar (12-13 cm de ancho y 35 cm de largo) para la mayoría de los pacientes, pero tenga disponibles manguitos para brazos más gruesos (circunferencia de brazo > 32 cm) y más delgados.
- Coloque el puño al nivel del corazón, con la espalda y el brazo apoyados para evitar incrementos de PA dependientes de la contracción muscular y el ejercicio isométrico.
- Si se emplea el método auscultatorio, se debe utilizar los ruidos de Korotkoff de fases I y V (reducción/desaparición repentina) para identificar la PA sistólica y diastólica respectivamente.
- Mida la PA en ambos brazos en la primera consulta para detectar posibles diferencias. Tome como referencia el brazo con el valor más

alto.

- En la primera consulta, mida la PA de todos los pacientes tras 1 y 3 min de bipedestación desde sentado para excluir la hipotensión ortostática. Considere medir la PA en decúbito y bipedestación en consultas posteriores para personas mayores, pacientes diabéticos o con otras enfermedades en las que la hipotensión ortostática es frecuente.
- Mida la frecuencia cardiaca por palpación del pulso para descartar arritmias.

### **7.3.5 Confirmación del diagnóstico de Hipertensión.**

La PA puede ser muy variable, por lo que el diagnóstico de hipertensión no debe basarse en una sola sesión de lecturas en el consultorio, excepto cuando la PA haya aumentado significativamente (HAS Estadio 2), o cuando haya evidencia clara de daño orgánico inducido por HAS (retinopatía hipertensiva con exudados y hemorragias, HVI o daño vascular o renal).

En el resto de los casos (es decir, la mayoría de los pacientes), la repetición de las mediciones en consulta es la estrategia tradicional utilizada para confirmar la elevación persistente de la PA y para la clasificación de la hipertensión en la práctica clínica y en estudios de investigación.

El número de consultas y el intervalo entre ellas dependen del grado de HAS y tienen relación inversa con este. Por lo tanto, los pacientes con pronunciada elevación de la PA (estadio 1 o 2), requieren intervalos más cortos entre consultas (unos días o semanas), dependiendo del grado de elevación de la PA y de si hay evidencia de enfermedad Cardiovascular o daño orgánico inducido por HAS. Por el contrario, para pacientes con una elevación de la PA, el lapso para repetición de las mediciones puede extenderse varios meses, especialmente cuando el paciente tenga riesgo bajo y no haya evidencia de daño orgánico inducido por HAS.

Durante este periodo se suele realizar la evaluación del riesgo Cardiovascular y pruebas sistemáticas de cribado. Esta guía también respalda el uso de MAPA o AMPA como una estrategia alternativa a las mediciones repetidas en el consultorio para confirmar el diagnóstico de HAS, siempre que sea logística y económicamente viable. Esta estrategia puede proporcionar importante información clínica adicional como, por ejemplo, la detección de HAS de bata blanca que se debe sospechar especialmente en personas con HAS elevada según las mediciones de la PA en consulta y sin evidencia de daño orgánico inducido por HTA ni enfermedad Cardiovascular. La detección de la HAS enmascarada es particularmente compleja y es más probable en personas con PA alta-normal, en quienes debe considerarse la PA medida fuera de la consulta para excluir la HAS enmascarada <sup>(7)</sup>.

### **7.3.6 Características del daño orgánico causadas por Hipertensión.**

#### **7.3.6.1 El corazón en la hipertensión**

En los pacientes hipertensos, el aumento crónico de la carga de trabajo del VI puede producir HVI, relajación disminuida del VI, dilatación de la aurícula izquierda, un aumento del riesgo de arritmias, especialmente FA, y un aumento del riesgo de insuficiencia cardiaca con FEVI conservada (IC-FEc) o reducida (IC-FEr) <sup>(7)</sup>.

#### **7.3.6.2 Electrocardiograma**

El ECG de 12 derivaciones debe formar parte de la evaluación habitual de todos los pacientes hipertensos. El ECG no es un método particularmente sensible para detectar la HVI, y su sensibilidad varía según el peso corporal.

La HVI detectada por ECG proporciona información pronóstica independiente, incluso tras el ajuste por otros factores de riesgo y la masa del VI. Además de la HVI, la presencia de patrones de sobrecarga o strain ventricular en el ECG se asocia con un aumento del riesgo.

El ECG no puede descartar una HVI debido a su baja sensibilidad, por lo que, cuando se precise información detallada sobre la estructura y la función cardiaca para tomar decisiones sobre el tratamiento, se recomienda usar la ecocardiografía.



Sin embargo, cuando la HVI se diagnostica mediante ECG, este método puede emplearse para detectar cambios en la HVI durante el seguimiento de pacientes tratados y no tratados <sup>(7)</sup>.

### **7.3.6.3 Ecocardiografía transtorácica en la hipertensión**

La HVI diagnosticada mediante ecocardiografía es un predictor importante de mortalidad en pacientes hipertensos y en la población general y su regresión por el efecto del tratamiento antihipertensivo predice un diagnóstico más favorable. La ecocardiografía transtorácica (ETT) bidimensional también proporciona información sobre la geometría del VI, el volumen de la aurícula izquierda, las dimensiones de la raíz aórtica, la función sistólica y diastólica del VI, la función de bombeo y la impedancia.

No está claro si el uso de otros parámetros distintos del aumento de la masa del VI y la dilatación de la aurícula izquierda puede ayudar a estratificar el riesgo Cardiovascular.

La ETT tridimensional es un método más preciso para el análisis cuantitativo, específicamente para cuantificar la masa, los volúmenes y la FEVI y tiene una mayor reproducibilidad que la ETT bidimensional, pero menos validación para el pronóstico.

En los pacientes hipertensos, la geometría anormal del VI se asocia frecuentemente con disfunción diastólica que se puede evaluar adicionalmente con estudios de flujo transmitral y Doppler tisular.

La dimensión de la aurícula izquierda también suele estar aumentada en los hipertensos, se asocia con complicaciones Cardiovasculares, FA incidental y disfunción diastólica.

Durante el estudio diagnóstico también debe realizarse una proyección supra esternal para identificar una posible coartación aórtica <sup>(7)</sup>.

### **7.3.6.4 Los vasos sanguíneos en la hipertensión**

#### **Arterias carótidas**

El grosor intimo medial (GIM) o la presencia de placas determinados por ecografía intravascular predice el riesgo CV. Esto es válido para el valor del GIM tanto en las bifurcaciones carotideas (que refleja fundamentalmente la presencia de aterosclerosis) como en las carótidas comunes (que refleja fundamentalmente una hipertrofia causada por HAS). Un GIM carotideo  $> 0,9$  mm se considera anormal, pero el límite superior de lo normal varía con la edad.

Se puede identificar la presencia de placa por un GIM  $\geq 1,5$  mm o un aumento focal del grosor de 0,5 mm o del 50% del GIM carotideo circundante.

La presencia de placas carotideas estenóticas tiene un potente valor predictivo de ictus e IM, independientemente de los factores de riesgo CV tradicionales, y tiene más precisión pronóstica de IM que el GIM. <sup>(7)</sup>.

### **7.3.6.5 El riñón en la hipertensión**

La HAS es la segunda causa más importante de ERC después de la diabetes. La HAS puede ser también la primera manifestación de enfermedad renal primaria asintomática <sup>(5)</sup>.

Las alteraciones de la función renal suelen detectarse por un aumento de la creatinina sérica, aunque no es un marcador sensible de afección renal, ya que es necesaria una reducción significativa de la función renal antes de que aumente la concentración sérica de creatinina. Además, el tratamiento antihipertensivo para la reducción de la PA suele producir un aumento agudo de la creatinina sérica (del 20-30%), especialmente cuando se emplean bloqueadores del sistema renina-angiotensina (SRA), el cual tiene una base funcional y normalmente no refleja un daño renal manifiesto, aunque sus consecuencias clínicas a largo plazo no están claras.

El diagnóstico de daño renal inducido por HAS se basa en el hallazgo de una función renal reducida o en la detección de albuminuria. La ERC se clasifica según la tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) mediante la fórmula CKD-Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) de 2009.

El cociente albúmina: creatinina (CAC) se mide en una muestra de orina (recogida preferiblemente a primera hora de la mañana) y es el método preferido para cuantificar la excreción urinaria de albúmina. Una reducción progresiva de la TFGe y un aumento de la albuminuria indican una pérdida progresiva de la función renal, y ambos son predictores independientes y acumulativos de aumento del riesgo CV y progresión de la enfermedad renal

Se debe registrar la creatinina sérica, la TFGe y el CAC de todo paciente hipertenso, y en caso de diagnóstico de ERC, repetir las determinaciones al menos 1 vez al año.

La albuminuria no se puede descartar con la negatividad de una sola prueba de orina, mientras que un CAC normal permite descartarla <sup>(7)</sup>.

#### **7.4 Tratamiento de la Hipertensión arterial.**

La mayoría de los pacientes requieren tratamiento farmacológico además de intervenciones en el estilo de vida para lograr un control óptimo de la PA. Se describen 5 clases de fármacos para el tratamiento de la HAS: IECA, ARA-II, bloqueadores beta BB, BCC y diuréticos (tiacídicos y análogos tiacídicos, como clortalona e indapamida). Esta recomendación se basa en: a) la eficacia robada para reducir la PA; b) evidencia de estudios controlados con placebo de su capacidad para reducir las complicaciones CV, y c) evidencia de una amplia equivalencia en la morbimortalidad CV total, por lo que se llegó a la conclusión de que el beneficio de su uso deriva fundamentalmente de la reducción de la PA. Estas conclusiones se han confirmado en metanálisis recientes, en los que se identificaron entre distintos fármacos diferencias causales específicas en los resultados clínicos (p. ej., menos prevención del ictus con BB y menos prevención de insuficiencia cardíaca con BCC). Sin embargo, en términos generales, las complicaciones CV graves y la mortalidad

fueron similares con el tratamiento basado en la terapia inicial con estas 5 clases de fármacos. Por ello, la presente edición vuelve a recomendar el uso de estas principales 5 clases de fármacos como base del tratamiento antihipertensivo. Existen contraindicaciones totales o potenciales para cada clase de fármaco y algunas entidades requieren el uso preferente de algunos fármacos, como se detalla a continuación. Además, existen diferencias en las tasas de adherencia y suspensión del tratamiento para las principales clases de fármacos.

Otras clases de fármacos se han estudiado menos en ECA basados en eventos o están asociadas con mayor riesgo de efectos secundarios (p. ej., bloqueadores alfa, fármacos de acción central y antagonistas del receptor de mineralocorticoides [ARM]). Son recursos adicionales útiles para el tratamiento de pacientes cuya PA no puede controlarse mediante combinaciones probadas de las clases de fármacos mencionadas <sup>(7)</sup>.

#### **7.4.1 Efectos beneficiosos del tratamiento antihipertensivo.**

Existen 2 estrategias ampliamente establecidas para reducir la PA: las intervenciones en el estilo de vida y el tratamiento farmacológico.

Actualmente están surgiendo nuevas terapias basadas en dispositivos, pero todavía no se ha demostrado su eficacia como opción de tratamiento.

No hay duda de que las intervenciones en el estilo de vida pueden reducir la PA y, en algunos casos, el riesgo CV pero la mayoría de los pacientes hipertensos requieren además tratamiento farmacológico. Este se basa en evidencia firme, avalada por los resultados del mayor número de ECA de medicina clínica que se hayan realizado hasta la fecha.

Los metanálisis de ECA que incluyeron a varios cientos de miles de pacientes han demostrado que una reducción de 10 mmHg de la PAS o 5 mmHg de la PAD se asocia con significativas reducciones de las complicaciones CV graves (~20%), mortalidad por todas las causas (10-15%), ictus (~35%), complicaciones coronarias (~20%) e insuficiencia cardíaca (~40%).

Estas reducciones relativas del riesgo son constantes, independientemente de los valores basales de PA en la franja de HAS, el nivel de riesgo CV, las comorbilidades (p. ej., diabetes y ERC), la edad, el sexo y el grupo étnico.

Las reducciones relativas de eventos calculadas en 2 recientes metanálisis son similares a las obtenidas en los metanálisis originales de 1994 sobre los efectos de la reducción de la PA en los resultados.

Por lo tanto, los beneficios del tratamiento antihipertensivo no han disminuido con el uso generalizado del tratamiento concomitante con fármacos hipolipemiantes y antiagregantes en la medicina contemporánea.

Otro objetivo importante del tratamiento antihipertensivo es reducir el desarrollo de ERC; sin embargo, el lento deterioro de la función renal en la mayoría de los pacientes hipertensos dificulta la demostración de los beneficios potenciales de la reducción de la PA. Por lo tanto, el efecto protector de la reducción de la PA para la función renal es menos obvio y se ha restringido a los pacientes con diabetes o ERC, cuya enfermedad progresa más rápidamente.

Algunos ECA, pero no todos, han mostrado un efecto protector de la reducción de la PA contra la progresión de la ERC hacia la etapa terminal en la nefropatía diabética y no diabética.

Las recomendaciones que siguen están basadas en la evidencia disponible de ECA; sin embargo, los ECA basados en resultados clínicos tienen limitaciones, de las cuales las más importantes son que los datos derivan sobre todo de pacientes ancianos o con alto riesgo, reclutados para aumentar la potencia estadística, y que el seguimiento es relativamente corto y rara vez supera los 5 años. Por ello, las recomendaciones de los tratamientos vitalicios para pacientes más jóvenes o con

menos riesgo se basan necesariamente y en gran medida en la extrapolación de datos.

#### **7.4.2 Cuando iniciar el tratamiento antihipertensivo**

Todas las guías coinciden en que los pacientes con HTA de grado 2 o 3 deben recibir tratamiento antihipertensivo combinado con intervenciones en el estilo de vida.

Asimismo las guías recomiendan el tratamiento farmacológico para la reducción de la PA de los pacientes con HAS de grado 1 y riesgo CV alto o daño orgánico causado por HAS.

Hay menos evidencia sobre el tratamiento reductor de la PA para pacientes con HAS de grado 1 y riesgo CV bajo o moderado o para pacientes mayores (> 60 años) con HAS de grado 1 y sobre la necesidad de dicho tratamiento para pacientes con valores de PA normal alta. Esto se debe a que los pacientes con riesgo bajo y PA normal alta o con HTA de grado 1 están poco representados en los ECA y, en cuanto a pacientes mayores, los ECA han reclutado invariablemente a pacientes con HTA de grado 2 o superior <sup>(7)</sup>.

### **7.5 Definición, clasificación y aspectos epidemiológicos de la Hipertensión refractaria.**

Al no contar con información actualizada relevante en la temática de Hipertensión refractaria, se ha utilizado información generada antes de la gestión 2014.

#### **7.5.1 Definición de Hipertensión refractaria.**

La hipertensión arterial (HA) se define como refractaria al tratamiento antihipertensivo cuando no se obtiene un adecuado control de la presión arterial por debajo de 140/90 mm Hg o cifras inferiores (<130/80 mmHg) en determinadas situaciones como la diabetes mellitus o la enfermedad renal crónica, mediante un tratamiento antihipertensivo con 3 o más fármacos, incluido un diurético, a dosis plenas <sup>(5)</sup>.

La hipertensión refractaria es debida a una causa identificable que se puede tratar con intervenciones específicas para dicha causa.

Una sospecha alta y la detección temprana de las causas secundarias (refractaria) de HAS son importantes porque las intervenciones pueden ser curativas, especialmente en pacientes jóvenes (cirugía correctiva para la coartación aórtica, angioplastia renal para pacientes jóvenes con displasia fibromuscular arterial renal, reversión de una causa endocrina de la HAS como resección de un adenoma adrenal o tratamiento farmacológico de un trastorno monogénico que afecta a un canal iónico con sensibilidad farmacológica específica como el uso selectivo de amilorida en el síndrome de Liddle).

Las intervenciones para tratar la causa secundaria de la HAS que se realizan más tarde en la vida tienen menos posibilidades de ser curativas (es decir, hacer innecesaria la medicación antihipertensiva), debido a que la HAS de larga duración produce daño vascular y orgánico que mantiene alta la PA, aunque la intervención sigue siendo importante porque a menudo da como resultado un mejor control de la PA con menos medicación <sup>(7)</sup>.

### **7.5.2 Prevalencia de Hipertensión refractaria.**

La HRF es un problema clínico frecuente, no solo en unidades especializadas, sino también en el ámbito de la asistencia primaria cuya prevalencia en estudios realizados oscila en el 2,9%.

La prevalencia de la HRF en establecimientos de mayor complejidad es de un 5 a 15% de las personas con HAS. <sup>(7)</sup>.

Entre los factores que se asocian a la HRF cabe destacar los siguientes: edad avanzada, obesidad, diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica. También se ha observado una asociación con la elevada ingesta de sal o de alcohol, y la raza negra.

### **7.5.3 Mecanismos y causas de Hipertensión refractaria.**

Entre los mecanismos que contribuyen al desarrollo de HRF, cabe destacar la expansión de volumen, secundaria a la excesiva ingesta de sal, y la retención de sodio debida a enfermedad renal crónica o al uso inadecuado de diuréticos. La elevada ingesta de sal también contribuye al desarrollo de HRF al tratamiento. En una serie de pacientes remitidos a un centro de referencia por dicho motivo, la media de ingesta de sal, valorada a través de la excreción de Na en orina de 24 horas, fue de 10 g. al día<sup>12</sup>.

Es bien conocido que la obesidad se asocia a formas más graves de hipertensión arterial y a la necesidad de un incremento en el número de fármacos antihipertensivos para lograr un adecuado control de la HAS. Los mecanismos no son bien conocidos, pudiendo estar involucrados la alteración en la excreción de sodio, y la activación del sistema nervioso simpático y del sistema renina-angiotensina. También se ha observado una asociación entre resistencia a la insulina e HRF.

Por lo que respecta al alcohol, la ingesta de niveles elevados de alcohol, superiores a 60 g al día puede suponer una causa de HRF. Un estudio, puso de manifiesto que el cese de la ingesta de alcohol, en individuos que lo ingerían previamente de forma importante, supuso una reducción de los niveles de PA sistólica y diastólica durante 24 horas de 7,2 y 6,6 mmHg.

La relación entre HAS y enfermedad renal crónica es bidireccional, pues la HAS puede facilitar la aparición y progresión de la enfermedad renal crónica, y ésta a su vez es una causa de aparición o empeoramiento de los niveles de PA, probablemente por el aumento de retención de sodio y la expansión de volumen consiguiente con liberación de sustancias vasoconstrictoras, como la angiotensina II y la noradrenalina.



De hecho, a medida que avanza el grado de insuficiencia renal, se hace más difícil conseguir el control de la presión arterial, especialmente el control de la PA sistólica. Esto explica que entre los pacientes hipertensos visitados por nefrólogos, la HRF constituyan hasta el 50% de los casos. Marín et al<sup>19</sup> han confirmado el bajo grado de control de la HAS en pacientes con enfermedad renal crónica. La insuficiencia renal parenquimatosa, cuyas principales causas son la diabetes mellitus y la propia hipertensión arterial, constituyen con frecuencia una causa de HRF.

Los efectos de estos fármacos sobre la presión arterial y su control pueden ser muy variables, siendo poco significativos en algunos sujetos, mientras que otros pueden presentar elevaciones importantes de la PA.

Debido a su uso amplio en la población general hay que resaltar especialmente el uso de los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Un metanálisis ha mostrado que el incremento medio es de 5 mmHg. Por otra parte los AINEs pueden amortiguar el efecto antihipertensivo de muchos antihipertensivos como los diuréticos, IECAs, ARAll y betabloqueantes, sin olvidar la posibilidad de que su administración conjunta a algunos de estos fármacos incrementa la posibilidad de producir un empeoramiento de la función renal <sup>(5) (7)</sup>.

#### **7.5.4 Lesión de órganos diana y pronóstico.**

Una inadecuada reducción de la PA es probablemente la principal razón por la cual los sujetos con HAS no controlada presentan una mayor afectación de órganos diana y un incremento de la morbilidad y mortalidad cardiovascular cardíaca y extra cardíacas. A su vez los sujetos con HRF presentan con elevada frecuencia otros factores de riesgo asociados.

Hasta un 30 % de sujetos con aparente HRF presenta cifras controladas de PA cuando se determina mediante monitorización ambulatoria durante 24 horas (MAPA). Como es bien conocido los sujetos con cifras inferiores o bien controladas en la MAPA presentan una menor afectación de órganos diana, así como un mejor

pronóstico en relación a los sujetos con cifras de PA más elevadas durante la MAPA (7).

### **7.5.5 Enfermedad renal crónica.**

A medida que cae el filtrado glomerular la prevalencia de HAS aumenta, estando presente en 80% a 85% de los pacientes con enfermedad renal crónica.

Se trata de la causa de HAS secundaria más frecuente. Las afecciones responsables de la enfermedad renal crónica más comunes son la nefropatía diabética y la nefroangioesclerosis hipertensiva.

Las manifestaciones principales incluyen el desarrollo de edema y nicturia, alteraciones en el sedimento urinario (proteinuria, cilindruria, celularidad aumentada) y elevación de la creatinina sérica (7).

### **7.5.6 Estenosis de la arteria renal.**

Su prevalencia es de 1% para las formas leves a moderadas de HAS; la misma aumenta en la HAS resistente. La causa más frecuente es la lesión aterosclerótica de las arterias renales y en los jóvenes, y particularmente en las mujeres, la displasia fibromuscular.

La sospecha de HAS renovascular incluye claves para el diagnóstico de HAS secundaria a las que se suman claves más específicas para considerar HAS renovascular.

### **7.5.7 Conducta a seguir ante un paciente con Hipertensión refractaria.**

El uso de al menos 3 fármacos antihipertensivos a dosis plenas, uno de los cuales ha de ser un diurético, y confirmar de forma razonable que existe un buen cumplimiento terapéutico.

Deben descartarse algunas causas que contribuyen a ello, como son la elevada ingesta de sal o de alcohol, o la toma de fármacos que dificultan el control de las HAS.

Deben asimismo descartarse los casos de HAS secundaria, pues se manifiestan clínicamente sin signos o síntomas típicos, pero sí en forma de HRF. Por último debe evaluarse la presencia de lesiones de órganos diana y de otros factores de riesgo asociados.

### **7.5.8 Tratamiento de la Hipertensión refractaria.**

Cuando se ha descartado pseudohipertensión, se ha usado combinación de fármacos de distinta clase a la dosis máxima tolerada, el uso de diuréticos se ajustó a la función renal, el paciente adhiere al tratamiento higiénico, dietético y farmacológico y no consume sustancias que interfieren en el control de la PA, no hay inercia médica y se descartaron las causas de HAS secundaria, son posibles algunas estrategias para el tratamiento.

Estas estrategias de tratamiento pueden incluir medidas farmacológicas y no farmacológicas.

#### **Medidas farmacológicas**

Existen pocos datos que evalúen la eficacia de los fármacos específicos a combinar en un régimen terapéutico de tres o más fármacos, y, en consecuencia, las recomendaciones pasan a ser empíricas o anecdóticas.

#### **Espironolactona - eplerenona**

Con números de pacientes distintos, dos estudios demostraron en pacientes con HAS resistente que la adición de espironolactona a dosis de 12,5-25 mg/día logró un descenso promedio de 25/12 mmHg. y 21,9/9,5 mmHg, respectivamente. La respuesta no fue predicha por la concentración plasmática de aldosterona, aldosterona en orina de 24 horas, actividad de renina plasmática, sexo, edad, tabaquismo ni diabetes.

Un estudio reciente fue diseñado para determinar la eficacia de la adición de espironolactona 25 mg/día en el control de la PA en pacientes con HAS no controlada con tres fármacos que incluían un diurético. El estudio fue randomizado y doble ciego, controlado contra placebo, e incluyó a 117 pacientes. Al cabo de ocho semanas el grupo que recibió espironolactona mostró una caída de la PAS media diurna de 5,4 mmHg. y nocturna de 8,6 mmHg. No se observó diferencias en la PA diastólica.

De acuerdo al algoritmo de la AHA del 2008 para el tratamiento de la HAS resistente, la adición de espironolactona o eplerenona a un régimen con tres fármacos de distinta clase, que incluye un diurético, se muestra como una opción razonable y debe ser considerada como la cuarta droga a emplear en los pacientes con HRF, particularmente si son obesos o con apnea obstructiva del sueño.

Se recomienda iniciar el tratamiento con 12,5 mg día de espironolactona. No parecería útil aumentar la dosis más allá de 50 mg/día. La ginecomastia, el dolor mamario y la disfunción eréctil son efectos colaterales potenciales.

La eplerenona, un bloqueante altamente selectivo de los receptores para mineralocorticoides, tiene menos efectos colaterales que la espironolactona. La razón es que comparado con espironolactona, eplerenona tiene una afinidad para los receptores de andrógenos y progesterona 1.000 y 100 veces menor, respectivamente, que la espironolactona. Se debe administrar cada 12 horas, comenzando con una dosis de 25 mg hasta 100 mg por día.

Un estudio de 52 pacientes obesos, con edad media de 62 años e HRF, tratados previamente en promedio con 3,7 fármacos, evaluó el efecto de eplerenona a dosis de 50 a 100 mg por día sobre la PA. A las 12 semanas de administrada la droga, el descenso de la PA de consultorio fue de 17,6 mmHg. para la PAS y de 7,9 mmHg. para la PAD, y en el MAPA 12,2 y 6,0 mmHg. para la PAS y PAD, respectivamente.

En los pacientes que comienzan el tratamiento con espirolactona o eplerenona debe monitorizarse el potasio sérico dado el riesgo de hiperpotasemia, particularmente si se encuentran tratados con EICA, ARA II y/o AINE.

### **Betabloqueantes con acción vasodilatadora: carvedilol, nebivolol, labetalol**

En el tratamiento escalonado los betabloqueantes son una opción. Si decide usar un betabloqueante es preferible emplear aquellos con acción vasodilatadora: carvedilol, nebivolol o labetalol ya que pueden tener un mayor efecto hipotensor que los betabloqueantes tradicionales con menos efectos colaterales sobre todo cuando se utilizan a dosis altas.

En el algoritmo para el tratamiento de la HRF o resistente de la AHA del año 2008 se sugiere la adición de un betabloqueante con acción vasodilatadora como cuarto fármaco, particularmente si el paciente no es obeso. En el tratamiento escalonado pueden ser adicionados si con los antagonistas de la aldosterona no se ha logrado el objetivo terapéutico.

Bloqueantes de los canales de calcio de acción prolongada.

Un régimen propuesto es la indicación de diltiazem de acción prolongada o nifedipina GITS a un régimen de tres fármacos que incluye bloqueadores de los receptores de angiotensina II, diuréticos y bloqueadores de los canales del calcio. Esta combinación logra descenso de la PA con escasos efectos colaterales.

### **Mononitrato de isosorbide y sildenafil**

En seis pacientes con HRF que mantuvieron su tratamiento, la adición de mononitrato de isosorbide 10 mg por vía oral más sildenafil 50 mg/día se obtuvo un descenso de la PA intraarterial de 26/18 mmHg comparado contra placebo. Estudios con mayor número de pacientes serán necesarios.

## **Viejos fármacos**

Son aquellos con demostrado efecto hipotensor que pueden ser agregados al tratamiento tales como clonidina, alfa metildopa, minoxidil e hidralazina. Sin embargo, sus efectos colaterales limitan su indicación en la práctica clínica <sup>(7)</sup>.

### **7.5.9 Tratamiento no farmacológico.**

#### **Estimulación de los barorreceptores carotídeos.**

La activación de los barorreceptores del seno carotídeo reduce la activación del simpático desde el sistema nervioso central y reduce la PA.

El procedimiento consiste en el implante mediante abordaje quirúrgico con el objetivo de exponer ambos senos carotídeos e implantar un estimulador (Rheos) sobre la adventicia carotídea. Los cables transcurren por vía subcutánea para conectarse con un generador de estímulos, el cual es colocado en el tejido subcutáneo en la cara anterior del tórax <sup>(5)</sup>.

#### **Denervación renal simpática por radiofrecuencia.**

La denervación simpática quirúrgica para el control de la PA data de 1953. Las complicaciones posoperatorias hicieron que dicha aproximación fuera abandonada. La inervación simpática es crucial para el inicio y el mantenimiento de la HAS y el eflujo simpático está aumentado en la HAS esencial. Las aferencias y las eferencias del simpático abordan al riñón a través de las arteriales renales, en el interior de la adventicia o inmediatamente por fuera y pueden ser alcanzados por la energía liberada por radiofrecuencia desde la luz arterial <sup>(5)</sup>.

## 8 Marco Contextual

### 8.1 Marco Contextual Interno

#### 8.1.1 Hospital Municipal La Merced.

EL hospital Municipal La Merced es un hospital de II Nivel que oferta los servicios de las especialidades de Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia, Cirugía General, Pediatría, Anestesiología y Odontología y otras especialidades; Cardiología, Urología, Nefrología y Traumatología.

El Hospital Municipal La Merced fue inaugurado el año 2009. Se encuentra ubicado en la calle Aspiazu de la zona del mismo nombre (Distrito Periférica). ANEXO 1.

#### 8.1.2 Cartera de Servicios Hospital Municipal La Merced

La cartera de servicios Médicos que brinda el Hospital Municipal La Merced son <sup>(9)</sup>

*Tabla 2 Servicios Médicos HMLM*

SERVICIOS MÉDICOS
Cirugía
Pediatría
Ginecología - Obstetricia
Medicina General
Medicina Interna
Cardiología
Nefrología
Traumatología
Urología
Odontología

Fuente: HMLM

La cartera de servicios Complementarios que brinda el Hospital Municipal La Merced son:

Tabla 3 Servicios Complementarios HMLM

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
Farmacia
Laboratorio(clínico-bacteriología)
Banco de Sangre
Rayos x
Ecografía
Fisioterapia
Nutrición
Psicología Clínica

Fuente: HMLM

### 8.1.3 Misión

La Misión del Hospital Municipal La Merced es Brindar servicios de calidad, calidez, eficiencia, confiabilidad, empatía y satisfacción contando con equipo tecnológico y humano especializado en la atención adecuada y oportuna, de acuerdo a la capacidad resolutive del segundo nivel de atención, en el ámbito de su red funcional de servicios de salud <sup>(9)</sup>.

### 8.1.4 Funciones y atribuciones específicas

Las funciones son <sup>(9)</sup>.

- Otorgar atención integral través de servicios medico asistencial, diagnóstico y tratamiento.
- Desarrollar y aplicar políticas de salud en el marco de lo dictaminado por la máxima autoridad en la gestión de salud para el ámbito municipal.
- Ejecutar programas y proyectos de salud municipales en el marco de la política nacional.
- Dirigir la gestión técnico-administrativa del Hospital Municipal asegurando calidad en el servicio.
- Asegurar la formulación y cumplimiento del Plan Estratégico Hospitalario.
- Establecer los servicios del Hospital Municipal, de acuerdo a las necesidades locales de salud, tomando en cuenta la infraestructura instalada y los recursos disponibles.



- Ofertar servicios de salud para la resolución oportuna y/o derivación adecuada.
- Desarrollar actividades en salud, en coordinación intersectorial y con participación ciudadana.
- Desarrollar coordinadamente con los establecimientos de primer nivel del área respectiva la referencia y contrareferencia y con establecimientos de tercer nivel la referencia.
- Promover el desarrollo del Programa de enseñanza y educación continua e investigación científica.
- Constituir e implementar los comités de gestión hospitalaria y garantizar su funcionamiento.
- Desarrollar actividades de información y orientación a los usuarios externos, familia y comunidad.
- Cumplir con el sistema de vigilancia epidemiológica.
- Implementar estándares de calidad para la atención de servicios de salud.
- Implementar medidas de seguridad laboral orientadas a proteger a los usuarios internos.
- Desarrollar el proceso de acreditación del Hospital Municipal de acuerdo a normativa vigente.
- Brindar información al SNIS de acuerdo a normas establecidas.
- Participar en los Comités de Análisis de Información en Salud convocados por el SEDES.
- Activar la participación del Hospital Municipal dentro del Centro de Operaciones de Emergencia para la atención en casos de emergencia y/o desastres naturales.
- Coordinar con la Dirección de Gestión de Recursos Humanos la programación y ejecución de la evaluación del desempeño.
- Coordinar con la Dirección de Gestión de Recursos Humanos el cumplimiento estricto del registro de datos de todo el personal de planta y eventual del Hospital.
- Controlar el cumplimiento del horario de trabajo del personal del Hospital.

- Coordinar con la Dirección de Gestión de Recursos Humanos de acuerdo a normativa vigente, la tramitación de: examen pre-ocupacional, discapacidad, subsidios, afiliación al Sistema Integral de Pensiones, afiliación a la Caja Nacional de Salud u otros entes gestores de salud, bajas médicas por incapacidad temporal e informe de accidentes de trabajo.
- Cumplir con la imposición de sanciones disciplinarias al personal eventual, en el marco de lo establecido en el Reglamento Interno de Personal vigente.
- Definir y/o actualizar la estructura organizacional y los procesos de su unidad organizacional en coordinación con la Dirección de Gobierno Electrónico y Modernización de la Gestión.
- Velar por la transparencia de los procesos y procedimientos, cumpliendo con la política institucional de “Cero Tolerancia a la Corrupción” en el marco de sus competencias.
- Cumplir, hacer cumplir y difundir los instructivos, circulares y comunicados emitidos por las gerencias sectoriales del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.
- Cumplir con principios, normas generales y básicas de Control Interno Gubernamental.
- Reclutar, seleccionar y contratar al personal según normativa vigente, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos Humanos.
- Administrar el Sistema de Procesos y Procedimientos de su unidad organizacional.
- Otras que le sean asignadas por la autoridad superior.

### **8.1.5 Estructura Organizacional Hospital Municipal La Merced.**

El organigrama del Hospital Municipal se muestra en el ANEXO 2. <sup>(9)</sup>.

### **8.1.6 Marco Contextual Externo.**

### **8.1.7 Población Red de Salud 3 Norte Central.**

La población de la Red Norte Central se muestra en el ANEXO 3.

### **8.1.8 Marco Contextual Legal.**

### **8.1.9 Norma de Caracterización Hospitales Segundo Nivel.**

La creación, implementación o re categorización de Hospitales de segundo nivel de atención debe responder a un flujo de actividades justificadas en aspectos legales y técnicos, con la participación consensuada de las instancias involucradas en la toma de decisiones <sup>(10)</sup>.

- Hasta antes del año 2014, los Hospitales de segundo nivel solamente contaban con cuatro especialidades básicas (pediatría, Ginecología-Obstetricia, Medicina Interna, Cirugía general).  
Actualmente de abre a otras especialidades dependiendo del perfil Epidemiológico del área de intervención.
- Se cambia el enfoque de Jefes de servicio como islas dándole un enfoque orgánico y funcional.
- Se incorpora programas médico arquitectónicos, esquemas funcionales, relación de funcionalidad que orientan a las diferentes instancias para realizar proyectos coherentes e integrales.
- Se cuenta con descriptores de cargos y manuales de funciones del personal.

### **8.1.10 Normas de Atención Clínica.**

Dentro de las NACS se tiene el capítulo de atención de HAS. <sup>(11)</sup>

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA O ESENCIAL**

### **UNIDAD 12 – ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO**

#### **DEFINICIÓN**

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es la elevación sostenida de la presión arterial sistólica igual o mayor a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica igual o mayor a 90 mmHg (tomando en cuenta la desaparición de ruidos), medidas en tres lecturas por visita, obtenidas en dos consultas. En la mujer embarazada tomar en cuenta que la elevación de la presión arterial debe ser mayor a 140/85 o

un incremento mayor de 30 mmHg para la sistólica o 15 mmHg para la diastólica, sobre la cifra basal (evaluar antecedente de HAS previo al embarazo).

*Tabla 4 Clasificación de la Presión Arterial - NACS*

Clase	Sistólica en mmHg	Diastólica en mmHg
Normal	Menor de 120	Menor de 80
Pre-hipertensión	120 a 139	80 a 89
Hipertensión estadio 1	140 a 159	90 a 99
Hipertensión estadio 2	Mayor o igual a 160	Mayor o igual a 100

Fuente: 7º Consenso.

## DIAGNÓSTICO

Hay tres oportunidades en el diagnóstico:

Es asintomática en la primera fase de la enfermedad, se diagnostica en forma casual en campañas o chequeos pre trabajo.

- Es un hallazgo, durante la consulta o en la hospitalización por otras enfermedades.
- Presencia de síntomas y signos, asociados a la hipertensión (complicaciones).

## CRITERIOS CLÍNICOS

### ANAMNESIS – INTERROGATORIO:

- La HAS esencial aproximadamente en un 50% de casos es asintomática.
- Interrogar acerca de antecedentes familiares de HAS, enfermedad cardiovascular, muerte súbita, enfermedad renal, diabetes, dislipidemia, gota.
- Factores de riesgo cardiovascular: tabaquismo, dislipidemia (hipercolesterolemia hipertrigliceridemia), obesidad, diabetes, antecedentes

familiares, sedentarismo, estrés y edad (sexo masculino mayor de 55 años, sexo femenino mayor de 65 años).

- Historia previa de HAS: duración, motivo del diagnóstico, evolución, cifras más altas registradas, tratamientos previos (tipo, dosis, cumplimiento, tolerancia, efectividad) uso de drogas (cocaína, marihuana y otros).
- Síntomas actuales relacionados con las complicaciones:
  - Enfermedad renal: nicturia, polaquiuria, hematuria.
  - Enfermedad cardiovascular: disnea, dolor precordial, palpitaciones, edema de miembros inferiores, arritmias cardíacas.
  - Enfermedad del sistema nervioso: cefalea, mareos, desorientación, convulsiones, visión borrosa, ataxia, AVC.
  - Vasos periféricos: impotencia sexual, claudicación intermitente.
  - Retinopatía: disminución agudeza visual.
  - Síndrome de apnea de sueño: obesidad, ronquido, períodos de apnea mayores de 10 segundos.
  - Ingesta habitual de fármacos y otras sustancias capaces de elevar la PA.
  - Factores psicosociales y ambientales que puedan influir sobre el control de la HAS.
  - Hábitos dietéticos relacionados con ingesta de sal.

## **EXAMEN FÍSICO:**

El examen físico no debe dejar de profundizar en los siguientes elementos:

- Toma correcta de la presión arterial.
- Peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia abdominal.
- Fondo de ojo: exploración obligatoria en los pacientes con HAS y diabetes.
- Cuello: carótidas, yugulares, tiroides.
- Auscultación cardíaca: anormalidad del ritmo y la frecuencia, aumento del tamaño cardíaco, soplos, chasquidos, 3º y 4º ruidos.
- Auscultación pulmonar: estertores, bronco espasmo.

- Abdominal: masas, visceromegalias, soplos abdominales o lumbares.
- Extremidades: edema, pulsos (radiales, femorales, poplíteos, pedios y tibiales posteriores), soplos femorales.
- Examen de la piel.
- Exploración neurológica.

El paciente con sospecha de HAS durante un examen de detección en campañas, deberá acudir para estudio y confirmación diagnóstica, sin medicación antihipertensiva, en un centro de salud cercano.

El diagnóstico de HAS debe estar basado en el promedio de por lo menos tres mediciones, tomadas al menos en dos visitas posteriores a la detección inicial.

## **EXÁMENES COMPLEMENTARIOS**

Laboratorio:

- Hemograma.
- Examen general de orina.
- Creatinina.
- Electrolitos (potasio sérico).
- Glicemia.
- Calcemia.
- Colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, VLDL.

Gabinete:

- Electrocardiograma (ECG).
- Radiografía PA de tórax.
- Ecocardiograma Doppler.
- Estudio de Holter si se detectan arritmias.
- Ergometría en banda sin fin.

## **Medición de la presión arterial.**

- El paciente se abstendrá de fumar, tomar café, productos cafeinados y refrescos de cola, por lo menos 30 minutos antes de la medición. No deberá tener necesidad de orinar o defecar. Estará tranquilo y en un ambiente apropiado.
- Se efectúa después de por lo menos cinco minutos de reposo. Debe estar sentado con buen soporte para la espalda, y con el brazo desnudo, apoyado y flexionado a la altura del corazón.
- En la revisión clínica más detallada y en la primera evaluación del paciente, la presión arterial debe ser medida en ambos brazos y, ocasionalmente en el muslo. La toma se la realizará en posición sentada, supina y de pie, con la intención de identificar cambios posturales significativos.

### **Equipo y características:**

- Aconsejable usar un esfigmomanómetro de mercurio, o en caso contrario uno anerode recientemente calibrado (la calibración deberá hacerse dos veces al año con esfigmomanómetro de mercurio como patrón de referencia).
- El ancho del brazalete deberá cubrir  $\frac{2}{3}$  del brazo.

### **Técnica:**

- El operador se sitúa de modo que su vista quede a nivel del menisco de la columna de mercurio. Se asegurará que el menisco coincida con el cero de la escala, antes de empezar a inflar. Colocará el brazalete en el brazo a la altura del corazón, situando la marca del manguito sobre la arteria humeral y colocando el borde inferior del mismo 2 cm por encima del pliegue del codo.
- Se palpa la arteria humeral, se colocará el diafragma del estetoscopio sobre la arteria, se inflará rápidamente el manguito hasta que el pulso desaparezca, a fin de determinar por palpación el nivel de la presión sistólica. Se infla el manguito hasta 30 ó 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica y se desinflará a una velocidad de aproximadamente 2 mmHg por segundo.

- Deben hacerse tres mediciones con intervalos de tres minutos y obtener su promedio, si difieren en más de 5 mmHg, deben hacerse nuevas mediciones.

## **TRATAMIENTO**

### **MEDIDAS GENERALES**

Si el diagnóstico es HAS, la evaluación inicial de todo paciente hipertenso debe lograr los siguientes objetivos:

- Controlar la hipertensión arterial.
- Detectar la coexistencia de otros factores de riesgo cardiovascular.
- Valorar la presencia de afección de órganos diana (cerebro, corazón, riñones, vasos periféricos, retina).
- Identificar otras enfermedades concomitantes que puedan influir en el pronóstico y tratamiento.
- El médico, con apoyo del equipo de salud, deberá elaborar y aplicar un plan de manejo integral del paciente, y registrarlo adecuadamente en el expediente clínico.

### **TRATAMIENTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SEGÚN RIESGO CARDIOVASCULAR**

El plan de manejo debe incluir:

- a) Cambios de estilos de vida.
- b) El tratamiento farmacológico, alcanzar presión arterial menor a 130/80 por diabético.
- c) Control de factores de riesgo (control de diabetes).
- d) Control y tratamiento de lesión de órgano diana (hipertrofia de ventrículo izquierdo).
- e) La vigilancia de complicaciones.



## **ESTABLECIMIENTO DE METAS DE TRATAMIENTO:**

La meta principal del tratamiento consiste en lograr una P.A. <140/90.

En general el objetivo del tratamiento es lograr cifras normales de presión arterial menores de 140/90 mmHg y, en el caso de las personas con diabetes y enfermedad renal, menor a 130/80.

Las cifras de PA a conseguir para considerar bien controlada la HAS y según la enfermedad asociada, son las siguientes:

## **METAS DE TRATAMIENTO SEGÚN LA PATOLOGÍA ASOCIADA**

- Población general < 140/90
- HAS sistólica del anciano < 140
- Diabetes < 130/80
- Insuficiencia cardíaca o renal < 130/80
- Nefropatía con proteinuria > 1 g/24 horas < 125/75

## **MANEJO NO FARMACOLÓGICO:**

Consiste en cambios de estilos de vida indefinido, cuyas modificaciones han demostrado reducir la presión arterial, Son las siguientes:

- Reducción de peso (IMC 18-25) baja la presión entre 5 a 10 mmHg.
- Dieta (rica en frutas, vegetales, pobre en grasas saturadas, baja la presión entre 4 a 14 mmHg).
- Reducción de sal (25 a 10 g sal) baja la presión entre 2 a 8 mmHg.
- Actividad física (30 min. cinco veces por semana), baja la presión entre 4 a 9 mmHg.
- Consumo de alcohol (750 ml cerveza, 300 ml vino, 90 ml de whisky, 180 ml singani), baja la presión entre 2 a 4 mmHg.
- Reducir consumo de grasas de origen animal.
- Eliminar consumo de tabaco.

- Ingerir alimentos ricos en potasio (plátanos, naranjas, tomate, higo, refresco de durazno, lima, mandarina).
- Ingestión de alimentos ricos en fibras.

### **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (individualizado):**

- Pautas para su utilización:
- Diuréticos: hidroclorotiazida VO 12,5-50 mg/día en una dosis.
- Betabloqueadores (BB): VO atenolol 25-100 mg/día; o carvedilol VO 12,5-25 mg cada 24 horas, bajo control de
- la frecuencia cardiaca.
- Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA): enalapril VO 5-20 mg cada 12 horas; o lisinopril
- VO 10-20 mg cada 24 horas.
- Calcio antagonistas (BCC): nifedipino VO 20-40 mg cada 12 horas; o amlodipino VO 5-20 mg cada 24 horas.
- Bloqueador de receptores de angiotensina 1 (BRA): losartán VO 50-100 mg cada 24 horas.
- Agonista central VO alfametildopa 250-500 mg cada ocho horas (hipertensión y embarazo).

### **CONTROL DE FACTORES DE RIESGO:**

El control de la hipertensión arterial requiere además la modificación de los factores de riesgo modificables como:

- Dislipidemia. ● Diabetes. ● Obesidad. ● Cigarrillo.

### **CRISIS HIPERTENSIVA**

Se divide en urgencia, emergencia y pseudo-emergencia:

**La urgencia** (sin evidencia de daño agudo o progresivo de órganos diana):

- Paciente asintomático, con presión diastólica mayor de 120 mmHg.

- Hipertensión en el pre y post operatorio.
- Hipertensión en paciente quemado.
- Hipertensión de rebote por retiro de medicamentos.
- Pre eclampsia.

**La emergencia** (daño agudo o rápidamente progresivo de órganos diana, con peligro de vida):

- Hipertensión maligna con edema de papila.
- Encefalopatía hipertensiva.
- Edema agudo pulmonar más hipertensión.
- Síndrome coronario agudo más hipertensión.
- Disección de aorta.
- Accidente vascular cerebral más hipertensión arterial.
- Eclampsia.
- Abuso de cocaína.

**La pseudo-emergencia:**

Es provocada por una descarga simpática masiva, provocado por dolor, hipoxia, hipercapnia, hipoglucemia, ansiedad, el tratamiento debe estar dirigido a la causa subyacente.

## **TRATAMIENTO CRISIS HIPERTENSIVAS**

- En caso de emergencia, reducción inmediata y controlada de la PA:
  - Nitroprusiato de sodio infusión 0,25-10 mcg/Kg./min; o nitroglicerina infusión 5 a 200 mcg/min; o labetalol bolo IV 20 mg cada cinco minutos hasta lograr el efecto deseado.
  - Furosemida IV 40 mg STAT.
- En caso de urgencia: reducción progresiva y controlada de la PA en 24 horas.
- Tratamiento controlado mediante tensiograma cada dos horas, con los medicamentos señalados en tratamiento farmacológico de la PA.

## **COMPLICACIONES**

- Hipertensión maligna.
- Enfermedad cerebral vascular.
- Disección aórtica.
- Enfermedad vascular periférica.
- Nefroesclerosis.
- Insuficiencia cardíaca congestiva.
- Cardiopatía coronaria.
- Arritmias cardíacas.
- Muerte súbita.

## **CRITERIOS DE REFERENCIA**

### **Nivel I**

- Utilice el cuadro de riesgo para iniciar tratamiento en base a cambios en estilos de vida y tratamiento farmacológico no combinado.
- Solicite exámenes complementarios básicos.
- En caso de no responder a un tratamiento convencional referir a nivel II de atención.

### **Nivel II**

- Modifique el esquema de tratamiento farmacológico tomando en cuenta el uso de fármacos utilizados y combinar medicamentos de diferentes familias.
- Complemente estudios laboratoriales y de gabinete.

### **Nivel III**

- Casos de urgencia y emergencia hipertensiva.
- Clínica sugestiva de hipertensión secundaria.
- Hipertensión refractaria a tratamiento convencional.
- Hipertensión en el embarazo.
- Hipertensión con complicaciones.

## **CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN CRITERIOS DE ALTA**

- Crisis hipertensiva.
- Hipertensión maligna.
- Hipertensión estadio 2 con daño en órgano blanco.
- Hipertensión refractaria.
- Hipertensión secundaria para investigar etiología.
- Hipertensión con complicaciones.
- Hipertensión arterial controlada.

## **CRITERIOS DE CONTRARREFERENCIA**

- Contrarreferencia del nivel III al II para control y seguimiento.
- Contrarreferencia del nivel II al I pacientes con HAS con respuesta positiva al tratamiento, sin complicaciones con tratamiento de especialidad, para control y seguimiento.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS HIGIÉNICO DIETÉTICAS Y ORIENTACIÓN EN SERVICIO, FAMILIA Y COMUNIDAD**

- Es indispensable incorporar la educación del enfermo como parte del tratamiento.
- El paciente debe ser informado acerca de los aspectos básicos de la hipertensión arterial y sus complicaciones, factores de riesgo, manejo no farmacológico, componentes y metas del tratamiento, prevención de complicaciones y la necesidad de adherencia al tratamiento (es aconsejable el diseño local y distribución de material informativo).
- Orientación al paciente y familiares sobre su enfermedad, factores de riesgo, prevención, complicaciones, y pronóstico.
- Para la prevención primaria utilizar dos estrategias:
  - La estrategia dirigida a la comunidad, requieren la participación activa tanto de la población, del sistema sanitario, como de las autoridades responsables de otros sectores e instituciones (legislación sobre un adecuado control de la

composición y etiquetado de los alimentos, publicidad sobre productos saludables, legislación sobre el consumo de alcohol y tabaco, actuaciones en el medio ambiente, etc.).

- La estrategia de alto riesgo, comprende la identificación de individuos con riesgo elevado de padecer HAS y aplicar las medidas necesarias para el control de sus factores de riesgo.
- La HAS es una enfermedad crónica que no tiene tratamiento curativo.
- El tratamiento de la HAS crónica debe ser de por vida.
- La HAS no tiene relación con el nivel de altitud en la que vive el paciente.
- Cefalea no es sinónimo de HAS.

#### **8.1.11 Política SAFCI.**

Es la política de salud del Estado Plurinacional de Bolivia, se constituye en la nueva forma de sentir, pensar, comprender y hacer la salud; complementa y articula recíprocamente al personal de salud y médicos tradicionales de las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesino con la persona, familia, comunidad, Madre Tierra y cosmos, en base a sus organizaciones en la gestión participativa y control social y la atención integral intercultural de la salud. <sup>(12)</sup>.

#### **¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE LA SAFCI?**

- Contribuir en la eliminación de la exclusión social en salud:
  - Reivindicando, fortaleciendo y profundizando la participación y control social efectivo en la toma de decisiones sobre la gestión de la salud.
  - Brindando servicios de salud que tomen en cuenta a la persona, familia y comunidad.
  - Aceptando, respetando, valorando y articulando la medicina biomédica y la medicina de los pueblos indígenas originarios campesinos.
- Mejorar las condiciones de vida de la población.

## **¿CUÁLES SON LOS PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA SAFCI?**

- La participación social
- La interculturalidad
- La Intersectorialidad
- La integralidad

## **¿CUÁL ES LA ESTRATEGIA DE LA POLÍTICA SAFCI?**

La promoción de la salud, que es un proceso político de movilización social, intersectorial, transformador de determinantes de la salud, realizado en corresponsabilidad entre la población organizada, autoridades, el sector salud y otros sectores para Vivir Bien.

Cuáles son los mecanismos de la promoción de la salud:

- La educación en salud.
- La movilización social.
- La reorientación de los servicios de salud.
- Las alianzas estratégicas

## **¿CUÁLES SON LOS COMPONENTES DE SAFCI?**

- La gestión participativa y control social, que es la interacción de los actores sociales e institucionales para tomar decisiones sobre las acciones de salud de manera eficiente, armónica y equilibrada, dirigidas a transformar determinantes de la salud, reorientar los servicios de la salud, fortalecer la medicina tradicional y generar hábitos de protección de la salud, a través de la planificación, ejecución-administración y seguimiento-control social.
- La atención integral intercultural en salud, que es la forma de articular el equipo de salud, personas, familias y comunidades, a partir de acciones de promoción de la salud, prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad pertinente y oportunamente con capacidad resolutoria de enfoque de red, horizontalmente con respeto y valoración de sus sentires, conocimientos-saberes y prácticas en el

marco de la complementariedad, reciprocidad con la medicina tradicional y se aplica mediante:

- El Establecimiento de salud
- La unidad territorial de salud
- La red funcional de Servicios de salud.



## 9 Diseño Metodológico.

El diseño metodológico comprende <sup>(13)</sup>.

### 9.1.1 Enfoque de estudio.

- a) **Cuantitativo.** La presente investigación es de tipo Cuantitativo porque se recopilan datos concretos. Estos datos son estructurados y estadísticos. Brindan el respaldo necesario para llegar a conclusiones generales.
- b) **Transversal.** La presente investigación es un estudio observacional puesto que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo primer semestre gestión 2019) sobre una población muestra o subconjunto predefinido (pacientes con hipertensión arterial atendidos en el servicio de consulta externa de los servicios de Cardiología y Medicina Interna).

Este tipo de estudio también se conoce como estudio de corte transversal, estudio transversal y estudio de prevalencia.

La característica principal de este tipo de estudios es la falta de secuencia temporal. Por ello, el establecimiento de asociaciones entre variables no permite establecer relaciones causales (que exigen una secuencia temporal en la que primero se da la causa y después el efecto).

- c) **Descriptivo.** Es de tipo descriptivo porque vamos a describir las variables establecidas (presión arterial, edad, sexo. Etc).

Estudia situaciones que generalmente ocurren en condiciones naturales, más que aquellos que se basan en situaciones experimentales.

Los estudios descriptivos conciernen y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otra naturaleza.

## **9.2 Métodos.**

### **9.2.1 Teórico.**

#### **a) Análisis Documental.**

Permite la recopilación de autores acerca del objeto de estudio que se investiga, utilizado en las etapas de la investigación, pero principalmente en el marco teórico.

Se seleccionan las ideas informativamente relevantes de un documento a fin de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información en él contenida.

El análisis documental para la presente investigación cubre revisión de libros, artículos, sitios Web y otros estudios de investigación relacionados con la temática.

#### **b) Hipotético deductivo.**

Permite adelantar y verificar las nuevas hipótesis sobre la realidad, establece nuevas predicciones a partir del sistema de conocimientos que se tiene.

- Observación del fenómeno a estudiar.
- Creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno.
- Este método combina la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).
- Formula leyes científicas.

#### **c) Sistemático.**

Con este método se obtiene una orientación general para estudiar los fenómenos, como la realidad integral formada por componentes con determinadas funciones, pero que mantienen formas estables de interacción que da las cualidades integrativas generales. Por ello, es utilizando para modelar el objeto mediante la determinación de sus componentes y sus relaciones.

Orienta la forma de ver la realidad integral, formada por componentes que cumplen determinadas funciones y mantienen orden estable de interacción entre ellas.

**d) Causal.**

Establece un modelo que precise las características que posee el objeto de investigación, estableciendo sus relaciones, determinando cuales de ellas son causa y efecto.

Este método se caracteriza porque al hacer el pronóstico toma en cuenta múltiples factores, suponiendo que se darán distintos eventos y que podrían influir en el comportamiento de la variable, estos factores pueden ser internos o externos.

**9.2.2 Empírico.**

**a) Observación.**

La razón de observar no reside meramente en recoger y acumular observaciones, sino en buscar y sacar a la luz cierto orden existente en los hechos.

No se trata simplemente de que veamos lo que nos gustaría o quisiéramos ver, ni de que las observaciones que hagamos sean meramente función de las expectativas que tengamos, pues en tal caso la objetividad de la ciencia quedaría radicalmente comprometida.

**b) Medición.**

Los registros obtenidos de la medición son datos que se pueden aplicar utilizando operaciones lógico matemáticas, y que pueden pertenecer a la escala nominal, ordinal, de intervalo o de razón.

### 9.3 Población.

Tabla 5 - Pacientes con HAS por Especialidad Primer semestre gestión 2019

CE CARDIOLOGÍA	164	%	
Control	20	12%	9%
Nueva	103	63%	
Repetida	41	25%	
CE MEDICINA INTERNA	1610	%	
Control	131	8%	91%
Nueva	104	6%	
Repetida	1375	85%	
<b>TOTAL</b>	<b>1774</b>		

Fuente: Estadística HMLM

Entre los meses de enero a junio de la presente gestión, se atendieron 1774 pacientes con HAS en la consulta externa de Cardiología el 9% (164) y Medicina Interna 91% (1610).

### 9.4 Muestra.

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = Población total

Z = Nivel de confianza,

p = Probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = Probabilidad de fracaso

d = precisión (error máximo admisible en términos de proporción).

**TABLA 6. Tamaño de Muestra**

MUESTRA			
Total de Población	N	1.774	Mas el factor pérdida del 10%
Seguridad	Z	1,96	
Proporción esperada	p	5%	
Complemento	q	95%	
Precisión	d	0,05	
Tamaño de muestra	n	70	<b>78</b>

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Población de pacientes Hipertensos atendidos en consulta externa de los servicios de Medicina Interna y Cardiología en el primer semestre de la gestión 2019 del HMLM, la muestra indica la revisión de 78 expedientes clínicos con un margen de error de pérdida del 10% (8 expedientes).

### **9.5 Criterios de Inclusión.**

- Pacientes de la tercera edad ( $\Rightarrow$ 60 años).
- Obesidad (índice de masa corporal [IMC]  $>30$  kg/m<sup>2</sup>).
- Tratamiento con tres o más fármacos (un diurético y dos antihipertensivos).
- Valores Tensionales = o  $>$  a 140/90 mmHg.

### **9.6 Criterios de exclusión.**

- Pacientes con ERC.
- Paciente con antecedentes de efectos adversos al tratamiento hipertensivo.
- Pacientes con antecedentes de depresión.

## 9.7 Operacionalización de Variables.

N°	VARIABLES	TIPO	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		VARIABLES SEGÚN SU FUNCIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
			ESCALA	DESCRIPCIÓN			
1	Prevalencia	Cuantitativa Continua	N° de pacientes con las características de HRF	La hipertensión arterial (HA) se define como refractaria al tratamiento antihipertensivo cuando no se obtiene un adecuado control de la presión arterial por debajo de 140/90 mm Hg o cifras inferiores (<130/80 mmHg) en determinadas situaciones como la diabetes mellitus o la enfermedad renal crónica, mediante un tratamiento antihipertensivo con 3 o más fármacos, incluido un diurético, a dosis plenas.	Independiente	N° de casos de HRF/ N° de pacientes con HAS	Expediente Clínico
2	Especialidad	Cualitativa Nominal	a) Medicina Interna b) Cardiología	Conjunto de conocimientos médicos especializados. relativos a un área específica del cuerpo humano, a técnicas quirúrgicas específicas o a un método diagnóstico determinado.	Dependiente	Porcentaje de HRF según Especialidad	Expediente Clínico
3	Comorbilidad	Cualitativa Nominal	a) Diabetes tipo II b) ICC c) ERC	Se refiere a enfermedades y / o a diversos trastornos que se añaden a la enfermedad inicial. Estas enfermedades " secundarias " pueden deberse directamente a la primera o , por el contrario , no tener ninguna conexión aparente con ella.	Dependiente	Porcentaje de HRF según Comorbilidad	Expediente Clínico
4	Edad	Cuantitativa Discreta	a) 60 - 64 años b) 65 - 69 años c) 70 - 74 años d) > 75 años	Edad cumplida en años exacta al momento de la aplicación del instrumento.	Dependiente	Porcentaje de HRF según Edad	Expediente Clínico
5	Sexo	Cualitativa Nominal	a) Hombre b) Mujer	Características Biológicas	Dependiente	Porcentaje de HRF según Especialidad	Expediente Clínico
6	Índice de Masa Corporal	Cualitativa Nominal	a) Desnutrición b) Normal c) Sobre peso d) Obesidad	Clasifica a las personas en infrapeso, peso normal, sobrepeso y obesidad basándose exclusivamente en el peso y su altura.	Dependiente	Porcentaje de HRF según IMC.	Expediente Clínico
7	Tensión Arterial	Cuantitativa Continua (razón)	>= 140/90 mmHg.	Elevación persistente de la presión arterial sistólica y/o diastólica superior a 140/90 respectivamente.	Dependiente	Porcentaje de HRF según Especialidad	Expediente Clínico
8	Control Médico	Cualitativa Nominal	a) Regular b) Irregular	De acuerdo a los factores de riesgo presentes en cada paciente el médico valorará la necesidad o no de realizar determinados exámenes clínicos de manera periódica, al igual de la valoración de la respuesta al tratamiento.	Dependiente	Porcentaje de HRF según asistencia a control Médico	Expediente Clínico

## **9.8 Tabulación de datos.**

De acuerdo a la muestra, se elegirán 80 expedientes clínicos al azar.

Una vez identificadas se procederá a vaciar la información a una base Excel para posteriormente migrarla al STATA para la generación de información pertinente.

## **9.9 Área de estudio.**

La investigación se realizará en el Hospital Municipal La Merced que es un Hospital de II Nivel que oferta los servicios de Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia, Cirugía General, Pediatría, Anestesiología y Odontología y otras especialidades; Cardiología, Urología, Nefrología y Traumatología.

El Hospital Municipal La Merced fue inaugurado el año 2009 y se encuentra ubicado en la calle Aspiazu de la zona del mismo nombre (Macro distrito Periférica).

Entre cartera de servicios Médicos que brinda el Hospital Municipal La Merced se encuentra Consulta externa, Hospitalización, Atención de Emergencias, Hemodiálisis.

Entre cartera de servicios Complementarios que brinda el Hospital Municipal La Merced se encuentra Laboratorio, Imagenología (ecografía, Rx), fisioterapia, farmacia, banco de sangre, nutrición.

Dentro su Estructura Organizacional, el Hospital La Merced cuenta con una Dirección, Unidad Médica y Administrativa principalmente.

El Hospital Municipal La Merced se constituye en el Establecimiento de Salud de segundo nivel de referencia para la Red de Salud N° 3 Norte central que tiene una población de 218,784 habitantes, de los cuales 23,849 (11%) corresponden a pobladores de la tercera edad.

## **9.10 Consideraciones éticas.**

### **9.11 Permiso Institucional.**

La presente investigación cuenta con la respectiva Autorización para poder acceder a los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en consulta externa en las especialidades de Medicina interna, Cardiología en el primer semestre de la gestión 2019 del HMLM.



## 10 Resultados.

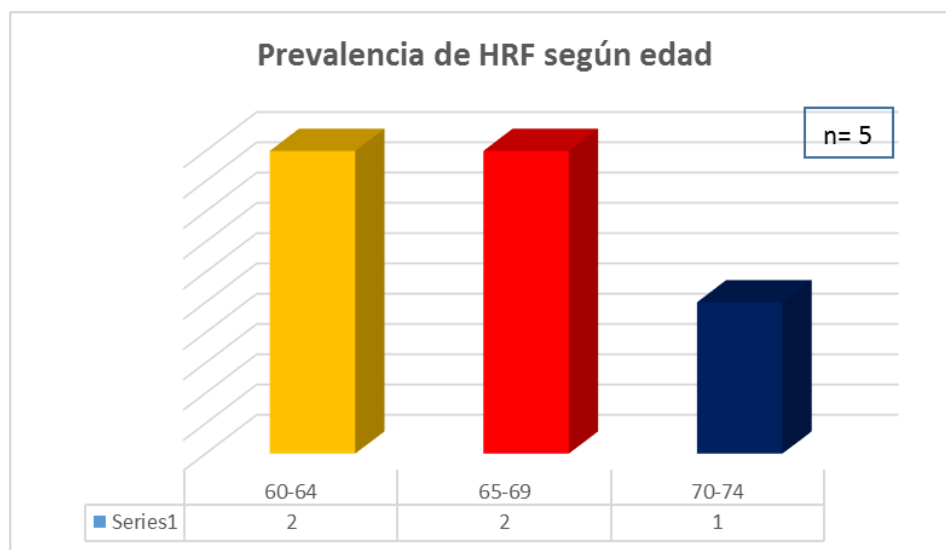
### 1) PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN REFRACTARIA EN PACIENTES HIPERTENSOS DE LA CONSULTA EXTERNA DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HMLM



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la literatura revisada, la prevalencia de la HRF en establecimientos de salud de mayor complejidad de países vecinos, se encuentra entre el 5% al 15% de las personas con HTA. <sup>(7)</sup>. La prevalencia de Hipertensión Arterial Refractaria en el Hospital Municipal La Merced en el primer semestre de la gestión 2019 es del 6% (5 pacientes), misma que se obtuvo de los 80 expedientes clínicos revisados de acuerdo a muestreo.

2) PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN REFRACTARIA SEGÚN EDAD EN LA CONSULTA EXTERNA DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HMLM

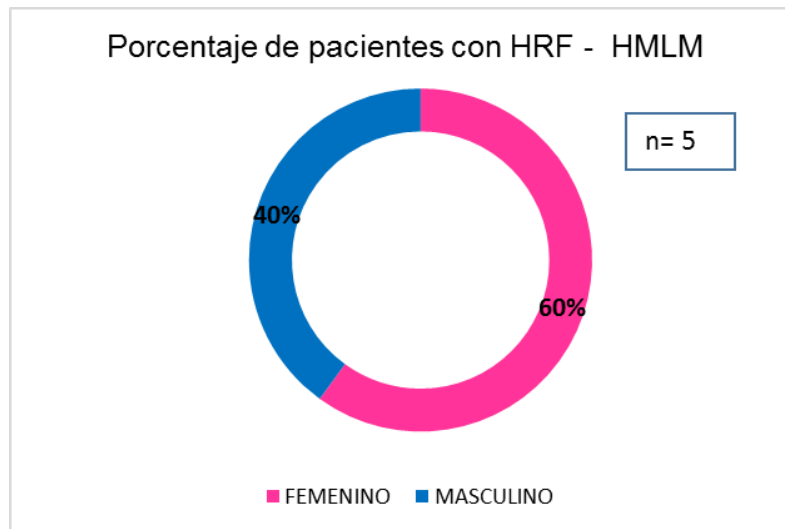


Fuente: Elaboración propia

De los 80 expedientes revisados, el 28% (22), están comprendidos entre los 65-69 años de edad, constituyéndose en el grupo etáreo con mayor número de pacientes con HAS.

La prevalencia de la hipertensión arterial refractaria según edad de los pacientes, indican que el 40% (2) están comprendidos ente los 60-64 años; 40% (2) están comprendidos ente los 65-69 años y el 20% (1) restante entre los 70-74 años.

**3) PORCENTAJE DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN REFRACTARIA SEGÚN SEXO EN LA CONSULTA EXTERNA DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HMLM**

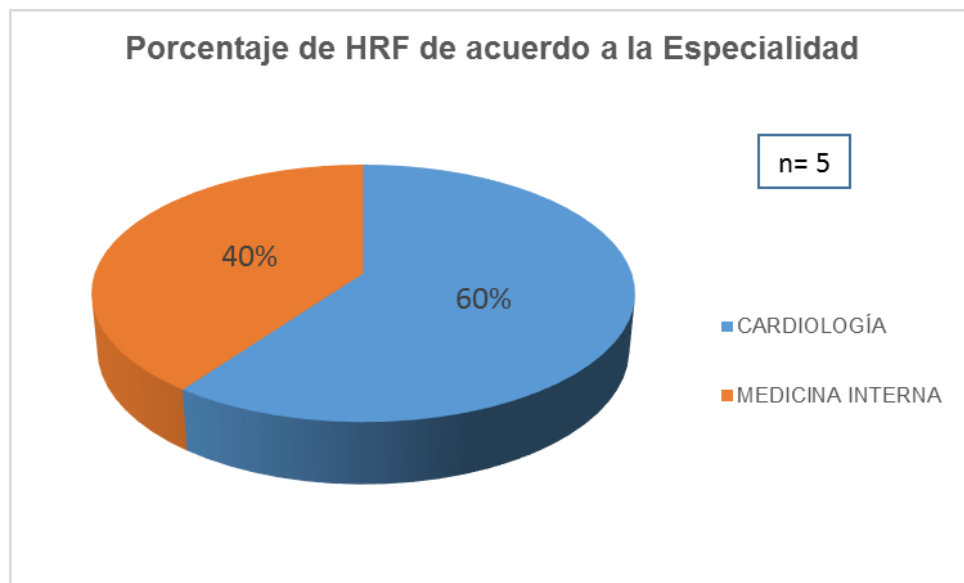


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a las investigaciones de países vecinos, la prevalencia de la HAS es mayor en mujeres (66%), con una relación de 7 pacientes femeninas de un total de 10.

La HRF según sexo del paciente en el HMLM, muestra que es mayor en mujeres 60% (3), confirmando la teoría de que el sexo femenino tiene mayor riesgo a hacer HRF.

**4) PORCENTAJE DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN REFRACTARIA SEGÚN ESPECIALIDAD EN LA CONSULTA EXTERNA DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HMLM**

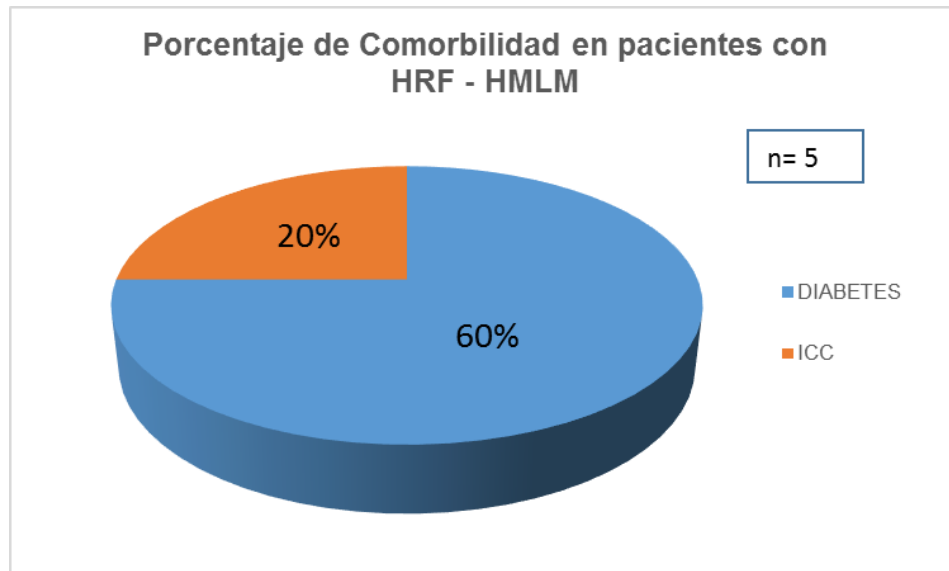


Fuente: Elaboración propia

De los 80 expedientes clínicos revisados, 60% corresponde a la Especialidad de Cardiología y el 40% restante a la Especialidad de Medicina Interna.

De los 5 pacientes identificados con HRF, el 60% (3) de los pacientes corresponden a la Especialidad de Cardiología y 40% (2) a pacientes de Medicina Interna.

5) PORCENTAJE DE COMORBILIDAD EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN REFRACTARIA EN LA CONSULTA EXTERNA DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HMLM



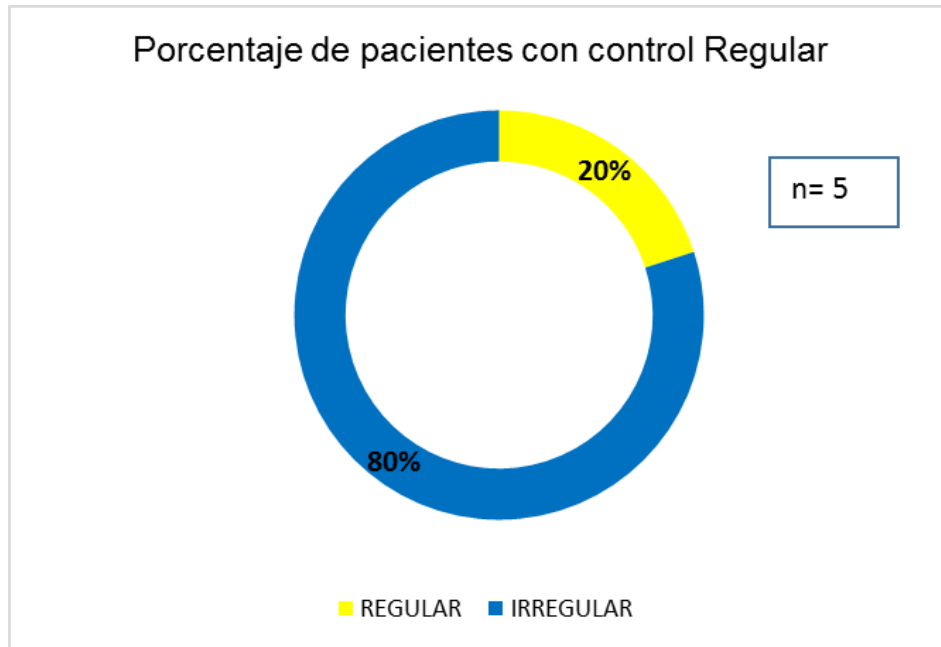
Fuente: Elaboración propia

El 18% (14) de los 80 pacientes de la muestra, son Hipertensos que tienen Diabetes Mellitus tipo II y el 24% (19) presentan Insuficiencia Cardíaca congestiva.

El 80% (4) de los pacientes con HRF en el Hospital Municipal la Merced, presentan comorbilidades.

El 60% (3) presentan Diabetes tipo II y el 20% (1) presenta Insuficiencia Cardíaca congestiva.

6) PORCENTAJE DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN REFRACTARIA SEGÚN TIPO DE CONTROL EN LA CONSULTA EXTERNA DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HMLM



Fuente: Elaboración propia

El 20% de los Pacientes con HAS, realizan sus controles periódicos, regulares.

En los Pacientes con HRF, el 80% solo asistieron en promedio a 3 controles en el primer semestre de la gestión 2019.

## 11 Discusión.

- Entre los factores que se asocian a la HTA refractaria cabe destacar los siguientes: edad avanzada, obesidad, diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica. También se ha observado una asociación con la elevada ingesta de sal o de alcohol, obesidad y la raza negra <sup>(7)</sup>.

La expansión de volumen secundaria a la excesiva ingesta de sal y la retención de sodio debida a enfermedad renal crónica o al uso inadecuado de diuréticos, contribuye al desarrollo de HRF, este aspecto no ha sido valorado en esta investigación puesto que no se realiza un registro del mismo en el expediente clínico.

Para la presente investigación no se consideraron a los pacientes con ERC, puesto que el objetivo era determinar la prevalencia de HRF en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica.

- En el 6% de los pacientes con HRF en el Hospital Municipal La Merced, se observó que el IMC se encuentra mayor a 30 Kg/m<sup>2</sup>, es decir que se encuentran con obesidad, lo que se constituye como factor determinante para la aparición de resistencia al tratamiento antihipertensivo cuyo mecanismo se desconoce.

## 12 Conclusiones.

Los principales hallazgos del presente estudio fueron:

- La prevalencia de HRF en pacientes del Hospital Municipal La Merced (6% de hipertensos tratados), similar a la prevalencia de estudios realizados en países vecinos.
- La presencia de HRF, está asociada a la presencia de comorbilidades como la Diabetes mellitus tipo II y la Insuficiencia Cardíaca congestiva en el 80% de los pacientes identificados.
- El grupo etáreo de los pacientes del HMLM comprendido entre los 60 y 69 años de edad, es el de mayor vulnerabilidad para presentar HRF, lo cual hace que este tipo de pacientes presenten alto riesgo de lesión de órganos blanco.
- Como en los estudios revisados, el mayor porcentaje de pacientes con HRF corresponden al sexo femenino (60%), confirmando esta tendencia en los países de la región.
- Existe una relación directa entre la HRF y la adherencia al tratamiento antihipertensivo, mismo que está determinado por la asistencia regular a los controles por el especialista. El 80% de los pacientes del HMLM con HRF, no acuden a los controles mensuales.
- El 100% de los pacientes del HMLM identificados como pacientes con HRF, presentan obesidad con un promedio de IMC de 36,41 constituyéndose como un factor de riesgo.
- Los medicamentos con los que se encuentran tratados los pacientes identificados como pacientes con HRF, son:
  - a) Losartan 50 mg.
  - b) Hidroclorotiazida 25 mg.
  - c) Espironolactona 25 mg.
  - d) Alfa metildopamina 500 mg.
  - e) Amlodipino 10 mg.



### **13 Recomendaciones.**

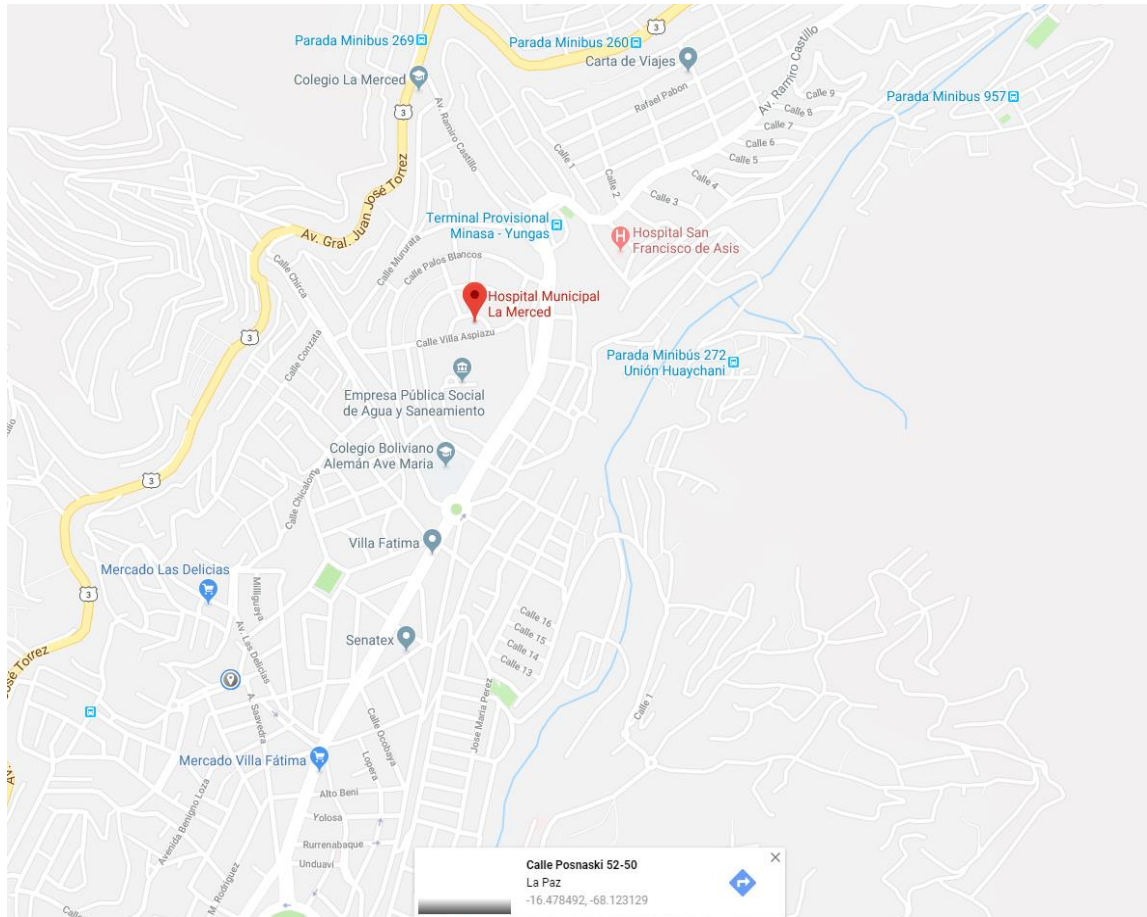
- La presente investigación se realizó con el objetivo de tener un diagnóstico para posteriormente realizar estudios más específicos, por lo que se recomienda tomar en cuenta aspectos laboratoriales para futuros estudios.
- Al contar con la especialidad de Nefrología, es importante poder incorporar al diagnóstico a este tipo de pacientes, para poder contar con medidas médico-dietéticas que mejoren la calidad de vida de los mismos.
- Realizar un diagnóstico social a los pacientes con HAS, puesto que muchos de ellos no cuentan con familiares y este aspecto contribuye a que no haya una adherencia al tratamiento, convirtiéndose en un factor de riesgo para la aparición de la HRF.

## 14 Bibliografía.

1. OPS/OMS. Hipertensión - OPS/OMS. [Online].; 2019 [cited 2019 Julio 12. Available from: [https://www.paho.org/bol/index.php?option=com\\_joomlabook&view=topic&id=221](https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_joomlabook&view=topic&id=221).
2. Pedro Armario MP, David A. Calhoun M, Anna Oliveras MP, Pedro Blanch MP, Ernest Vinyoles MP, José R. Banegas MP. Aha/Asa Journals. [Online].; 2008 [cited 2019 julio 28. Available from: <https://www.ahajournals.org/>.
3. Organizacion Panamericana de La Salud. La Salud Publica en Las Americas Washington, DC; 2002.
4. Ávila MH. Epidemiología - Diseño y análisis de estudios Ávila MH, editor. México: Panamericana; 2007.
5. Dan L. Longo M, Anthony S. Fauci MSDLKMM, Stephen L. Hauser M, J. Larry Jameson MP, Joseph Loscalzo MP. Harrison - Manual de Medicina. 18th ed. Dan L. Longo M, Anthony S. Fauci MSDLKMM, Stephen L. Hauser M, J. Larry Jameson MP, Joseph Loscalzo MP, editors. México: Mc Graw Hill education; 2013.
6. Paul K. Whelton MMMFC. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION AND THE AMERICAN HEART ASSOCIATION, INC.. 2018; 71(19).
7. Bryan Williams\* (coordinador de la ESC) (Reino Unido) GM(dIE(WS(BEAR(MA(MB(. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev Esp Cardiol. 2019;72(2):160.e1-e78. 2018.
8. Gilman AG. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 10th ed. Hardman JG, Limbird LF, editors. México: Mc Graw-Hill; 2003.
9. Gestión DdGEyMdl. Mision - Visión del Gobierno Municipal de La Paz. 2017. No Ofiail.
10. Salud Md. Normas Nacionales de atención clínica Ortiz DMET, Carrasco DOv, utierrez DSDR, editors. La Paz - Bolivia; 2012.
11. salud Md. Norma Nacional de cracterización de ospitales de segundo Nivel. 2014..
12. Salud Md. La Política SAFCI, su estrategia de promoción de la salud y prácticas alimentarias saludables. 2013..
13. Hernandez-Sampieri R. Metología de la Investigación - Las rutas cuantitativa, cualitativa. primera ed. Mexico: Mexicna; 2018.

# ANEXOS

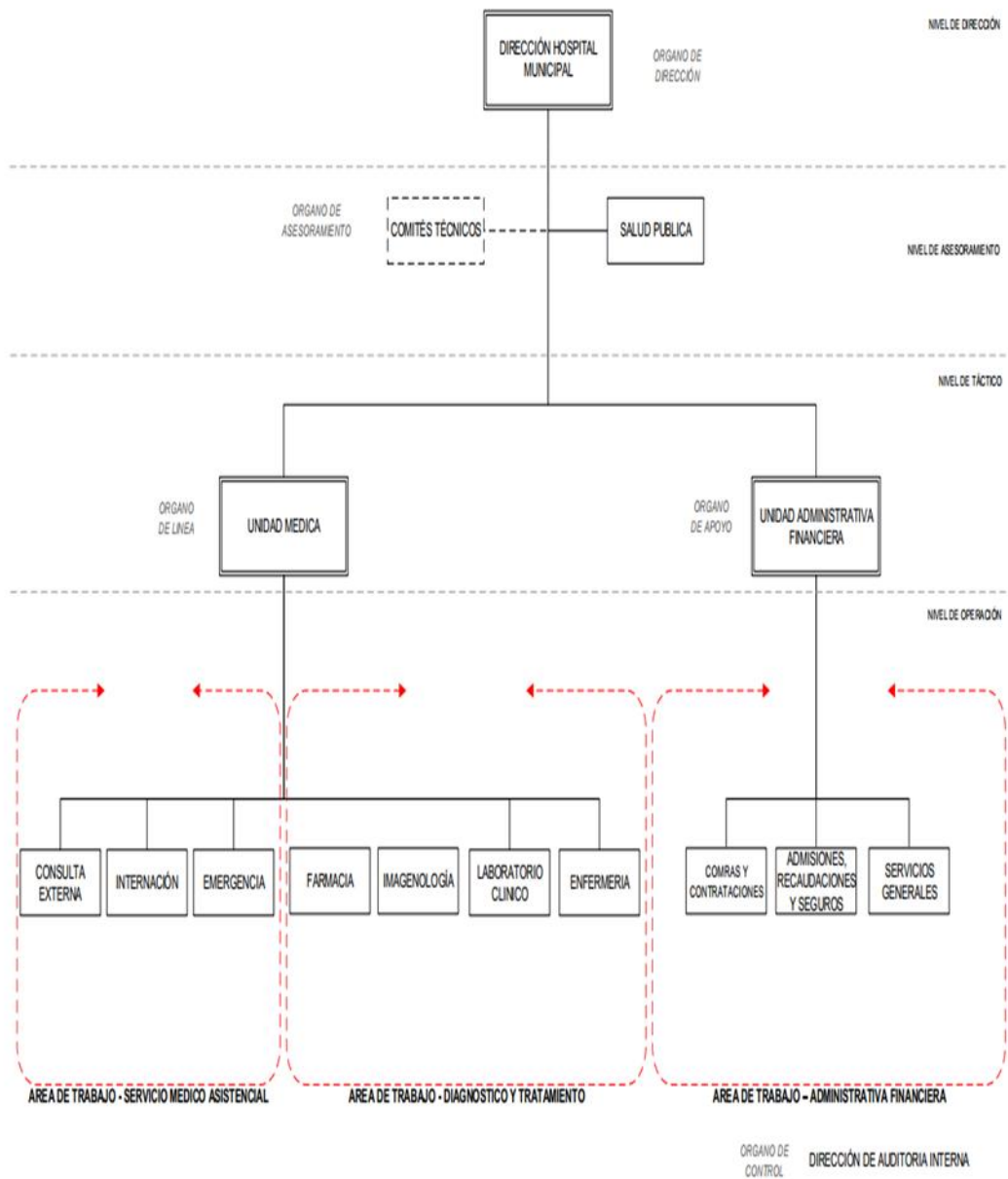
## Anexo 1 - Ubicación HMLM



## Anexo 2 - Organigrama HMLM

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ  
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL HOSPITALES MUNICIPALES 2017

### UNIDADES ORGANIZACIONALES



## Anexo – Población Red Norte Central 2019

Población por distrito municipal y por establecimientos de salud, Según Grupos Etareos, Red Norte Central, Gestión 2019

AREAS	POBL	< DE 5 AÑOS			5 A 9			10 A 14			15 A 19			20 A 39			40 A 49			50 A 59			60 Y MAS		
	TOTAL	F	M	total	F	M	total	F	M	total	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
	218.757	5	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5	10	6	6	12	6	5	11	4	4	8	6	5	11
N° 1	57.305	2.704	2.825	5.529	2.728	2.863	5.590	2.893	2.847	5.740	2.913	2.557	5.476	9.324	8.202	17.526	3.448	3.051	6.481	2.509	2.202	4.786	3.617	2.630	6.247
Juancito Pinto	7.662	362	378	739	365	383	747	387	381	767	389	342	732	1.247	1.097	2.343	461	408	867	335	294	631	484	352	835
Pol. Manco Kapac	12.912	609	637	1.246	615	645	1.260	652	641	1.293	656	576	1.234	2.101	1.848	3.949	777	687	1.460	565	496	1.063	815	593	1.408
CEMSE	2.150	101	106	207	102	107	210	109	107	215	109	96	205	350	308	657	129	114	243	94	83	177	136	99	234
Asistencia Publica	13.569	640	669	1.309	646	678	1.324	685	674	1.359	690	605	1.297	2.208	1.942	4.150	816	722	1.535	594	521	1.117	856	623	1.479
Banca Privada	15.319	723	755	1.478	729	765	1.494	773	761	1.534	779	684	1.464	2.492	2.193	4.685	922	815	1.733	671	589	1.261	967	703	1.670
C.O.R.D.E.S.	5.693	269	281	549	271	284	555	287	283	570	289	254	544	926	815	1.741	343	303	644	249	219	469	359	261	621
DISTRITO MUNICIPAL N° 2	28.674	1.353	1.413	2.767	1.365	1.432	2.797	1.447	1.425	2.872	1.458	1.280	2.740	4.666	4.104	8.770	1.725	1.526	3.243	1.255	1.102	2.360	1.810	1.316	3.128
Pol. Villa Fatima	12.912	609	637	1.246	615	645	1.260	652	641	1.293	656	576	1.234	2.101	1.848	3.949	777	687	1.460	565	496	1.063	815	593	1.408
Pol. Miraflores	10.506	496	518	1.014	500	525	1.025	530	522	1.052	534	469	1.004	1.709	1.504	3.213	632	559	1.188	460	404	865	663	482	1.145
Caja Bancaria Est.	5.256	248	259	507	250	263	513	265	261	526	267	235	502	855	752	1.607	316	280	594	230	202	433	332	241	573
DISTRITO MUNICIPAL N° 11	58.049	2.739	2.861	5.601	2.763	2.900	5.663	2.930	2.884	5.814	2.951	2.590	5.547	9.445	8.309	17.754	3.493	3.090	6.565	2.541	2.231	4.777	3.664	2.664	6.329
Plan Autopista	3.943	186	194	380	188	197	385	199	196	395	200	176	377	642	564	1.206	237	210	446	173	152	325	249	181	430
Achachicala	12.628	596	622	1.218	601	631	1.232	637	627	1.265	642	563	1.207	2.055	1.807	3.862	760	672	1.428	553	485	1.039	797	580	1.377
18 de Mayo	7.268	343	358	701	346	363	709	367	361	728	369	324	695	1.183	1.040	2.223	437	387	822	318	279	598	459	334	792
Vino Tinto	10.156	479	501	980	483	507	991	513	505	1.017	516	453	970	1.652	1.454	3.106	611	541	1.149	445	390	836	641	466	1.107
Agua de la Vida	9.434	445	465	910	449	471	920	476	469	945	480	421	901	1.535	1.350	2.885	568	502	1.067	413	363	776	596	433	1.029
Pol Central	14.619	690	721	1.411	696	730	1.426	738	726	1.464	743	652	1.397	2.379	2.092	4.471	880	778	1.653	640	562	1.203	923	671	1.594
DISTRITO MUNICIPAL N° 12	46.712	1.998	2.087	4.084	2.223	2.333	4.557	2.358	2.321	4.679	2.374	2.084	4.463	7.600	6.686	14.286	2.811	2.487	5.283	2.045	1.795	3.844	2.949	2.144	5.093
San Juan Lazareto	12.256	578	604	1.183	583	612	1.196	619	609	1.228	623	547	1.171	1.994	1.754	3.748	737	652	1.386	537	471	1.009	774	563	1.336
Alto Miraflores	8.844	417	436	853	421	442	863	446	439	886	450	395	845	1.439	1.266	2.705	532	471	1.000	387	340	728	558	406	964
Calvario	12.475	589	615	1.204	594	623	1.217	630	620	1.249	634	557	1.192	2.030	1.786	3.815	751	664	1.411	546	479	1.027	787	573	1.360
Villa Fatima Delicias	8.756	413	432	845	417	437	854	442	435	877	445	391	837	1.425	1.253	2.678	527	466	990	383	336	721	553	402	955
Las Delicias Central	4.381	207	216	423	209	219	427	221	218	439	223	195	419	713	627	1.340	264	233	495	192	168	361	277	201	478
DISTRITO MUNICIPAL N° 13	28.018	1.322	1.381	2.703	1.334	1.400	2.733	1.414	1.392	2.806	1.424	1.250	2.677	4.569	4.010	8.569	1.686	1.492	3.169	1.227	1.077	2.306	1.769	1.286	3.055
San Jose Natividad	10.069	475	496	971	479	503	982	508	500	1.008	512	449	962	1.638	1.441	3.079	606	536	1.139	441	387	829	636	462	1.098
De Asis	7.881	372	388	760	375	394	769	398	392	789	401	352	753	1.282	1.128	2.410	474	420	891	345	303	649	497	362	859
Chuquiaguillo	10.069	475	496	971	479	503	982	508	500	1.008	512	449	962	1.638	1.441	3.079	606	536	1.139	441	387	829	636	462	1.098
TOTAL RED	218.758	10.107	10.567	20.685	10.412	10.927	21.340	11.043	10.868	21.910	11.120	9.761	20.903	35.593	31.312	66.905	13.162	11.645	24.741	9.577	8.407	18.002	13.809	10.040	23.849

*Anexo 3 – Carta de Solicitud para realizar la Investigación en el HMLM*

La Paz, julio de 2019

Dra. Ximena Zoraya Salinas Martínez

**DIRECTORA GENERAL - HOSPITAL MUNICIPAL LA MERCED**

Presente.-

Estimada Dra.

Mi persona se encuentra en la fase de elaboración del trabajo de investigación, requisito para recibir la titulación de Especialista en salud Pública – Mención Epidemiología de la Universidad Mayor de San Andrés – Facultad de Medicina.

El título del tema de investigación es:

**PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL REFRACTARIA EN  
PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA Y NEFROLOGÍA**

**DEL HOSPITAL MUNICIPAL LA MERCED**

**PRIMER SEMESTRE GESTIÓN 2019**

Por lo expuesto solicito a su Autoridad pueda autorizar la revisión de expedientes clínicos de acuerdo a muestra de los pacientes con hipertensión arterial sistémica.

Cabe mencionar que se mantendrá la confidencialidad de los pacientes y que la finalidad es netamente formativa.

Al finalizar la investigación, me comprometo a dejar un ejemplar para que pueda servir de referencia para futuras investigaciones de la Institución que tan acertadamente dirige.

Sin otro particular y agradeciendo de antemano su gentil colaboración, me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.

**Anexo 4 – Solicitud de Validación del instrumento de recolección de datos**

La Paz, Julio de 2019

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Yo....., con C.I.....

Por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al trabajo de investigación “PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL REFRACTARIA EN PACIENTES HIPERTENSOS ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL MUNICIPAL LA MERCED PRIMER SEMESTRE GESTIÓN 2019”. Presentado por el Dr. Fabricio Alvaro Asin Sempertegui con C.I. 3338233 LP. el cual apruebo en calidad de validador.

FIRMA Y SELLO.....

FECHA:.....



**Anexo 5 – Instrumento de recolección de datos**

N	ESPECIALIDAD	EDAD	SEXO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	INDICE DE MASA CORPORAL	IMC	HIPERTENSIÓN PRIMARIA	DIABETES	INSUFICIENCIA CARDIACA	CONTROLES REGULARES	CARVEDILOL	AMLODIPINO 10 mg	FUROSEMIDA	ENALAPRIL 10 mg	LOSARTAN 50 mg	HIDROCLOROTIAZIDA 25 mg	ESPIRONOLACTONA 25mg	ALFA METIL DOPA 500 mg	ATENOLOL 25 mg	TOTAL			
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
14																												
15																												
16																												
17																												
18																												
19																												
20																												
21																												
22																												
23																												
24																												
25																												

## Anexo 6 - Fotografías

