



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**“SÍNDROMES GERIÁTRICOS Y SU ASOCIACIÓN  
CON LAS CAUSAS DE MORTALIDAD EN  
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO  
DE GERIATRÍA DEL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL NO 72”**

**TESIS**

Que para obtener el título de

**ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA**

**P R E S E N T A**

Luis Isaac Corona Sevilla.

**DIRECTOR(A) DE TESIS**

Dr. Samuel Othoniel Morales Rodríguez

Facultad de Medicina



**Ciudad Universitaria, Cd. Mx., noviembre 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE GENERAL

Resumen .....	3
Objetivos .....	4
Antecedentes .....	5
Planteamiento del problema .....	15
Justificación .....	16
Hipótesis .....	17
Material y métodos .....	18
Resultados.....	30
Discusión .....	35
Conclusiones .....	37
Referencias .....	38
Anexos .....	44

## **RESUMEN ESTRUCTURADO.**

**TÍTULO:** Síndromes geriátricos y su asociación con las causas de mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de geriatría del hospital general regional No 72.

**ANTECEDENTES:** los síndromes geriátricos son las manifestaciones inespecíficas de la enfermedad en el adulto mayor, por consecuencia de los efectos de la acumulación de deterioros en múltiples sistemas, volviendo a una persona vulnerable ante las demandas fisiológicas o patológicas, aumentando la estancia hospitalaria, institucionalización, pérdida de la autonomía, costos de hospitalización, y mortalidad.

**OBJETIVO:** Evaluar la asociación de los síndromes geriátricos y las causas de mortalidad (cardiovasculares, metabólicas, oncológicas e infecciosas) en el servicio de geriatría del HGR 72 en el periodo del 01 de enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizará un estudio observacional, retrospectivo, analítico, de los expedientes clínicos de los pacientes fallecidos con los síndromes geriátricos principales a partir de la valoración geriátrica integral y sus diagnósticos de defunción de acuerdo a la clasificación del CIE 10, en el servicio de geriatría del HGR 72. El análisis de los datos se realizará por medio de estadística descriptiva utilizando medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y el cálculo de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Para realizar la comprobación de la hipótesis se hará uso de la prueba estadística  $X^2$ , y el análisis bivariado de Pearson en 44 expedientes de pacientes fallecidos con síndromes geriátricos.

**RECURSOS E INFRAESTRUCTURA:** El estudio se llevará a cabo en el Hospital General Regional Número 72, el cual está ubicado en el municipio de Tlalnepantla, contando con instalaciones y recursos adecuados para la realización del presente protocolo.

**EXPERIENCIA DE GRUPO:** El grupo de investigación cuenta con experiencia referente a investigación y evaluación de calidad para la realización de investigación.

**TIEMPO A DESARROLLAR:** del 01 de Enero del 2017 al 28 de Febrero del 2018.

**PALABRAS CLAVE:** síndromes geriátricos, fragilidad, malnutrición, delirium, depresión, polifarmacia, causas de mortalidad.

## **OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar la asociación de los síndromes geriátricos y las causas de mortalidad (cardiovasculares, metabólicas, oncológicas e infecciosas) en el servicio de geriatría del HGR 72 en el periodo del 01 de enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Identificar características sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad, estado civil) en los expedientes de los pacientes fallecidos en nuestro servicio.
- Reconocer las principales causas de mortalidad en los expedientes de los pacientes fallecidos en nuestro servicio.
- Evaluar los principales síndromes geriátricos registrados en los expedientes de los pacientes que han fallecido en nuestro servicio.
- Describir las principales comorbilidades registradas en los expedientes de los pacientes que han fallecido en nuestro servicio.
- Asociar la relación de comorbilidades con síndromes geriátricos registrados en los expedientes de los pacientes fallecidos en el servicio.

## **ANTECEDENTES.**

### **EPIDEMIOLOGÍA.**

Hoy en día el envejecimiento poblacional va en aumento, esto secundario al incremento en la esperanza de vida, así como en la disminución de la fecundidad, y en los países desarrollados debido a la disminución de la mortalidad en el adulto mayor <sup>1</sup>. A nivel mundial, la esperanza de vida para un niño que nace en el 2015 es de 74.1 años en promedio, siendo 73.8 años para el sexo femenino y 69.1 años para el masculino. Sin embargo se encuentra como concepto diferente a la esperanza de vida sana, en la cual ésta se reduce a 63.1 años en la escala mundial en promedio, siendo de 64.1 años y 61.5 años para el sexo femenino y masculino respectivamente <sup>2</sup>. En nuestro país, la esperanza de vida es de 74 años para los hombres y 80 años para las mujeres.

### **CAUSAS DE MORTALIDAD.**

La OMS define como causa de mortalidad a la enfermedad o lesión que desencadenó la sucesión de eventos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o acto de violencia que produjeron la lesión mortal. Las 3 principales causas de muerte en México para personas de 65 años o más son las enfermedades del corazón con un total de 60, 670 hasta el 30 de noviembre del 2016, diabetes mellitus con un total de 50, 705, y el cáncer con un total de 40, 612. Previamente en el año 2015, las causas de mortalidad en cuanto a frecuencia eran las mismas <sup>3</sup>.

El Hospital General Regional No 72 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en Tlalnepantla estado de México, recibe población de 6 unidades de Medicina Familiar, de los cuales 53 135 derechohabientes son mayores de 70 años, hasta el año 2014, la esperanza de vida para ésta población era de 75.1 años. En el año 2016, se registraron un total de 471 defunciones, siendo la principal neumonía, seguida de diabetes mellitus no insulino dependiente con complicaciones renales, y en un tercer lugar sepsis <sup>4</sup>.

Además de las causas de mortalidad en el adulto mayor, se debe de considerar los síndromes geriátricos que tenían estos pacientes al momento de su ingreso hospitalario. Se define como síndrome geriátrico a las formas de presentación más frecuentes de las

enfermedades en el adulto mayor, las cuales son debidas a condiciones de salud multifactoriales, propias del paciente anciano, que ocurren como consecuencia de los efectos de la acumulación de deterioros en múltiples sistemas, volviendo a una persona vulnerable ante las demandas fisiológicas o patológicas. Se consideran como síndromes geriátricos: inmovilidad, depresión, caídas, desnutrición, polifarmacia, incontinencias, déficits sensoriales, delirium, fragilidad, úlceras por presión entre otros <sup>5</sup>. El desarrollo de estos síndromes tiene un impacto negativo en la calidad de vida, sobrecarga en cuidadores, aumentan discapacidad, empeoran el pronóstico y disminuyen la esperanza de vida. Entre más síndromes geriátricos tiene un paciente mayormente impacta no solo en cuanto a su capacidad para hacer frente a las condiciones adversas fisiopatológicas, sino impacta directamente en la satisfacción y calidad de vida <sup>6</sup>. Estos síndromes tienen algunas consideraciones clínicas, como el hecho de que un adulto mayor desarrolle un síndrome geriátrico, múltiples factores, órganos y sistemas están involucrados. Otro que en ocasiones las herramientas diagnósticas no son efectivas, además de que dar tratamiento a éstos son beneficiosos aun en ausencia de la identificación de la causa subyacente que los desarrolló <sup>7</sup>. Independientemente de la patología principal, es bien conocido desde décadas atrás que entre mayor edad tenga un paciente, el hecho de desarrollar los síndromes geriátricos, aumenta la estancia hospitalaria, institucionalización, pérdida de la autonomía, incremento de los costos de hospitalización <sup>8</sup>. Anpalahan en el año 2008, desarrolló un estudio prospectivo longitudinal de cohorte a 116 pacientes mayores de 70 años demostrando que la presencia de síndromes geriátricos que se desarrollan en los pacientes, tiene impacto directo en prever si los adultos mayores tendrán alguna complicación dentro de la hospitalización, lo que incluso puede ser independiente del tipo de enfermedad o las condiciones clínicas en las que los pacientes se encuentren. Éstos pueden influir directamente en los días de estancia hospitalaria, institucionalización y mortalidad (OR 2.22 CI: 0.52-9.09) <sup>9</sup>.

## **SÍNDROMES GERIÁTRICOS.**

**POLIFARMACIA:** se define como el uso de 2 medicamentos hasta 9, a partir de 10 se define como polifarmacia excesiva <sup>10</sup>. Otra forma de definición es el hecho de tomar un medicamento que no está indicado clínicamente. Hasta el 80% de los adultos mayores

tienen alguna patología crónica, y más de la mitad de éstos al menos dos, como por ejemplo diabetes mellitus, hipertensión arterial, artritis, insuficiencia cardíaca, cáncer. Por lo anterior para mantener un manejo óptimo de las patologías, es necesaria la prescripción de medicamentos, lo que conlleva a la polifarmacia. La prevalencia va del 5 al 78%, es más común en mujeres, e incrementa con la edad. Hay que tomar en cuenta que muchos síndromes geriátricos son provocados como efectos secundarios de los fármacos, por ejemplo caídas por psicotrópicos o delirium por opioides y benzodiacepinas <sup>11</sup>. Kaufman et. al., en el año 2002 reportó en un estudio que los fármacos más comúnmente prescritos eran los estrógenos conjugados, levotiroxina, hidroclorotiazida, atorvastatina y lisinopril. Además se encontró que hay otros fármacos los cuales no son prescritos por médicos, sin embargo son altamente usados por los adultos mayores como por ejemplo: analgésicos, antitusígenos, multivitamínicos, además de herbolaria <sup>12</sup>. Este síndrome geriátrico como se comentó impacta en cuanto al desarrollo de algunos otros, que afectan directamente sobre calidad de vida, y conllevan efectos secundarios que pueden poner en peligro la vida del paciente. Richardson et al., en un estudio multicéntrico longitudinal de cohorte realizado en el año 2012, reportó que la polifarmacia incrementa la mortalidad en el adulto mayor, desde el uso de más de 4 fármacos con un HR de 1.27 (95% CI 1.04 – 1.56) en un seguimiento de 18 años, desde 1991 hasta el 2009 <sup>13</sup>.

**INCONTINENCIA URINARIA:** se define como la queja de cualquier pérdida involuntaria de orina <sup>14</sup>, éste puede ser un síntoma, un signo o bien una condición, además no solo se limita a ser un problema médico, sino que también impacta en el adulto mayor a nivel social y en calidad de vida <sup>15</sup>. Afecta al hasta el 34% de las personas del sexo masculino y hasta el 50% del femenino a partir de los 60 años de edad, más común en pacientes institucionalizados. Se ve más afectado el sexo femenino por los cambios anatómicos relacionados con el parto. Las personas más vulnerables a presentar éste síndrome son las denominadas frágiles <sup>16</sup>. La incontinencia puede conllevar a desarrollo de otros síndromes geriátricos que aumenten mortalidad en el adulto mayor, por ejemplo su afectación a nivel social que conlleve a depresión, o tales como caídas que tengan como consecuencia fracturas <sup>17</sup>. El riesgo de mortalidad se incrementa con la severidad de la incontinencia urinaria (HR 1.47 95% CI 1.03 – 2.10), sin embargo la incontinencia urinaria



por sí sola no conlleva a mortalidad, sino que en los pacientes geriátricos que tienen mayor número de comorbilidades como cardiopatía, fracturas, deterioro cognitivo, independientemente del género, de acuerdo a una revisión sistemática del 2016 realizada por John et al., en los que se incluyeron 38 estudios <sup>18</sup>.

**INMOVILIDAD:** se define como el descenso de la capacidad para desempeñar las actividades de la vida diaria por el deterioro de las funciones motoras, caracterizado por una reducción de la tolerancia a la actividad física que provoca debilidad muscular generalizada, en casos graves pérdida de automatismos y reflejos posturales. Es uno de los síndromes geriátricos que conlleva más consecuencias y desarrollo de otros síndromes por ejemplo: úlceras por presión, malnutrición, sarcopenia, fragilidad <sup>19</sup>. Además los cambios que produce en prácticamente todos los aparatos y sistemas, conlleva una menor respuesta del huésped al estrés de las patologías desarrolladas en éste tipo de pacientes. Por ejemplo, en un estudio brasileño de factores que conllevan a la mortalidad en pacientes hospitalizados, se encontró que de los más de 800 pacientes que incluyeron en el estudio, un tercio tenía inmovilidad, y de éstos la mortalidad se presentó en el 27.8 % de los casos <sup>20</sup>. Entre más ayuda necesite el paciente para llevar a cabo actividades, mayor riesgo de mortalidad tiene.

**MALNUTRICIÓN:** no hay una definición estandarizada, pero de manera más común se entiende como un estado de nutrición en el cual una deficiencia, o exceso de energía, proteínas y micronutrientes causa un efecto adverso medible en el tejido y forma del cuerpo, funcionamiento y efectos adversos <sup>21</sup>. Incrementa de manera significativa la morbilidad y mortalidad, además de que incrementa los efectos adversos de algunas otras condiciones y enfermedades. Agarwal et al., en el 2013 reportó que en el adulto mayor, los pacientes desnutridos van del 23 al 60% en algunas unidades de agudos, y se estima que del 22 al 28% están en riesgo de malnutrición. Con una prevalencia del 5 al 30% <sup>22</sup>. Hay una relación directa con el síndrome de fragilidad, incluso los pacientes en estado de fragilidad o los considerados pre-frágiles 8 % son pacientes desnutridos, cifra que se incrementa hasta un 39.5% <sup>23</sup>. La causa de malnutrición en el adulto mayor es multifactorial, va desde los cambios fisiológicos que acompañan al envejecimiento como la disminución del olfato y el gusto que disminuye el apetito, problemas a nivel de la

cavidad oral como la edentulia, déficits auditivo y visual que disminuye la capacidad de preparar o comprar alimentos, además de los estados de aislamiento, soledad y depresión. Las consecuencias de un mal estado nutricional son el aumento en los días de estancia hospitalaria, incrementa el riesgo de caídas, institucionalización, incrementa el riesgo de complicaciones que ponen en riesgo su vida, disminuye la funcionalidad, aumenta al doble el riesgo de desarrollar úlceras por presión, así como un aumento en la mortalidad. Ya que no hay un “gold standard” para la detección de malnutrición en el adulto mayor, son aceptadas distintas pruebas de detección como el Mini Nutritional Assessment (MNA), Malnutrition Screening Tool (MST), Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002), entre otras, teniendo en cuenta que la evaluación nutricional se debe de centrar en las causas que lo provocan para así realizar intervención <sup>24</sup>. Gentile y cols., en el 2012 realizaron un estudio prospectivo en un seguimiento a 3 meses, encontrado evidencia de que el factor nutricional influye directamente en la mortalidad del adulto mayor en los primeros 90 días de su primer visita al servicio de urgencias con un OR de 20.2 95% CI (5.74 – 71.35 p <.001), por lo cual es uno de los síndromes geriátricos más relacionados a mortalidad en la literatura, en especial a las causas relacionadas a procesos infeccioso y cardiovasculares <sup>25</sup>.

**FRAGILIDAD:** se caracteriza y define como el incremento en la vulnerabilidad a estresores que ponen al adulto mayor en riesgo de desarrollo de complicaciones que incluyen hospitalización, discapacidad, y mortalidad. Se desarrolla como consecuencia de un deterioro en varios sistemas fisiológicos, llevando al fallo en la reserva homeostática <sup>26</sup>. Precisamente por el fallo en la compensación de la reserva fisiológica, es lo que vuelve a la fragilidad como uno de los puntos centrales en la medicina geriátrica y que conllevan mayor número de intervenciones, incluso en los niveles primarios de salud, ya que la etiología envuelve un estilo de vida que predispone al daño por ejemplo: el estrés, la inactividad física, nutrición no saludable, y la negligencia en la prevención de las enfermedades crónicas, y es en el segundo nivel de atención donde la obligación del geriatra cuando el paciente se ha hospitalizado por cualquier circunstancia, detener el espiral en el cual el paciente se declina en el estado clínico, que lleva al paciente a la muerte <sup>27</sup>. Fried en el año 2001, propuso un modelo a base de síntomas clínicos

identificados en más de 5000 pacientes que se incluyeron en el protocolo, creando un modelo con los siguientes componentes: pérdida de peso inintencionada, debilidad, fatiga, enlentecimiento y poca actividad física, posteriormente se añadieron función cognitiva, estatus inflamatorio, debilidad subjetiva <sup>28</sup>. Rockwood et al., propusieron un modelo de acumulación de déficits de salud, en lugar de sintomatología, basado en la valoración geriátrica integral <sup>29</sup>. Ensrud en el 2008 por la dificultad en la práctica clínica para llevar a cabo la búsqueda de los criterios de Fried, realizó un estudio prospectivo de cohorte de más de 6000 mujeres, con criterios más simples derivados de los propuestos por Fried, compuesto por pérdida de peso, inhabilidad para levantarse 5 veces de la silla sin ayuda de brazos, y nivel de energía reducida (SOF index). Con éstas tres características encontró una asociación con complicaciones como caídas recurrentes (OR 2.4), discapacidad (OR 2.2 – 2.8), fractura no vertebral (HR 1.4-1.5), fractura de cadera (HR 1.7-1.8) y muerte (HR 2.4-2.5), y por la facilidad de aplicación, es el índice más utilizado en nuestra unidad geriátrica <sup>30</sup>. El hecho de que un paciente sea frágil conlleva mayor mortalidad respecto al que no lo es. Se ha encontrado un aumento en mortalidad de hasta el 50% en el caso de estudios donde se usa el fenotipo de Fried y del 15% en los que usan acumulación de déficits de salud de Ensrud. Así pues en cuanto al sexo, se ha encontrado hasta un 251% mayor riesgo de mortalidad en el modelo de fenotipo de Fried, y un 356% más riesgo en el modelo de acumulación de déficits de Ensrud, siendo el sexo femenino el más vulnerable <sup>31</sup>.

**DEPRESIÓN:** el adulto mayor es altamente susceptible a tener un trastorno depresivo por distintas causas, afecta hasta el 10% de las personas mayores de 65 años de edad llevando a deterioro en la calidad de vida, incremento en discapacidad, morbilidad y mortalidad comparado con las personas no deprimidas. Incluso hay evidencia de que el riesgo de mortalidad incrementa con la severidad del cuadro depresivo. Si bien los antidepresivos ayudan en la mejoría de los síntomas, tienen un impacto equivoco en la mortalidad a largo plazo, en especial en las instancias finales de la vida. Como explicación se tiene 3 teorías, en la primera se menciona que el trastorno depresivo o su tratamiento pueden estar asociados en cambios fisiológicos dañinos que se extienden más allá de los síntomas y signos de la enfermedad y que no se normalizan con el tratamiento. Un ejemplo

es la disminución en la variabilidad de la frecuencia cardiaca, el cual no mejora con el tratamiento antidepresivo. Segundo, el adulto mayor con depresión se incluye en el grupo de personas con cuadros de recurrencia o con episodios depresivos crónicos lo cual lleva a una exposición repetitiva a los estresores y daño asociados. Tercero, es concebible que el exceso en mortalidad asociado a la depresión en edades avanzadas, el paciente además tenga comorbilidades y problemas físicos que disparen la cascada de síntomas y de complicaciones que resulten en la muerte. Almeida y cols., en el 2015, realizaron un estudio de cohorte, donde reportaron que la mortalidad se eleva hasta 4 veces en los pacientes que se encuentran con un trastorno depresivo actual en comparación de los que nunca lo han presentado o que lo tuvieron en el pasado (HR 4.26 95% CI 2.98 – 6.09)<sup>32</sup>. Por lo anterior la búsqueda de depresión en los pacientes que llegan al servicio es prioritario en nuestra valoración geriátrica, ya sea por métodos directos o indirectos, la finalidad es empezar la intervención tanto del paciente como con los familiares.

CAÍDAS: se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Están asociadas con una significativa morbilidad y discapacidad en el adulto mayor, el riesgo de caída aumenta con la edad, con un tercio de pacientes de más de 65 años que presentan una caída al año, la mitad de ellos tienen caídas recurrentes. Del 1 al 5% de las caídas resultan en fracturas, con una supervivencia de 2 años posterior a presentarla. El tipo más común es la fractura de cadera, que conlleva además mayor discapacidad, así como mortalidad, sin embargo como lo menciona Demontiero y cols., en una revisión, una fractura previa no se relaciona con mortalidad a mayor edad (OR, 1.05; 95% CI, 0.756–1.20; p 0.15)<sup>33</sup>. Las caídas además son una manifestación atípica de la enfermedad geriátrica, que en muchos de los casos se deben a alguna otra condición médica de importancia, como por ejemplo trastornos del equilibrio, trastornos de la marcha, efectos secundarios de fármacos, procesos infecciosos, descontrol de enfermedades crónicas, debilidad muscular entre otros<sup>34</sup>. Hay que mencionar que en ocasiones el paciente que ha sufrido alguna fractura a consecuencia de caída, las complicaciones que surgen en ocasiones se debe a sus comorbilidades, como el descontrol metabólico, infecciones nosocomiales entre otras, las cuales además retrasan el tratamiento quirúrgico y aumentan la mortalidad. Existen

factores de mal pronóstico en el paciente que ha sufrido una caída, como el tiempo de estancia en el suelo, edad avanzada, sexo femenino, pluripatología, polifarmacia y el deterioro cognitivo <sup>35</sup>.

DEFICITS SENSORIALES: los sentidos humanos de la visión, el oído, la olfacción, como todos los sistemas biológicos, son susceptibles de la desregulación fisiológica y a enfermedades que llevan a un deterioro en la función con la edad <sup>36</sup>. En las guías de práctica clínica mexicana, se define como síndrome de privación sensorial del adulto mayor, a la afección total o parcial de la función visual, auditiva, gustativa y olfatoria, que además de limitar uno o más sentidos, genera disfunción de la esfera biológica, psicológica y social, con repercusión directa en la independencia y calidad de vida <sup>37</sup>. Hay 285 millones de personas en el mundo con discapacidad visual y el 82% de éstas son adultos mayores de 65 años, siendo errores de refracción y cataratas las causas más comunes <sup>38</sup>, así mismo el déficit auditivo afecta a 164 millones de personas siendo de estas un 33% mayores de 65 años <sup>39</sup> por lo que son los dos déficits más comunes en el adulto mayor. Ya se ha estudiado la relación de los déficits sensoriales con la mortalidad, sin embargo estas asociaciones se han encontrado en pacientes jóvenes, siendo más relacionado el déficit auditivo. En cuanto al déficit olfatorio ha sido menos estudiado pero se ha encontrado mayor relación con mortalidad. Schubert et al., realizaron un estudio longitudinal de más de 4000 pacientes de edades entre 53 y 97 años, con déficits sensoriales visual, auditivo y olfatorio a un seguimiento de 17 años donde el objetivo primario era la mortalidad. Se encontró que el tener dos déficits sensoriales o más conllevaba mayor riesgo de mortalidad (HR 2.12 95% CI 1.74 – 2.58), sin embargo al hacer el ajuste con las variables como edad, sexo, estado cognitivo, fragilidad, marcadores inflamatorios, entre otros, el déficit que se relacionaba a mayor riesgo era el olfatorio <sup>40</sup>. Lo anterior demuestra la relevancia de los déficits sensoriales y su impacto en la mortalidad de los pacientes, sobre todo con mayor número de comorbilidades.

DELIRIUM: se presenta en uno de cada 5 pacientes adultos mayores hospitalizados. Se define como un estado agudo de deterioro de la función cognitiva y de la atención, normalmente prevenible hasta en el 40% de los casos y que es originado por estados patológicos como por ejemplo sepsis o procesos quirúrgicos y puede ser considerado

como un marcador de la vulnerabilidad cerebral con una reserva disminuida. Los pacientes que desarrollan delirium mientras reciben atención hospitalaria por condiciones médicas, quirúrgicas o neurológicas, tienen un mayor riesgo de mortalidad durante y después de la hospitalización <sup>41</sup>. Se estima que el desarrollo de delirium desde el servicio de urgencias, puede aumentar el riesgo de muerte hasta en un 70% durante los primeros 6 meses, además de que si el paciente no tuviera desenlace fatal, también puede dejar secuelas a nivel cognitivo y a nivel de funcionalidad <sup>42</sup>. Son conocidos los factores que hacen a un adulto mayor vulnerable para el desarrollo de delirium, como el deterioro cognitivo previo, abatimiento funcional previo, déficits sensoriales, depresión, antecedente de enfermedad vascular cerebral, alcoholismo, y edad avanzada como factores predisponentes. Como factores precipitantes: el uso de psicofármacos, sedantes, usuario de sonda urinaria, aumento del BUN, disminución en nivel de albúmina, trastornos hidroelectrolíticos y de la glucosa, infecciones, cirugías, entre otros. El diagnóstico es fácil de realizar sin embargo pocas veces identificado, una de las formas de detección más usadas es por medio de los criterios CAM (Confusion Assessment Method), que abarca: a).- instauración aguda, b).- inatención, c).- pensamiento desorganizado y d).- alteraciones en el estado de alerta, teniendo que estar presentes los primeros dos (A+B) con uno o dos de los segundos (C+/-D). Dharmarajan y cols., estudiaron que además de la patología de base, identificaron algunos factores que se desarrollan durante la hospitalización, y que incrementan aún más la mortalidad (HR 4.2 95% CI 2.8 – 6.3) en los pacientes que desarrollan delirium, como dispositivos que restringen físicamente al paciente (ejemplo: catéter urinario), caídas, úlceras por presión, exposición a otros factores nocivos (ejemplo: trastorno del sueño), malnutrición aguda, neumonía por aspiración <sup>43</sup>.

**ÚLCERAS POR PRESIÓN:** son uno de los mayores problemas que presentan los pacientes frágiles, además con comorbilidades como enfermedad vascular periférica, diabetes mellitus 2, enfermedad renal crónica, obesidad, y malnutrición, en todas las unidades de atención médica. Además de las causas precipitantes, altamente relacionadas con el paciente geriátrico, como las fracturas de cadera, trastornos de la marcha y trastornos neurológicos. 70% de las úlceras por presión se desarrollan en pacientes mayores de 70 años. 50 a 60% se desarrollan durante las primeras 2 semanas

de hospitalización, y es que en la mayoría de los hospitales, la superficie de los colchones no está diseñada para reducir la presión con zonas de contacto, generando una presión de 45 a 75 mmHg, lo suficiente para lesionar la piel <sup>44</sup>. Algunos autores, consideran a las úlceras por presión, como el síndrome geriátrico en el que los demás de éstos convergen al final, por ejemplo desnutrición, inmovilidad, deterioro cognitivo, fragilidad etc. Lo anterior hace que éste tipo de síndrome sea muy difícil de tratar y que debe de llevar un manejo interdisciplinario, lo que en muchas ocasiones no es posible realizar por circunstancias tanto clínicas como sociales. Jaul en el 2013, encontró que el paciente que desarrolla úlceras por presión, tiene 16% mayor riesgo de mortalidad que el que no las desarrolla, además de mayor estancia hospitalaria en el grupo que las desarrolla, así como patologías que conllevan mayor desarrollo de las mismas como trastorno neurocognitivo mayor (con un OR de 3.0 95% CI 1.4-6.3), catéter urinario (OR 2.25 95% CI 1.06 – 4.07). Las que confieren pero pronóstico son las que se presentan a nivel cervical o auricular <sup>45</sup>. De todo paciente que ingresa a hospitalización, dependiendo de la patología se puede evaluar el riesgo para desarrollo de úlceras por presión, con herramientas como la escala de Braden, Norton, Cubin y Jackson entre otras, con sensibilidad y especificidad de 74 y 68%, 75 y 68 %, 89 y 61% respectivamente, para realizar intervenciones y reducir la mortalidad en el adulto mayor <sup>46</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Los pacientes que han fallecido en nuestro servicio además de haber recibido atención médica correspondiente, tuvieron una valoración geriátrica integral donde se identificaron los síndromes que el paciente presentaba desde antes del padecimiento actual del paciente. Algunos síndromes geriátricos se pasan por alto debido a que se atribuye al proceso natural del envejecimiento, dejando que éstos síndromes progresen, aumenten la carga alostática, y disminuya su reserva fisiológica que ayude al paciente a combatir el estresor de la enfermedad y sus complicaciones en el momento de la hospitalización, contribuyendo a su muerte. La importancia de la valoración geriátrica integral radica en la asociación que hay de los síndromes geriátricos con causas de mortalidad, lo cual se ha estudiado anteriormente por Avelino-Silva et al., que en el año 2014 realizó un estudio prospectivo de 746 pacientes en un periodo de 2 años (de enero del 2009 a diciembre del 2011). Encontró que los pacientes con inmovilidad (OR=4.02; CI=1.52-10.58; p=.005), trastorno neurocognitivo (OR= 3; CI= 2.04-4.40; p<.001), malnutrición (OR=1.95; CI= 1.35-2.80 p<.001), úlceras por presión (OR=2.29; CI=1.04-5.07 p<.041), habían presentado mayor mortalidad secundario a causas infecciosas (46.7%), cardiovasculares (19.6%) y cáncer (12.5%). El desarrollo de delirium que se presentó en 88 paciente se asoció a una mortalidad del 26.1% a causa de infecciones (p=.035)<sup>47</sup>. Al identificar cuáles son los síndromes más frecuentes en nuestra población, se podría intervenir desde las revisiones periódicas que la gran mayoría de los pacientes tienen por las comorbilidades que padecen en sus unidades de medicina familiar y desde ahí empezar intervenciones necesarias, por ejemplo, si se detecta un paciente con malnutrición, se puede canalizar al departamento de nutriología para corregir los déficits y buscar las causas que lo provocan.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cuál es la asociación entre los síndromes geriátricos y las causas de mortalidad en los pacientes que han fallecido en el servicio de geriatría del HGR 72 en el periodo del 01 de enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017?



## **JUSTIFICACIÓN.**

### **MAGNITUD.**

Independientemente de la causa de mortalidad, hay síndromes geriátricos que conllevan peor pronóstico en la hospitalización, como la fragilidad, la malnutrición, el delirium, la inmovilidad previa. Huang et al., en un estudio realizado en el 2016 en Taiwán donde se dio seguimiento a más de 2700 pacientes mayores de 65 años durante 5 años, el 23% falleció, un 44.9% presentaba por lo menos un síndrome geriátrico, el más frecuente fue depresión en el 20.1% de los casos, seguido de abatimiento funcional con un 13.7%, caídas 9.9%, malnutrición 6.4%. Las comorbilidades mayormente presentadas fueron hipertensión, cataratas, osteoporosis y cardiopatías <sup>48</sup>.

### **TRASCENDENCIA**

Los adultos mayores de nuestra población, tienen alta prevalencia de síndromes geriátricos al momento de su ingreso a nuestro servicio, éstos no se desarrollaron durante la hospitalización, sino que los presentaban desde tiempo atrás y al no ser detectados desde el primer nivel de atención algunos han evolucionado en una etapa casi irreversible en cuanto a las intervenciones que se pudieran realizar.

### **VULNERABILIDAD.**

El no detectarse los síndromes geriátricos en las valoraciones que los adultos mayores tienen de manera periódica por el control de sus comorbilidades, al presentarse alguna patología aguda, el acúmulo de estos síndromes conlleva a peor pronóstico en la hospitalización, llevando en algunos casos al deceso del paciente.

### **FACTIBILIDAD**

El motivo de éste estudio es identificar la relación de los síndromes geriátricos con las defunciones que hemos tenido en el servicio, de esa manera, extender el conocimiento para tratar de intervenir desde que el paciente se encuentra en el primer nivel de atención y quitar ese factor en cuanto al aspecto geriátrico que se agrega cuando el paciente está hospitalizado que ensombrece su pronóstico, obteniendo el beneficio de reducción en el

número de hospitalizaciones, días de estancia hospitalaria, y mortalidad de detectarse a tiempo, como se marcó en antecedentes en cuanto a riesgos de mortalidad, se realizará el estudio con énfasis en los síndromes geriátricos: fragilidad, malnutrición, delirium y polifarmacia.

## **HIPÓTESIS**

Existe asociación entre el síndrome de fragilidad con los pacientes que han fallecido por causas cardiovasculares hospitalizados en el Servicio de Geriatría del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

## **SUJETOS MATERIAL Y MÉTODOS**

### **CARACTERÍSTICAS DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO:**

Se realizará en el Hospital General Regional Número 72 del IMSS, segundo nivel de atención ubicado en calle Filiberto Gómez sin número colonia industrial Tlalnepantla de Baz Estado de México, con teléfono: 55659444, en el cual se encuentran adscritas las UMF #33, #59, #60, #64, #79, #95, #186, donde se atienden a los derechohabientes siendo referidos al servicio de urgencias o al servicio de consulta externa.

### **DISEÑO.**

#### **TIPO DE ESTUDIO:**

- Transversal, retrospectivo, observacional, analítico.

#### **Criterios de inclusión.**

- Expedientes de pacientes mayores 70 años de edad que hayan sido inicialmente hospitalizados y posteriormente fallecido en el Servicio de Geriátría del HGR 72

#### **Criterios de exclusión**

- Expedientes de pacientes fallecidos que hayan provenido de otros servicios.
- Expedientes de pacientes que hayan fallecido posterior al egreso hospitalario.
- Expedientes de pacientes que no cuenten con valoración geriátrica integral.

#### **Criterios de eliminación**

- Expedientes que no se encuentren disponibles para su revisión.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se tiene un censo total de 96 expedientes con registro de defunción en el Servicio de Geriátría del HGR 72 en el periodo del 1 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017, por lo que no es necesario realizar cálculo de muestra ni aplicar técnicas de recolección de muestra.

## CUADRO DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN	DE
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento actual <sup>49</sup> .	Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento que se obtiene a partir de un registro del mismo	Cuantitativa	Continua	Años	
Género	Condición orgánica masculina o femenina de los animales o plantas <sup>49</sup> .	Aquel que determina la pertenencia al sexo.	Cualitativa	Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino	
Causas de Mortalidad Cardiovasculares.	Son enfermedades que se deben a trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos.	Se tomará el diagnóstico de defunción del expediente clínico y se clasificará en éste grupo a las enfermedades como: infarto al miocardio, insuficiencia cardiaca, enfermedad vascular cerebral tipo isquémica y hemorrágica,	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí 2. No.	
Causas de Mortalidad Infecciosas	Son causadas por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos	Se tomará el diagnóstico de defunción del expediente clínico y se clasificará en éste grupo a las enfermedades como: neumonías, sepsis, choque séptico, colitis pseudomembranosa, infección de tejidos blandos, meningitis, infección de vías urinarias, infecciones intrabdominales.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.	
Causas de Mortalidad Neoplasias (tumores)	Transformación de células normales en células tumorales en un proceso en varias etapas que suele consistir en la progresión de una lesión precancerosa a un tumor maligno	Se tomará el diagnóstico de defunción del expediente clínico y se clasificará en éste grupo a las enfermedades como: cáncer de mama, cáncer de pulmón, cáncer de próstata, cáncer de estómago, cáncer de pulmón, leucemias, mieloma múltiple, linfomas, cáncer de hígado, cáncer de colon y recto.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.	
Causa de Mortalidad	Resultan de la combinación de factores	Se tomará el diagnóstico de defunción del expediente clínico y se	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.	

metabólica	genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales.	clasificará en éste grupo a las enfermedades como: diabetes mellitus, insuficiencia renal aguda y crónica, insuficiencia hepática, trastornos de los electrolitos, alteraciones del equilibrio ácido base.			
Polifarmacia	Uso concurrente de varios medicamentos. Uso de un número excesivo de fármacos incluyendo suplementos dietéticos, medicinas complementarias y alternativas. Uso concomitante de fármacos inapropiados	Se tomara del registro de cédula de valoración geriátrica integral con definición: > 5 fármacos: con polifarmacia, < 5 fármacos sin polifarmacia.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Incontinencia urinaria	La pérdida involuntaria de orina.	La pérdida involuntaria de orina. Se obtuvo de la cédula de evaluación geriátrica que se obtuvo acuerdo a las características clínicas referidas por el paciente.	Cualitativo	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Inmovilidad	Descenso de la capacidad para desempeñar las actividades de la vida diaria por el deterioro de las funciones motoras.	Se obtuvo de la cédula de evaluación geriátrica de acuerdo al grado de ayuda que requería el paciente: 1.- entra y sale de la cama, se sienta y se levanta con o sin ayuda (puede usar bastón o andador). 2.- no se levanta de la cama.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Malnutrición.	Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas del individuo, con respecto a parámetro considerados normales, relacionados con la	Se obtuvo de la cédula de evaluación geriátrica previamente se había evaluado de acuerdo a la escala de MNA (Mini Nutritional Assesment) en la cual 12 puntos se considera normal, 11-8 puntos riesgo de malnutrición y $\leq 7$ puntos malnutrición.	Cualitativo	Dicotómica	1. Sí. 2. No.

	ingesta, la utilización y la excreción de nutrientes.	Para fines prácticos de este estudio se toma una puntuación $\geq 12$ puntos: normal y $\leq 11$ puntos anormal			
Fragilidad	síndrome fisiológico caracterizado por la disminución de las reservas y reducción de la resistencia a los estresores, resultado de una declinación acumulativa de sistemas fisiológicos que provoca vulnerabilidad para resultados adversos de salud	Síndrome biológico de origen multifactorial que consiste en reservas fisiológicas disminuidas que condicionan vulnerabilidad ante factores estresantes y situaciones adversas que ponen en riesgo de dependencia funcional. Se obtuvo de la cédula de evaluación geriátrica, donde se había evaluado previamente de acuerdo a la escala de Ensrud, tomando 2 o 3 puntos como frágil y $\leq 1$ punto como no frágil	Cualitativo	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Depresión	Según la OMS es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración.	Enfermedad o trastorno mental que se caracteriza por una profunda tristeza, decaimiento anímico, baja autoestima, pérdida de interés por todo y disminución de las funciones psíquicas. Se obtuvo de la cédula de valoración geriátrica aplicada previamente la escala de GDS (Geriatric Depression Scale) $> 5$ pts deprimido $<$ de 5 pts no deprimido.	Cualitativo	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Caídas	Se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga.	Obtenida del registro de valoración geriátrica de acuerdo a la presencia de dos o más caídas en los últimos 6 meses o 1 caída en el último año que conllevara una hospitalización.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.

Déficit visual	Disminución significativa de la agudeza visual o auditiva.	Disminución de la agudeza visual o auditiva Se obtuvo de acuerdo al registro de la cédula de valoración geriátrica integral.	Cualitativo	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Delirium	Estado agudo de deterioro de la función cognitiva y de la atención, normalmente prevenible y que es originado por estados patológicos	Se obtendrá de acuerdo al registro de la cédula de valoración geriátrica integral, de acuerdo con criterios CAM (Confusion Assessment Method), que abarca: a).- instauración aguda, b).- inatención, c).- pensamiento desorganizado y d).- alteraciones en el estado de alerta, teniendo que estar presentes los primeros dos (A+B) con uno o dos de los segundos (C+/-D).	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Úlceras por presión.	Lesión de origen isquémico localizada en la piel y tejidos subyacentes con pérdida cutánea, se produce por presión prolongada o fricción entre dos planos duros, uno que pertenece al paciente y otro al externo al él.	Se obtiene del registro de la cédula de Valoración Geriátrica Integral, de acuerdo a exploración previa del paciente.	Cualitativa	Dicotómica	1. Sí. 2. No.
Comorbilidad	Afecciones que vienen a agregarse a la enfermedad primaria relacionada con la discapacidad pero no se relacionan con ella <sup>51</sup> .	Son enfermedades o condiciones agregadas del paciente que pueden influir en la condición clínica del paciente.  Durante el llenado de registro se revisará la historia clínica para determinar la existencia de alguna comorbilidad.	Cualitativa	Nominal	1. Diabetes Mellitus 2. Hipertensión arterial. 3. Hipotiroidismo o 4. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

### DEFINICIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE DEPENDIENTE: causas de mortalidad.

VARIABLE INDEPENDIENTE: síndromes geriátricos.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.**

1. Se realizará el presente estudio con los expedientes de los pacientes fallecidos en el Servicio de Geriátría durante el periodo del 01 de enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017
2. Se analizará la cédula de valoración geriátrica integral donde el médico geriatra que realizó el ingreso del paciente a su llegada al servicio, registró las características sociodemográficas, comorbilidades, además de los síndromes geriátricos encontrados de acuerdo a su valoración, por lo que solo se toman los síndromes ya plasmados en la cédula y se anotará en el instrumento de recolección (ANEXO I), posteriormente se vaciarán los datos al ANEXO II donde se clasificarán como variables dicotómicas.
3. De la misma forma se registrará el diagnóstico de defunción que el paciente tuvo al fallecer en el servicio, y se registró en la nota de defunción, posteriormente se clasificará de acuerdo a las 4 causas de mortalidad: cardiovasculares, infecciosas, neoplasias, metabólicas como variables dicotómicas y se plasmará en el ANEXO III.

### **Límites de espacio**

Hospital General Regional No 72 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en Calle Filiberto Gómez s/n, Tlalnepantla de Baz, Estado de México.

### **Límites de tiempo**

El estudio se llevará a cabo en el periodo del 01 de Enero del 2017 al febrero del 2018.



## **ANÁLISIS DE DATOS**

Los resultados serán recabados durante el proceso de investigación por medio del paquete estadístico computarizado SPSS (Statistic Program for Social Science) versión 20 en donde se hará una hoja de registro de los expedientes participantes que incluirá síndromes geriátricos y la causa de mortalidad.

Se realizará el análisis mediante estadística descriptiva; para las variables cualitativas (género, estado civil, escolaridad, síndromes geriátricos, causa de mortalidad, comorbilidades) se calcularán frecuencias y porcentajes y se representarán gráficamente en diagramas de sectores, para la variable cuantitativa edad se calculara la media y se representará por medio de un histograma.

Se realizará análisis multivariable de Pearson para evaluar si existe relevancia estadísticamente significativa entre los síndromes geriátricos, comorbilidades y las causas de mortalidad.

### **Hipótesis de nulidad y alterna**

Ho: No existe asociación entre el síndrome de fragilidad con los pacientes que han fallecido por causas cardiovasculares en el Servicio de Geriátria del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Hi: Existe asociación entre el síndrome de fragilidad con los pacientes que han fallecido por causas cardiovasculares en el Servicio de Geriátria del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Nivel de significancia 5%=0.05.

- a) Elección de prueba estadística: X<sup>2</sup>.
- b) Estimación de p=valor.

Toma de decisión:  $p < 0.5$  entonces rechazamos la hipótesis nula.

Ho: No existe asociación entre delirium con los pacientes que han fallecido por causas infecciosas en el Servicio de Geriatria del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Hi: Existe asociación entre el delirium con los pacientes que han fallecido por causas infecciosas en el Servicio de Geriatria del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Nivel de significancia 5%=0.05.

- a) Elección de prueba estadística: X<sup>2</sup>.
- b) Estimación de p=valor.

Toma de decisión:  $p < 0.5$  entonces rechazamos la hipótesis nula.

Ho: No existe asociación entre malnutrición con los pacientes que han fallecido por causas neoplásicas en el Servicio de Geriatria del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Hi: Existe asociación entre malnutrición con los pacientes que han fallecido por causas neoplásicas en el Servicio de Geriatria del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Nivel de significancia 5%=0.05.

- a) Elección de prueba estadística: X<sup>2</sup>.
- b) Estimación de p=valor.

Toma de decisión:  $p < 0.5$  entonces rechazamos la hipótesis nula.

Ho: No existe asociación entre polifarmacia con los pacientes que han fallecido por causas metabólicas en el Servicio de Geriátría del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Hi: Existe asociación entre polifarmacia con los pacientes que han fallecido por causas metabólicas en el Servicio de Geriátría del hospital general regional número 72 durante el periodo del 01 de Enero del 2017 al 31 de Mayo del 2017.

Nivel de significancia  $5\%=0.05$ .

- a) Elección de prueba estadística:  $\chi^2$ .
- b) Estimación de  $p$ -valor.

Toma de decisión:  $p < 0.5$  entonces rechazamos la hipótesis nula.

### **FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS.**

La investigación no vulnera los principios éticos establecidos en los documentos: en los artículos 22 y 23 de la Ley General de Salud. Protege la confidencialidad del paciente y, por lo anterior es factible la realización de este estudio ya que tiene como sustento el Respeto por las personas hacia su autonomía siendo libres de negarse a participar si es que así lo decidieran, aun siendo informados y respetando su confidencialidad. No se afecta la intimidad, ni la salud física de los participantes.

De acuerdo a la Ley General de Salud en cuanto a investigación para la Salud, se refiere en su Título Segundo. Haciendo mención en los aspectos éticos en la investigación con seres humanos, siendo esta investigación considerada como investigación de RIESGO MÍNIMO. (Capítulo 1, Artículo 17). Explicándose el procedimiento de la investigación además de su autorización por escrito mediante la carta de CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Conforme a lo establecido en la Ley General de Salud, Título Quinto: Investigación para la salud, Capítulo Único, Artículo 100, con el título: Investigación en seres humanos, se realizará este protocolo y se desarrollará conforme a las siguientes bases:

1. Se adaptará a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.
2. Se efectuará sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.
3. No se aplicará el apartado IV de este artículo (Utilización de consentimiento informado), debido a las características del estudio, sólo se documentará la información de expedientes clínicos, no se emplearán medicamentos, materiales, recursos terapéuticos y de diagnóstico en Seres humanos.
4. Sólo se realizará por profesionales de la salud en la institución médicas, bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competente.

Además basados en el trabajo de la Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos ante la Investigación Biomédica y de Comportamiento (1974-1978) bajo la publicación del documento "Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación" (Informe Belmont ) esta investigación se basará en los tres principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación los cuales son:

- 1) Respeto a las personas: protegiendo la autonomía de todas las personas y tratándolas con cortesía, respeto y teniendo en cuenta el consentimiento informado.
- 2) Beneficencia: maximizar los beneficios para el proyecto de investigación mientras se minimizan los riesgos para los sujetos de la investigación.
- 3) Justicia: usar procedimientos razonables, no explotadores y bien considerados para asegurarse que se administran correctamente (en términos de costo-beneficio).

Lo anterior de acuerdo a las Normas de Salud vigentes en Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Secretaría de Salud de México y mediante la declaración de Helsinki sobre los principios éticos en relación a la experimentación humana.

## **RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS**

### **RECURSOS HUMANOS**

- Alumno: M.C. Luis Isaac Corona Sevilla.
- Investigador responsable: E. en G. Samuel Othoniel Morales Rodríguez.
- Asesor Metodológico: Dra. Fátima Korina Gaytán Núñez.

### **RECURSOS MATERIALES**

- Hojas blancas de papel.
- Lápices.
- Lapiceros.
- Computadora.
- Paquete de computadora para análisis estadístico, SPPB versión 20.
- Acceso a Internet.
- Acceso a expediente clínico.

### **RECURSOS FINANCIEROS**

- Autofinanciado y sin requerir financiamiento externo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Actividad		2016				2017											
		SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Delimitación del tema a estudiar	P																
	R																
Recuperación, revisión y selección de la bibliografía	P																
	R																
Elaboración del protocolo	P																
	R																
Planeación operativa: estudio piloto y estandarización de técnicas	P																
	R																
Recolección de información	P																
	R																
Análisis de los resultados	P																
	R																
Estructura de tesis e informes	P																
	R																

- P. Programado
- R. Realizado

## RESULTADOS.

Durante el periodo de Enero a Junio del 2017, se registraron un total de 96 defunciones en el Servicio de Geriátria del HGR 72, de las cuales 12 se excluyeron por haber sucedido en domicilio, 16 habían provenido de otros servicios, 20 no se tenía registrada una Valoración Geriátrica Integral, y 4 no se encontró con expediente disponible, obteniendo al final una muestra de 44 expedientes de pacientes fallecidos, de los cuales el 45.5% fueron del género femenino, 52.3% fueron del decenio entre 80 y 89 años, con una media de 81.32 años,. En cuanto al perfil sociodemográfico 52.3% tenían al menos el nivel básico de escolaridad, 47.7% tenían como estado civil la viudez (**Tabla 1**). En esa misma tabla se puede apreciar en cuanto a frecuencias de comorbilidades, la mayormente presente en los registros de los pacientes fue la hipertensión arterial con un 65.9%, seguida de diabetes mellitus 2 con un 45.5%. El síndrome geriátrico mayormente presentado fue el de déficit sensorial con un 72.7%, seguido de fragilidad con un 59.1%.

Las causas de mortalidad más frecuentes fueron en casi similar porcentaje las secundarias a patologías infecciosas así como cardiovasculares con un 45.5% y 43.2% respectivamente. Los diagnósticos de defunción que se registraron en los expedientes se pueden ver de manera detallada en la **Tabla 2**.

**Tabla 1. Características de la población y frecuencias.**

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	24	54.5
Femenino	20	45.5
Total	44	100.0
Edad		
70-79	17	38.6
80-89	23	52.3
90-99	4	9.1
Total	44	100.0
Escolaridad		
Ninguna	18	40.9

Nivel Básico	23	52.3
Medio Superior	2	4.5
Superior o Más	1	2.3
Total	44	100.0
<b>Estado Civil</b>		
Soltero	6	13.6
Casado	15	34.1
Viudo	21	47.7
Divorciado	1	2.3
Unión Libre	1	2.3
Total	44	100.0
<b>Comorbilidades</b>		
Diabetes Mellitus	20	45.5
Hipertensión Arterial	29	65.9
Hipotiroidismo	4	9.1
EPOC	10	22.7
<b>Síndromes Geriátricos</b>		
Polifarmacia	16	36.4
Incontinencias	19	43.2
Inmovilidad	15	34.1
Malnutrición	18	40.9
Fragilidad	26	59.1
Depresión	6	13.6
Caídas	5	11.4
Deficits Sensoriales	32	72.7
Delirium	15	34.2
Úlceras por Presión	4	9.1
<b>Causa de Defunción</b>		
Cardiovascular	19	43.2
Infecciosas	20	45.5
Tumores(neoplasias)	1	2.3
Metabólicas	4	9.1
Total	44	100.0



**Tabla 2. Diagnósticos de defunción.**

Diagnóstico de Defunción	Frecuencia	Porcentaje
Cáncer de Próstata	1	2.3
Choque cardiogénico	1	2.3
Choque Séptico	8	18.2
Colitis Pseudomembranosa	1	2.3
Enfermedad Renal Crónica	2	4.5
Enfermedad Vascular Cerebral H*	3	6.8
Enfermedad Vascular Cerebral I**	4	9.1
Infarto al Miocardio	3	6.8
Insuficiencia Cardiaca	8	18.2
Insuficiencia Hepática	2	4.5
Neumonía	7	15.9
Sepsis Abdominal	1	2.3
Sepsis no Especificada	2	4.5
Sepsis Pulmonar	1	2.3
Total	44	100.0

\* Hemorrágico. \*\* Isquémico.

No se encontró asociación entre fragilidad con las causas de defunción cardiovasculares ( $p=.459$ ), tampoco entre delirium con causas infecciosas ( $p=.744$ ), lo que acepta la hipótesis nula, sin embargo si se encontró asociación entre el síndrome de inmovilidad con las causas cardiovasculares e infecciosas ( $p= .025$ ,  $p=.043$  respectivamente), éste síndrome apareció con poca frecuencia lo que resultó en una mayor asociación, situación similar con el síndrome de úlceras por presión con las causas infecciosas, la cual tuvo

también significancia estadística ( $p=0.21$ ), pero a la inversa por  $\chi^2$  de Pearson (-.346) (Tabla 3).

**TABLA 3. Análisis de asociación entre causas de mortalidad con síndromes geriátricos.**

Síndromes Geriátricos.		Causas Cardiovasculares	Causa Infecciosa	Causa Neoplasias	Causa Metabólica
Polifarmacia	Correlación de Pearson	-0.009	.026	.115	-.090
	Sig. (2-colas)	.955	.868	.456	.563
	N	44	44	44	44
Incontinencias	Correlación de Pearson	-.074	.059	.133	-.044
	Sig. (2-colas)	.635	.705	.390	.779
	N	44	44	44	44
Inmovilidad	Correlación de Pearson	.337*	-.306*	.110	-.106
	Sig. (2-colas)	.025	.043	.479	.493
	N	44	44	44	44
Malnutrición	Correlación de Pearson	.165	-.076	-.183	-.058
	Sig. (2-colas)	.283	.624	.234	.706
	N	44	44	44	44
Fragilidad	Correlación de Pearson	.115	-.110	.183	-.102
	Sig. (2-colas)	.459	.478	.234	.509
	N	44	44	44	44
Depresión	Correlación de Pearson	-.055	-.036	.061	.126
	Sig. (2-colas)	.724	.815	.696	.416
	N	44	44	44	44
Caídas	Correlación de Pearson	-.122	.039	.055	.113
	Sig. (2-colas)	.432	.800	.725	.464
	N	44	44	44	44

Déficit Sensoriales	Correlación de Pearson	-0.122	.056	.249	-.016
	Sig. (2-colas)	.431	.719	.103	.917
	N	44	44	44	44
Delirium	Correlación de Pearson	-.051	-.114	.110	.227
	Sig. (2-colas)	.744	.462	.479	.138
	N	44	44	44	44
Úlceras por Presión	Correlación de Pearson	.276	-.346*	.048	.100
	Sig. (2-colas)	.070	.021	.756	.518
	N	44	44	44	44

\*. 0.05 (2-colas).

\*\*0.01 (2-colas).

En cuanto a la asociación de comorbilidades con síndromes geriátricos, se encontró correlación entre enfermedad pulmonar obstructiva crónica con polifarmacia ( $p=0.11$ ), además de hipertensión arterial con el síndromes de caídas y con delirium ( $p=0.21$  y  $p=0.008$  respectivamente), sin embargo esta correlación fue negativa, fenómeno similar ocurrido con hipotiroidismo y déficits sensoriales ( $p=.024$ ) esto debido al poco número de casos de hipotiroidismo respecto a los déficits sensoriales y el síndrome de caídas a comparación de la frecuencia elevada de casos de hipertensión arterial sistémica (Tabla 4)

**TABLA 4. Análisis de asociación entre síndromes geriátricos con comorbilidades.**

		Polifarmacia	Incontinencias	Inmovilidad	Malnutrición	Fragilidad	Depresión	Caídas	Déficit Sensoriales	Delirium	Úlceras por Presión
Diabetes Mellitus	Coefficiente de correlación	.164	.218	.018	-.017	.017	.036	-.183	.149	-.271	-.289
	Sig. (2-colas)	.288	.156	.910	.913	.913	.815	.234	.334	.075	.057
	N	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Hipertensión Arterial	Coefficiente de correlación	.245	-.051	-.090	-.182	-.013	.006	-.347*	.098	-.393**	-.273
	Sig. (2-colas)	.109	.744	.563	.238	.932	.967	.021	.527	.008	.073
	N	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Hipotiroidismo	Coefficiente de correlación	-.239	.044	-.061	-.263	-.219	-.126	.136	-.339	.106	-.100
	Sig. (2-colas)	.118	.779	.696	.084	.153	.416	.379	.024	.493	.518
	N	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
EPOC	Coefficiente de correlación	.379*	.294	-.047	-.120	.120	.259	-.194	.089	.068	.206
	Sig. (2-colas)	.011	.053	.763	.437	.437	.090	.207	.568	.663	.180
	N	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
*. Asociación significativa al nivel 0.05 (2-colas).		**.	Asociación significativa al nivel 0.01 (2-colas).								

## DISCUSIÓN.

La mortalidad a nivel mundial no ha cambiado mucho en los últimos años respecto a causas, en nuestro país los últimos 3 años siguen siendo las 3 principales debido a patologías cardiovasculares, complicaciones derivadas de diabetes mellitus y a procesos neoplásicos<sup>3</sup>. En nuestro estudio, las frecuencias de las causas de mortalidad no difieren mucho a la estadística nacional, únicamente se superan las causas neoplásicas por las infecciosas, esto debido a que los pacientes oncológicos no son manejados en nuestro servicio, o bien fallecen por algún proceso infeccioso agregado. En cuanto a las características sociodemográficas, encontramos que la viudez fue el estado civil más frecuente en los pacientes fallecidos (47.7%), Sullivan en el 2013, en un estudio de cohorte con seguimiento a 14 años, reportó que la viudez puede incrementar hasta en un 48% la mortalidad, fenómeno compatible con lo que se observa en nuestro estudio<sup>52</sup>.

En cuanto a los síndromes geriátricos como lo había comentado Coyne et al., en el 2016, los paciente con incontinencia urinaria, comparten algunos otros síndromes como por

ejemplo fragilidad <sup>16</sup> lo cual también se observó en nuestro estudio. Sin embargo, solo se encontró asociación entre el síndrome de inmovilidad, con las causas de muerte cardiovasculares, esto debido a los cambios que produce la inmovilidad a nivel de éste sistema, como se ha escrito anteriormente por Knight en el 2009, donde los principales son a nivel de aumento de frecuencias, disminución de gasto cardiaco etc<sup>53</sup>.

Las comorbilidades con mayores frecuencias fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus, sin embargo tampoco hubo asociación de éstas con los síndromes geriátricos, a diferencia de lo que encontró Huang en el 2016, quien si refirió que de los síndromes geriátricos compartían alguna comorbilidad como la hipertensión, osteoporosis entre otras <sup>48</sup>. Si hubo asociación entre la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con la polifarmacia, quizá por la poca frecuencia del EPOC en nuestro estudio, aunque si ha habido discusiones sobre la sobre prescripción de fármacos en éste tipo de patología, como lo comenta Grouse <sup>52</sup>.

## **CONCLUSIONES.**

No existe asociación de los síndromes geriátricos con las causas de mortalidad en los pacientes que han fallecido en el Servicio de Geriátrica del HGR 72, tampoco en cuanto a su asociación con comorbilidades.

Recomendamos realizar estudios con muestras más amplias, y de manera prospectiva, modificando factores que conlleven desarrollo de los síndromes.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- 1.- Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [consultado el 18 de Enero del 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
- 2.- World Health Statistics 2016: Monitoring health for the SDGs [Internet]. World Health Organization. 2017 [consultado el 13 de Enero del 2017]. Disponible en: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2016/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/).
- 3.- Estadísticas por tema [Internet]. Www3.inegi.org.mx. 2017 [consultado el 13 de Enero del 2017]. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo107>
- 4.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico de Salud 2017 Epidemiología y Medicina Preventiva HGR 72. 2017 p. 32-49.
- 5.- Manejo de los Síndromes Geriátricos Asociados a Complicaciones Postoperatorias. México: Instituto Mexicano del Seguro Social 2011. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
- 6.- Yang DC, Lee JD, Huang CC, et al. Association Between Multiple Geriatric Syndromes and Life Satisfaction in Community-dwelling Older Adults: A Nationwide Study in Taiwan. Arch Gerontol Geriatr 2015;60:437e442.
- 7.- Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. J Am Geriatr Soc 2007;55:780e791.
- 8.- Lamont CT, Sampson S, Matthias R, Kane R. The Outcome of Hospitalization for Acute Illness in the Elderly. J Am Geriatr Soc 1983; 31: 282–8.
- 9.- M. Anpalahan. Geriatric Syndromes as Predictors of Adverse Outcomes of Hospitalization. Internal Medicine Journal 38 (2008) 16–23.

- 10.- Fulton MM, Allen ER. Polypharmacy in The Elderly: A Literature Review. *J Am Acad Nurse Pract* 2005;17:123–132.
- 11.- Bhavik S. Polypharmacy, Adverse Drug Reactions, and Geriatric Syndromes. *Clin Geriatr Med* 28 (2012) 173–186.
- 12.- Kaufman D. Recent Patterns of Medication Use in The Ambulatory Adult Population of the United States: The Slone Survey. *JAMA* 2002;287: 337–44.
- 13.- Richardson K, Ananou A, Lafortune L et al. Variation Over Time in the Association Between Polypharmacy and Mortality in the Older Population. *Drugs Aging* 2011;28:547–560.
- 14.- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The Standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187(1):116–26.
- 15.- Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Incontinencia Urinaria en la Mujer, México: Secretaría de Salud; 2009. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
- 16.- Coyne KS, Wein A, Nicholson S, Kvasz M, Chen CI, Milsom I. Comorbidities and Personal Burden of Urgency Urinary Incontinence: a Systematic Review. *Int J Clin Pract* 2013; 67(10):1015–33.
- 17.- Brown JS, Vittinghoff E, Wyman JF, Stone KL, Nevitt MC, Ensrud KE, et al. Urinary incontinence: does it increase risk for falls and fractures? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48(7):721–5.
- 18.- John G, Bardini C, Combescure C, Dällenbach P (2016) Urinary Incontinence as a Predictor of Death: A Systematic Review and Meta- Analysis. *PLoS ONE* 11(7): e0158992. doi:10.1371/ journal.pone.0158992.



- 19.- Intervenciones de Enfermería Para la Atención del Adulto Mayor con Síndrome de Inmovilidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social 2011. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
- 20.- Silva TJA, Jerussalmy CS, Farfel JM, Curiati JAE, Jacob-Filho W. Predictors of in-hospital mortality among older patients. *Clinics*. 2009;64(7):613-8.
- 21.- Stratton R, Green C, Elia M. Scientific criteria for defining malnutrition. Disease related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. UK: CABIPublishing; 2003. p. 1–34.
- 22.- Agarwal E, Miller M, Yaxley A, et al. Malnutrition in the Elderly: a Narrative Review. *Maturitas* 2013;76:296–302.
- 23.- Tavassoli N, Guyonnet S, Abellan Van Kan G. Description of 1108 older patients referred by their physician to the “Geriatric Frailty Clinic (GFC) for assessment of frailty and prevention of disability” at the Gerontopole. *J Nutr Health Aging* 2014; 18(5):457–64.
- 24.- Guyonnet S, Rolland Y. Screening for Malnutrition in Older People. *Clin Geriatr Med* 31 (2015) 429–437.
- 25.- Gentile S, Lacroix O, Durand A, Cretel E, Alazia M, Sambuc R et al. Malnutrition: A Highly Predictive Risk Factor of Short-Term Mortality in Elderly Presenting to the Emergency Department. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2012;17(4):290-294.
- 26.- Clegg A, Young J, Iliffe S, et al. Frailty in Elderly People. *Lancet* 2013;381:752-62.
- 27.- Strandberg TE, Pitkala KH, Tilvis RS. Frailty in older people. *Eur Geriatr Med* 2011;2:344–55.
- 28.- Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol Biol Sci Med Sci* 2001;56A:M146–56.
- 29.- Rockwood, K., Mitnitski, A. Frailty defined by deficit accumulation and geriatric medicine defined by frailty. *Clin. Geriatr. Med* 2011. 27, 17–26.

- 30.- Ensrud K. Comparison of 2 Frailty Indexes for Prediction of Falls, Disability, Fractures, and Death in Older Women. *Archives of Internal Medicine*. 2008;168(4):382.
- 31.- Shamliyan T, Talley K, Ramakrishnan R, Kane R. Association of Frailty With Survival: A Systematic Literature Review. *Ageing Research Reviews*. 2013;12(2):719-736.
- 32.- Almeida O, Hankey G, Yeap B, Golledge J, Norman P, Flicker L. Depression, Frailty, and All-Cause Mortality: A Cohort Study of Men Older than 75 Years. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Apr; 16(4): 296–300.
- 33.- Demontiero O, Gunawardene P, Duque G. Postoperative Prevention of Falls in Older Adults with Fragility Fractures. *Clin Geriatr Med* 30 (2014) 333–347.
- 34.- Rimland J, Abraha I, Dell'Aquila G, Cruz-Jentoft A, Soiza R, Gudmusson A et al. Effectiveness of Non-Pharmacological Interventions to Prevent Falls in Older People: A Systematic Overview. The SENATOR Project ONTOP Series. *PLOS ONE*. 2016;11(8):e0161579.
- 35.- Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el primer nivel de atención. México: Secretaría de salud; 2008. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
- 36.- Li Q, Wang S, Milot E, Bergeron P, Ferrucci L, Fried L et al. Homeostatic dysregulation proceeds in parallel in multiple physiological systems. *Aging Cell*. 2015;14(6):1103-1112.
- 37.- Detección y Manejo del Síndrome de Privación sensorial en el Adulto Mayor. México: Secretaría de salud; 2013. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.
- 38.- OMS | Ceguera y discapacidad visual [Internet]. *Who.int*. 2017 [consultado el: 16 Octubre del 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>.
- 39.- Sordera y pérdida de la audición [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [consultado el 17 de marzo del 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/>.

- 40.- Schubert C, Fischer M, Pinto A, Klein B, Klein R, Tweed T et al. Sensory Impairments and Risk of Mortality in Older Adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2016;;glw036.
- 41.- Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delirium in Elderly People. *Lancet* 2014; 383:911–922.
- 42.- Han JH, Shintani A, Eden S, et al. Delirium in The Emergency Department: an Independent Predictor of Death Within 6 Months. *Ann Emerg Med* 2010; 56: 244–52.
- 43.- Dharmarajan K, Swami S, Gou R, Jones R, Inouye S. Pathway from Delirium to Death: Potential In-Hospital Mediators of Excess Mortality. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2016
- 44.- Gracia AD, Thomas DR. Assessment and Management of Chronic Pressure Ulcers in the Elderly. *Med Clin N Am* 2006;90:925–44.
- 45.- Jaul E, Calderon-Margalit R. Systemic Factors and Mortality in Elderly Patients with Pressure Ulcers. *International Wound Journal*. 2013;12(3):254-259.
- 46.- Prevención, Diagnóstico y Manejo de las Úlceras por Presión en el Adulto. México: Secretaría de salud; 2015. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
- 47.- Avelino-Silva T, Farfel J, Curiati J, Amaral J, Campora F, Jacob-Filho W. Comprehensive geriatric assessment predicts mortality and adverse outcomes in hospitalized older adults. *BMC Geriatrics*. 2014;14(1).
- 48.- Huang C, Lee J, Yang D, Shih H, Sun C, Chang C. Associations Between Geriatric Syndromes and Mortality in Community-Dwelling Elderly: Results of a National Longitudinal Study in Taiwan. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;18(3):246-251.
- 49.- Real Academia Española [Internet]. *Dle.rae.es*. 2017 [consultado el 5 Diciembre del 2016]. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=EN8xffh>.

50.- OMS Mortalidad [Internet]. Who.int. 2017 [consultado el 10 Febrero del 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>.

51.- Discapacidad y salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [consultado el 13 de Enero del 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>.

52.- Sullivan A, Fenelon A. Patterns of Widowhood Mortality. The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences. 2013;69B(1):53-62.

53.- Knight J, Nigam Y. Effects of Bedrest 1: Cardiovascular, Respiratory and Haematological Systems. Nurs Times. 2009 Jun 2-8;105(21):16-20.

54.- Grouse L. Selective Polypharmacy for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. J Thorac Dis 2015;7(3):E16-E18. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2015.01.40

# ANEXOS.

## ANEXO I.

<p>Síndromes geriátricos y su asociación con las causas de mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de geriatría del hospital general regional No 72"</p> <p><b>CEDULA DE EVALUACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL</b></p> <p><b>INSTRUCCIONES: Anote los datos correspondientes de acuerdo a su evaluación al ingreso del paciente a hospitalización. Anotar los síndromes geriátricos encontrados.</b></p>	
<p><b>FOLIO:</b> _____</p> <p><b>Sexo:</b> (F)(M)    <b>Edad:</b> _____    <b>Fecha de valoración:</b> _____</p>	
<p><b>C) Comorbilidad al ingreso</b></p> <p>( ) Diabetes Mellitus tipo 2    ( ) Hipertensión arterial    ( ) EPOC    ( ) Hipotiroidismo</p>	
<p><b>E) Valoración Mental y Psico-afectiva</b></p> <p><b>Delirium:</b> (Sí) (No)    <b>CAM:</b> ___/4    <b>Tipo:</b> (Hiperactivo) (Hipoactivo) (Mixto)</p> <p><b>Lugar de inicio:</b> (Domicilio) (Urgencias) (Hospital) (Quirófano) (Otro sitio)</p> <p><b>Requiere de medidas no farmacológicas:</b> (Si) (No)    <b>Deterioro</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Días de duración:</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (&gt;6)</p> <p style="text-align: right;"><b>Precipitantes:</b> (Metabólico) (Hidroelectrolítico) (Infeccioso) (Dolor) (Fármacos)</p> <p style="text-align: right;"><b>Tratamiento farmacológico:</b> (Sí) (No)</p> <p style="text-align: right;">Especifique: _____</p>	
<p><b>F) Valoración Funcional Pre-Hospitalización.</b></p> <p><b>ABVD:</b> Barthel ___/100</p> <p><b>Índice de Barthel:</b> (&gt;60 =Independiente) (40-59 dependencia parcial) (20-39 (dependencia total)</p> <p><b>AIVD:</b> Lawton &amp; Brody: ___/8</p> <p><b>KATZ:</b> (A) (B) (C) (D) (E) (F) (G).</p> <p><b>Requiere de ayuda en:</b> (Aseo)(Vestido)(Ir al baño)(Continencias)(Movilización)(Comida)</p>	
<p><b>G) Valoración Médico-biológica</b></p> <p><b>Síndrome de caídas:</b> (Sí) (No)    <b>Causa identificada</b> (Sí) (No)    <b>Especifique:</b> _____    <b>No. caídas en 6 meses:</b> _____</p> <p><b>Inmovilismo</b>    (Sí) (No)    <b>Causa identificada</b> (Sí) (No)    <b>Especifique:</b> _____    (Reciente) (Crónico)</p> <p><b>Úlcera por presión:</b> (Sí) (No)    <b>Localización:</b> (Sacro) (Trocanter) (Talón) (Occipucio) (Omoplato) (Hombro) (Otra) _____</p> <p style="text-align: right;"><b>Escala de Braden:</b> ___/24    <b>Riesgo:</b> (Alto &lt;13) (Moderado 13-14) (Bajo ≥15)</p> <p><b>Incontinencia:</b>    (Sí) (No)    <b>Causa identificada</b> (Sí) (No)    <b>Especifique:</b> _____    (Aguda) (Crónica)</p> <p style="text-align: right;">(Fecal) (Urinaria)    <b>Tipo:</b> (Urgencia) (Esfuerzo) (Funcional) (Obstruktiva) (Mixta)</p> <p><b>Privación sensorial:</b> (Sí) (No)    <b>Tipo de privación sensorial:</b> (Visual) (Auditiva) (Gusto) (Olfato)    <b>Auxiliar empleado:</b> _____</p> <p><b>Fragilidad:</b>    (Sí) (No)    <b>Criterios de Ensrud:</b> ___/3 .    (0= Robusto) (1= Prefrágil) ( 2 o mas criterios= Frágil)</p>	
<p><b>H) Medicación</b></p> <p><b>Polifarmacia (&gt;5 medicamentos):</b> (Sí) (No)</p> <p><b>Medicamentos previos</b></p>	

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____  |
| 2. _____ | 7. _____  |
| 3. _____ | 8. _____  |
| 4. _____ | 9. _____  |
| 5. _____ | 10. _____ |

**I) Valoración nutricional**

**Peso:** \_\_\_\_\_ kg. **Talla:** \_\_\_\_\_ cm. **IMC:** \_\_\_\_\_ kg/m2.

**Circunferencia media del brazo:** \_\_\_\_\_ **Circunferencia media de Pantorrilla:** \_\_\_\_\_ **Chumlea:** \_\_\_\_\_

**Albúmina:** \_\_\_\_\_ **Transferrina:** \_\_\_\_\_ **Prealbúmina:** \_\_\_\_\_ **Colesterol total:** \_\_\_\_\_ **Linfocitos:** \_\_\_\_\_

**Mini-Nutritional Assessment:** (>24 Estado nutricional satisfactorio) (23.5-17 Riesgo de malnutrición) (<17 (Malnutrición)

**Síndrome de Malnutrición:** (Sí) (No) **Causa identificada** (Sí) (No) Especifique: \_\_\_\_\_

**Obesidad :** (Sí) (No) **Anorexia patológica:** (Sí) (No) **Sarcopenia:** (Sí) (No)) **Caquexia:** (Sí) (No)

**Trastornos de la deglución:** (Sí) (No) (Disfagia) (Trastorno neurológico) (Acalasia) (Esofagitis) (Alteración estructural) Otro \_\_\_\_\_

**Enfermedades odontoprotésicas:** (Sí) (No) (Edentulia) (Caries) ( Enfermedad periodontal) (Hipofunción salivar) (Problemas odontoprotésico) (Infecciones)

( Cáncer) (Condiciones ulcerativas) (Alergia) (Trauma) (Otra) Especifique \_\_\_\_\_

**Requiere valoración de Nutrición y Dietética:** (Sí) (No)

**J) Bioética clínica**

**Cuidados paliativos:** (Sí) (No) **Directrices Anticipadas:** (Sí) (No)

**Medidas mínimas ordinarias:** (Sí) (No) **Autorización:** (Paciente)(Familiar)

**K) Observaciones**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre, matrícula y firma del médico geriatra que realizó la valoración.

## ANEXO II.

### “Síndromes geriátricos y su asociación con las causas de mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de geriatría del hospital general regional No 72”

FORMATO DE REGISTRO DE DATOS DEL EXPEDIENTE CLÍNICO.

FOLIO \_\_\_\_\_

Fecha de defunción:		RESULTADO
<b>1.-CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS</b>		
Edad	Años	
Género	1.-Masculino 2.-Femenino	
Escolaridad	1.-Ninguna 2.-Primaria Secundaria 3.-Medio superior 4.-Superior o más	
Estado civil	1.-Soltero 2.-Casado 3.-Viudo 4.-Divorciado 5.-Separado 6.-Unión libre	
<b>2.-COMORBILIDADES</b>		
Diabetes mellitus	1.-Sí 2-No	
Hipertensión arterial sistémica	1.-Sí 2-No	
Hipotiroidismo	1.-Sí 2-No	
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	1.-Sí 2-No	
<b>3.-SÍNDROMES GERIÁTRICOS</b>		
Polifarmacia	1.-Sí 2-No	
Incontinencia	1.-Sí 2-No	
Inmovilidad	1.-Sí 2-No	
Malnutrición	1.-Sí 2-No	
Fragilidad	1.-Sí 2-No	
Depresión	1.-Sí 2-No	
Caídas	1.-Sí 2-No	
Déficits sensoriales	1.-Sí 2-No	
Delirium	1.-Sí 2-No	
Úlceras por presión.	1.-Sí 2-No	

ANEXO III.

“Síndromes geriátricos y su asociación con las causas de mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de geriatría del hospital general regional No 72”

FORMATO DE REGISTRO DE DIAGNÓSTICOS Y CAUSAS DE DEFUNCIÓN.

**INSTRUCCIONES:** Para llenado por el investigador, anotar el diagnóstico de defunción registrado en la nota de defunción, posteriormente clasificarlo dentro de las causas de defunción de acuerdo a su grupo correspondiente:

- 1.- **CARDIOVASCULARES:** infarto al miocardio, insuficiencia cardiaca, enfermedad vascular cerebral isquémica y hemorrágica.
- 2.- **INFECCIOSAS:** neumonías, sepsis, choque séptico, colitis pseudomembranosa, infección de tejidos blandos, meningitis, infección de vías urinarias, infecciones intrabdominales.
- 3.- **NEOPLASIAS (TUMORES):** cáncer de mama, cáncer de pulmón, cáncer de próstata, cáncer de estómago, cáncer de pulmón, leucemias, mieloma múltiple, linfomas, cáncer de hígado, cáncer de colon y recto
- 4.- **METABÓLICAS:** diabetes mellitus, insuficiencia renal aguda y crónica, insuficiencia hepática, trastornos de los electrolitos, alteraciones del equilibrio ácido base.

FOLIO \_\_\_\_\_

<b>DIAGNÓSTICO DE DEFUNCIÓN:</b> _____		
<b>GRUPO DE CAUSA DE MORTALIDAD</b>		
<b>Cardiovascular</b>	1. Sí. 2. No.	
<b>Infeccioso</b>	1. Sí. 2. No.	
<b>Tumores (neoplasias)</b>	1. Sí. 2. No.	
<b>Metabólicas</b>	1. Sí. 2. No.	