



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**HIPERCOLESTEROLEMIA ASOCIADO AL DESARROLLO DE  
DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES. HOSPITAL  
SAN JOSÉ DE CHINCHA.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**

**AUTOR**

**CONTRERAS COLQUEPISCO, Miguel Ángel.**

**ASESORA**

**DRA. AMALIA VEGA FERNÁNDEZ**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Enfermedades crónicas y degenerativas.**

**Trujillo – Perú**

**2018**

## DEDICATORIA

*Este trabajo se lo dedico a Dios por haberme permitido llegar hasta este momento. Por los triunfos y situaciones difíciles en mi vida.*

*A mi familia, en especial a mis padres y mis hermanas por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por su apoyo incondicional. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.*

Miguel Ángel Contreras Colquepisco,

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios, por su infinita bondad, quién supo darme  
fuerzas para seguir adelante y no desmayar en  
los problemas que se presentaban.*

*A mis padres y hermanas por su apoyo,  
confianza, amor y por los consejos que me han  
brindado.*

Miguel Ángel Contreras Colquepisco

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “HIPERCOLESTEROLEMIA ASOCIADO AL DESARROLLO DE DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES. HOSPITAL SAN JOSÉ DE CHINCHA”, cuyo objetivo fue determinar si la hipercolesterolemia es un factor asociado para el desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mayores atendidos en el Hospital San José de Chincha, aplicándose un estudio de casos y controles.

El referido informe de tesis lo someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Médico cirujano. Recordando que el presente trabajo fue realizado considerando las normas éticas de la Universidad Cesar Vallejo, como las normas internacionales establecidas para tal fin.

Contreras Colquepisco, Miguel Ángel

## ÍNDICE

Página del jurado.....	ii
Dedicatoria .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Agradecimiento .....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación .....	vii
Resumen .....	viii
Abstrac .....	ix
I. Introducción .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.1 Realidad problemática .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.2 Trabajos previos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	4
1.4 Formulación al problema .....	8
1.5 Justificación del estudio .....	9
1.6 Hipótesis .....	9
1.7 Objetivo.....	9
II. Método.....	10
2.1 Diseño de investigación .....	10
2.2 Variables, operacionalización .....	10
2.3 Población y muestra .....	<b>1 ¡Error! Marcador no definido.</b>
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad <b>¡Error! Marcador no definido.2</b>	
2.5 Métodos de análisis de datos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.2</b>
2.6 Aspectos éticos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.3</b>
III. Resultados.....	<b>¡Error! Marcador no definido.3</b>
IV. Discusión.....	<b>¡Error! Marcador no definido.5</b>
V. Conclusiones .....	<b>¡Error! Marcador no definido.6</b>
VI. Recomendaciones.....	<b>¡Error! Marcador no definido.7</b>
VII. Referencias .....	<b>¡Error! Marcador no definido.8</b>
Anexos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.4</b>

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue determinar si la hipercolesterolemia es un factor asociado para el desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mayores atendidos en el Hospital San José de Chincha. Fue un estudio de casos y controles. La muestra fue obtenida aplicando la fórmula de caso control, obteniéndose como muestra 69 casos y 69 controles. Se tuvo en cuenta criterios de paridad como la edad y el sexo. Se aplicó el Test de Mini-mental, para diagnosticar el deterioro cognitivo. Los resultados muestran que la hipercolesterolemia está presente en el 30,4% de personas con deterioro cognitivo, así como en el 23.2% de personas sin deterioro cognitivo. Se determinó que la hipercolesterolemia no es un factor asociado al deterioro cognitivo en la población estudiada, se obtuvo un OR=1.46 (IC 95% de 0.68 a 3.10), con una  $p=0.44$ , confirmándose que la hipercolesterolemia no es factor de riesgo. Se concluyó que la frecuencia de hipercolesterolemia en adultos mayores con deterioro cognitivo fue mayor que los que no tienen deterioro cognitivo, sin diferencias estadísticas. La hipercolesterolemia no es un factor de riesgo para el deterioro cognitivo en los adultos mayores.

**Palabras clave;** hipercolesterolemia y deterioro cognitivo

## ABSTRAC

The objective of the present study was to determine if the hypercholesterolemia is a factor associated to the development of cognitive impairment in older adults attended in the San José of Chincha Hospital. It was a case-control study. The sample was obtained by applying the formula of case-control, obtaining as shown in 69 cases and 69 controls. Taking into account criteria of parity as the age and sex. The mini-mental Test, applied to diagnose cognitive impairment. The results show that hypercholesterolemia is present in 30.4% of people with cognitive impairment, as well as the 23.2 percent of people without cognitive impairment. Determined that hypercholesterolemia is a factor associated with cognitive impairment in the studied population, obtained an OR = 1.46 (95% CI 0.68 to 3.10), with  $p = 0.44$ , confirming that hypercholesterolemia is not a risk factor. It was concluded that the frequency of hypercholesterolemia in older adults with cognitive impairment was greater than those who have no cognitive impairment, no statistical differences. Hypercholesterolemia is not a risk factor for cognitive decline in older adults.

Key words; high cholesterol and cognitive impairment

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

La epidemiología global evidencia un aumento continuo de los casos de daño degenerativo en la cognición, afectando a más 4.5 millones de personas, cada siete segundos se detectan un nuevo paciente con dicho trastorno. La frecuencia de individuos con daño cognitivo se duplicará cada dos decenios. Dentro de veinte años los países donde existirá un mayor crecimiento de la patología serán las naciones de sureste asiático, además de la nación hindú y la población china. En las zonas oeste del Pacífico occidental, se presume que existe un subregistro de casos que va entre el 50 al 76%, representado en ese hemisferio una preocupación sanitaria para sus gobiernos (1)

En China se publicó un estudio que relacionaba ciertos factores de riesgo con el deterioro cognitivo, hallaron que la hipercolesterolemia se asoció con deterioro cognitivo. (2)

Sin embargo, en el escenario continental, otros estudios no hallaron la referida asociación; como Torres P, et al (3), quienes en Ecuador tras analizar qué factores se asociaron al deterioro cognitivo, halló que valores de Colesterol superior a 200 mg/dl no constituyó factor de riesgo.

El Norte del Perú, también fue motivo de estudio, en el cual se determinó las comorbilidades relacionadas con el deterioro cognitivo, encontrándose que del total de pacientes el 19.8% tuvo hipercolesterolemia. También se reportó la prevalencia de daño de tipo cognitivo en ancianos reportándose que más del 45% de los adultos mayores lo sufren, clasificándose el 25% como leve daño de la cognición, el 13% tuvo moderadamente el daño y el 9% manifestó severidad, finalmente el 53% fue clasificado sin daño cognitivo. (4)

### **1.2. Trabajos previos**

Bello O, et al (5), desarrollaron un estudio cuyo objetivo fue asociar el deterioro cognitivo con algunos factores de riesgo, se aplicó una investigación correlacional en 135 personas adultas mayores. Hallaron que la edad promedio



fue 77,  $\pm$  6 años. La prevalencia de deterioro cognitivo fue 14.1%. Mostraron que la presencia de hipercolesterolemia en los pacientes con deterioro cognitivo fue 44% y en los que no tienen deterioro cognitivo 36.8% sin diferencias estadísticas. Concluyeron que la diabetes es factor de riesgo para deterioro cognitivo, pero no la hipercolesterolemia.

Zambón D. et al (6), El objetivo fue establecer si la hipercolesterolemia se relacionaba con el trastorno de la cognición en adultos que sobrepasaron 50 años de edad. Fue un estudio analítico, aplicado a cincuenta pacientes con trastorno cognitivo (grupo caso) y cerca de 70 pacientes sin trastorno cognitivo (grupo control). Hallaron que los individuos con altos niveles séricos de colesterol presentaron una mayor frecuencia de trastorno cognitivo comparado con los individuos con niveles normales de colesterol (21% y 3% respectivamente). Concluyeron que los individuos con altas concentraciones séricas de colesterol tienen más probabilidad de padecer trastornos cognitivos.

Toro P. et al (7), el objetivo fue relacionar los niveles de colesterol con el daño cognitivo. Se desarrolló un estudio longitudinal en más de doscientos mayores de 64 años, donde 82 de ellos presentaron daño en la esfera cognitiva evaluados con el test Mini-mental, hubo niveles más altos de colesterol en pacientes con deterioro cognitivo que en aquellos que estaban sanos. Entre los resultados se determinó que altos niveles de colesterol plasmático basales fueron asociados con un mayor riesgo de trastornos cognitivos; concluyeron que los pacientes con niveles altos de colesterol padecen daño cognitivo. Los resultados demuestran que niveles más altos de la hipercolesterolemia se observaron mucho antes de la manifestación del deterioro cognitivo.

Climent M. et al (8), aplicaron una investigación con el objetivo de evaluar la presencia de determinantes de la salud que conllevaron al deterioro cognitivo en adultos mayores (edad superior a los de 65 años). En ésta investigación transversal participaron 250 personas aproximadamente, los mismos que asistieron a cuatro establecimientos de salud. Tras la aplicación del test Mini Mental, se diagnosticó deterioro del área cognitiva en el 13% de los participantes.

El trastorno cognitivo estuvo presente en el 12% de persona hipercolesterolemicas y en el 13.2% de pacientes no hipercolesterolemicas, no hallándose asociación.

Yin ZX. et al (9), establecieron como objetivo determinar la asociación entre lípidos sanguíneos y el trastorno en la funcionalidad cognitiva en mayores de sesenta años. Fue un estudio trasversal realizado transversalmente en 836 personas ancianas, se demostró que niveles altos de triglicéridos tuvieron una acción de protección significativa para el desarrollo del trastorno cognitivo, manteniendo una tendencia lineal de los puntajes del test Mini-Mental con la cantidad sérica de triglicéridos, situación que no ocurre con niveles séricos de colesterol. Concluyeron que la hipercolesterolemia no tiene asociación con el trastorno cognitivo en la población adulta mayor.

Song F. et al (10), buscaron si las lipoproteínas están involucradas en el origen o presencia del trastorno del área cognitiva en personas de la tercera edad. Tras el desarrollo de una investigación de tipo analítica retrospectiva, en la que participaron 664 individuos (257 sujetos con leve deterioro cognitivo leve y 407 con estado cognitivo normal), hallaron que 78 años fue la edad promedio del grupo de estudio. Así mismo establecieron que el incremento del colesterol sérico total.

Yaffe K. et al (11), establecieron como objetivo verificar el nexo entre la hipercolesterolemia como parte del síndrome metabólico y la presencia de daño cognitivo en mujeres. Realizaron un seguimiento retrospectivo de cuatro años. La investigación analítica tuvo como insumo cerca de doscientos establecimientos sanitarios en más de 20 países, analizando los resultados serológicos de cerca de cinco mil mujeres, cuya edad promedio fue 66 años. Concluido el seguimiento, al 7% de féminas con hipercolesterolemia se les diagnosticaron trastornos cognitivos en comparación con el 4.1% de mujeres que no tuvieron hipercolesterolemia y desarrollaron también deterioro del área cognitiva, estableciéndose que niveles séricos elevados de colesterol HDL

incrementa el daños cognitivos. Concluyendo que hay relación de la hipercolesterolemia y el riesgo de desarrollo de deterioro cognitivo.

Chang-Quan H. et al (12), evaluaron como objetivo si el aumento de lipoproteinemia se asoció con un incremento de daño cognitivo, considerando un estudio caso-control, en 768 personas y haciendo el ajuste de variables intervinientes como edad, índice de masa corporal, tabaquismo, alcoholismo y el consumo de té. No se encontró asociación entre el incremento de la lipoproteinemia y el deterioro cognitivo.

Chávez L. et al (13), evaluaron la proporción de pacientes que desarrollaron daño cognitivo. Aplicaron un estudio transversal, en cerca de 250 individuos geriátricos. La proporción de deterioro cognitivo fue 40%, de los cuales el 32 % fueron hombres y el 68% mujeres, siendo los pacientes con edad superior a 80, los que conformaron la mayor proporción alcanzando el 55% del total, entre las patologías más frecuentes estuvo la Hipercolesterolemia con 19.6%. (13)

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

Deterioro cognitivo es el menoscabo o modificación del funcionamiento mental en diversos componentes de la conducta y función neuropsicológica, como la evocación, ubicación, exploración visual, lenguaje, conducta y personalidad, influyente con la función y relación con la sociedad del individuo afectado. (14)

El deterioro cognitivo es la alteración o daño de la función mental considerando aspectos de la conducta y neuropsicología que incluye el lenguaje, la evocación, la ubicación en tiempo espacio y persona, recuerdo visual, comportamiento y la personalidad, que influye en la interacción con la sociedad. Es un síndrome geriátrico, que altera una o diversas dimensiones superiores de la mente, del paciente, que tiene un carácter plurifactorial. (15)

El trastorno cognitivo dificulta el desempeño rutinario en la actividad diaria. Si el daño o trastorno, llega a ocasionar afectación en la conducta social, o dominio de las emociones, o aspectos motivacionales, entonces se está frente a un deterioro cognitivo. A pesar que las funcionalidades de la esfera cognitiva se ven

alteradas en la capacidad de orientación, la capacidad de memorizar, se considera el trastorno precoz que caracteriza ésta patología La lesión o deterioro de la capacidad cognitiva y la demencia, se les considera conceptos parecidos, aunque pueden distinguirse por el nivel de trastorno o alteración funcional. En el caso del deterioro cognitivo leve, se aplica cuando se refiere a individuos que tienen menoscabo primordialmente de la evocación o capacidad de memoria, sin tener otras características para considerar demencia, reconociendo que esta palabra se usa para rememorar la etapa de transformación entre la senectud esperada y la demencia en fases iniciales que al final concluye en la demencia conocida como enfermedad de Alzheimer (16).

En el deterioro cognitivo a partir de la sexta década de vida existen modificaciones estructurales en la vaina de Schwan. Se presenta un aumento en los ventrículos laterales por degeneración trófica del cerebro, reduciéndose su volumen. Disminuye las fibras que conectan el hipocampo con el sector ténporo-parietal, condicionando déficit en el procesamiento de información reciente. Existe una disminución en la producción de neurotransmisores que incluye a la acetilcolina, quien interviene conjuntamente con el sistema límbico en el proceso de aprendizaje, siendo lento en los ancianos. En la tercera edad existen modificaciones a nivel vascular asociados a la formación de pequeñas formaciones de ateromas, donde el tejido fibroso reemplaza a la musculatura arterial, reduciendo el diámetro interno de los vasos. (17)

Se menciona una serie de determinantes de la salud involucrados en la ocurrencia del daño cognitivo, los cuales se clasifican en 3 categorías: vejez, factor ambiental y el factor genético como son: edad que supera los sesenta años, precedente familiar de demencia, lesión traumática craneoencefálicos, trastornos tensionales de los vasos sanguíneos, diabetes mellitus y patologías metabólicas, trastorno depresivo, alteraciones psiquiátricas como la esquizofrenia y enfermedad psicótica, alcoholismo, delirium postquirúrgico, isquemia cardiaca, ateromas, síndrome de parkinson y ciertas neoplasias. (18)

En el diagnóstico clínico, se debe considerar la participación de comorbilidades y otros concluyentes del bienestar fisiológico que coadyuvan en los trastornos de evocación o memoria, debiendo tamizarse anualmente la presencia de daño cognitivo. (19)

Uno de los instrumentos aplicados para detectar el trastorno cognitivo o demencia en el Test Mini-Mental, aplicado a nivel mundial, altamente sensible para valorar los diferentes niveles o tipos de alteraciones demenciales. Tiene la desventaja que el grado de instrucción influye en el puntaje de su resultado, motivo por el que se realiza su adaptación. Son once los reactivos que conforman este test de fácil y rápida aplicación y centrándose en el área cognitiva, clasifica correctamente los pacientes de acuerdo con el daño cognitivo. De manera cuantitativa, puede evaluarse y repetirse las veces que sea necesaria a lo largo de la enfermedad y no necesita pericia para su aplicación. (20).

Dentro de los factores de riesgo del deterioro cognitivo se incluye a la hipercolesterolemia, que es el aumento de los niveles séricos del colesterol, superando el nivel de 250 mg/dL. Considerando que la acción primordial en el sistema corporal, es ser parte estructural de las membranas celulares. Dentro de los lípidos sanguíneos el colesterol constituye un compuesto que es parte del armazón de la membrana celular de diversos tejidos que conforma nuestro organismo. Dentro de su importancia en el metabolismo, se incluye su acción en la síntesis hormonal tanto en las glándulas suprarrenales, como sexuales. La síntesis es mayoritariamente hepática, también el régimen alimentario aporta un porcentaje variable. La hipercolesterolemia afecta las arterias con la formación de ateromas estrechando y endureciendo las arterias debido al acumulo de colesterol. Cuando afecta los vasos coronarios puede afectar el funcionamiento del musculo cardiaco y ocasionar un infarto. (21)

El colesterol, bajo la forma molecular circula en la sangre incorporadas a dos formas lipoproteicas: las LDL siglas de lipoproteínas de densidad baja las cuales transportan el colesterol para su uso. Un incremento de ésta molécula aumenta la probabilidad de adherencia a la pared vascular, de allí la importancia de reducirlo a niveles óptimos. El otro tipo de colesterol es el HDL o lipoproteínas

de densidad alta, que tiene la función de acopiar el excedente de colesterol sanguíneo y enviarlo al tejido hepático para su eliminación. A niveles séricos altos de colesterol HDL, será en mayor proporción la remoción de moléculas de colesterol sérico. Es importante obtener niveles de colesterol menor a 200 mg/dL. Se denomina colesterinemia límite cuando el valor sérico se sitúa entre los 200 a 250 mg/dL, definiéndose como valores elevados de colesterol, cuando su nivel está por encima de 250 mg/dL. El LDL-Colesterol tiene como límite superior deseable por debajo de 130 mg/dL y si el valor es superior a 150 mg/dL será tomado como dañino. El HDL Colesterol establece valores normales que van de 40 hasta 60 mg/dL, niveles menores a 40 mg/dL aumentan la probabilidad de padecer patologías cardiacas o vasculares. (22)

Entre los mecanismos de acción de los lípidos sobre el funcionamiento del sistema nervioso central, el factor más influyente es la permeabilidad de las membranas celulares y la barrera hematoencefálica alterando el flujo de apolipoproteína E y de las proteínas  $\beta$ A2. Las apolipoproteínas (E y J) participan en el tráfico de  $\beta$ A cerebral, en función de la porosidad de la membrana y concentración de ácidos grasos que controlan su depósito. Los niveles de  $\beta$ A dependen del balance entre la producción y el aclaramiento. (23)

Tanto los elementos lipídicos, el colesterol y ácidos grasos, tienen un rol fundamental en estabilizar la membrana celular. El intercambio a través de las membranas es necesario para el mantenimiento de la función celular en el cerebro, guardando dependencia con la entrada de los neurotransmisores mediante los receptores de la membrana, lo que determina su excitabilidad y transmisión del impulso nervioso. Por tanto, a mayor cantidad de colesterol y ácidos grasos saturados, mayor es la rigidez de la membrana y menor su permeabilidad. (23)

Algunos estudios epidemiológicos sugirieron que el colesterol elevado podía asociarse a deterioro cognitivo independientemente del estado de la ApoE; por el contrario, en el estudio del corazón de Framingham se asoció una mejora de las funciones cognitivas con un colesterol más elevado. Si bien existe esta

excepción, los estudios posteriores asocian claramente el colesterol con el deterioro cognitivo, aunque, sin embargo, su relación en personas ancianas es menos clara. Las posibles asociaciones entre las moléculas de colesterol y el deterioro cognitivo, se evidencia mediante la enfermedad vascular arteriosclerótica, e indican que los mecanismos vasculares pueden contribuir de forma decisiva en el desarrollo y progresión de ambas enfermedades. Se ha visto que la presencia del alelo de la ApoE-4 se relaciona a mayor probabilidad de daño cognitivo y la enfermedad de Alzheimer y a la vez se asocia fuertemente con un aumento de posibilidades para desarrollar enfermedad cardiovascular arteriosclerótica. (24, 25)

La hipercolesterolemia, incrementa la probabilidad de demencia vascular. El paso de colesterol desde la circulación al interior del cerebro depende que la barrera hematoencefálica, quien regula la entrada. Al perderse la integridad de esta barrera por una lesión vascular se descontrola el ingreso de colesterol y lipoproteínas, provocando acúmulos excesivos de colesterol en la membrana, los cuales interaccionarían con los enzimas del catabolismo de  $\beta$ A. (26)

Diversas investigaciones prospectivas analizaron la correlación del colesterol sérico total y la probabilidad de ocurrencia de Enfermedad de Alzheimer. Los resultados mostraron que los niveles de colesterol se asociaban a un mayor riesgo (de 2 a 3 veces más) de esta enfermedad y de algún tipo de trastorno cognitivo, no observándose incremento de riesgo entre las edades avanzadas, tampoco con el sexo. Se concluyó que la elevación del colesterol para el riesgo de demencia se produce en la mediana edad, pero no en la vejez (27).

#### **1.4 Formulación del problema**

¿Es la hipercolesterolemia un factor asociado al desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mayores en el Hospital San José de Chíncha?

#### **1.5 Justificación del estudio**

La vejez es el inicio de una serie de declives de las funciones corporales incluyendo las cognitivas, y es considerada una entidad que es un punto intermedio

entre los denominados cambios naturales que acompañan a la vejez y el comienzo de la demencia. Sin embargo existen comorbilidades que pueden convertirse en factores de riesgo de dicha patología; uno de esos factores es la hipercolesterolemia, trastorno lipídico cuyo inicio se da en la adultez. El presente estudio busca corroborar dicha asociación.

Los resultados servirán para conocer el grado de asociación entre las variables de estudio, como también contribuirá a plantear estrategias de prevención del deterioro cognitivo a partir de la intervención de los niveles altos de colesterol sérico. Desde el punto de vista social, abordar la prevención del deterioro cognitivo, conllevará a mejorar en el futuro la calidad de vida del adulto mayor

## **1.6. Hipótesis**

Hi.-La hipercolesterolemia es un factor asociado para el deterioro cognitivo en adultos mayores en el Hospital San José de Chincha.

Ho.- La hipercolesterolemia no es un factor asociado para el deterioro cognitivo en adultos mayores en el Hospital San José de Chincha.

## **1.7. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar si la hipercolesterolemia es un factor asociado para el desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mayores atendidos en el Hospital San José de Chincha

### **Objetivos específicos**

- Determinar la frecuencia de hipercolesterolemia en adultos mayores con y sin deterioro cognitivo
- Estimar el riesgo de deterioro cognitivo en pacientes con hipercolesterolemia.



## II. MÉTODO

### 2.1 Diseño de investigación:

Investigación observacional retrospectivo de casos y controles.

### 2.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Hipercolesterolemia.

Variable dependiente: Deterioro cognitivo.

Operacionalización de las variables

Variable	definición conceptual	definición operacional	indicadores	escala de medición
Deterioro cognitivo.	Es el menoscabo o modificación del funcionamiento mental en la conducta y función neuropsicológico, como la evocación, orientación, lenguaje, exploración visual, conducta y personalidad. <sup>16,</sup>	El deterioro cognitivo se evaluó según puntaje aplicando el test Mini-Mental State examination",	1. Deterioro cognitivo (0 a 23 puntos) 2. Sin deterioro cognitivo (24 a 25 puntos)	Cualitativo Nominal
Hipercolesterolemia	Es el aumento de los niveles séricos del colesterol total superando el nivel de 200 mg/dL. <sup>20</sup>	Se tomó en cuenta el valor encima de 200 mg/dL. Dato obtenido en la historia clínica de los pacientes.	1. Con hipercolesterolemia (>200 mg/dL). 2. Sin hipercolesterolemia (<= 200 mg/dL.)	Cualitativo Nominal

### 2.3 Población y muestra

La población estuvo conformada por 876 adultos mayores de 60 años atendidos en el Hospital San José de Chíncha en el periodo Abril y setiembre del 2017.

La muestra fue obtenida aplicando la fórmula de caso control, obteniéndose como muestra 69 casos y 69 controles.

Unidad de análisis: adulto mayor que cumplió con los criterios de selección.

El muestreo fue de tipo aleatorio simple, tanto para los pacientes considerados como casos como para los pacientes denominados controles.

Para evitar sesgos de selección se tuvo en cuenta dos características la edad y el sexo. Es decir, si el caso fue del sexo femenino también el control tuvo el mismo sexo. En cuanto a la edad, se tomó como referente los años de vida del paciente caso, diferenciándose  $\pm$  dos años de edad con el paciente control. De esta forma se minimizó la presencia de sesgos de selección, conjuntamente con los criterios de selección

**Criterios de selección:**

**Criterio de inclusión para los casos:**

- Adulto con edad cronológica de 60 a más años, de ambos sexos
- Paciente con historia clínica completa y con trastorno cognitivo.

**Criterio de inclusión para los controles:**

- Adulto con edad cronológica de 60 a más años, de ambos sexos
- Paciente con historia clínica completa y sin trastorno cognitivo.

**Criterios de exclusión:**

- Paciente que no desee participar en el estudio, que padezca de hiperlipidemia heredo familiar, que tengan discapacidad visual, diabetes mellitus, síndrome metabólico, hipertensión arterial y paciente con enfermedad de Alzheimer.

**2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

**Técnica:** Se utilizó un cuestionario y la revisión de historia clínica.

**Instrumento:** El instrumento para la recolección de datos constó de tres partes. La primera parte incluyó datos como edad, sexo, grado instrucción, numero de historia clínica. La segunda parte datos de hipercolesterolemia y la última parte el resultado de test de deterioro cognitivo que en este caso se aplicó el Test de Mini-mental, considerándose el puntaje de 0-23 como deterioro cognitiva y 24-25 no presentar deterioro cognitivo. (Anexo 1)

Validez y fiabilidad del instrumento:

En el caso del test de Mini-mental el resultado de confiabilidad alcanzó un índice Pearson, de 0.96, tras haber realizado dos aplicaciones consecutivas del MMSE. (27)

Procedimiento:

Después de contar con el permiso del Director del hospital, se procedió a la revisión de las historias clínicas de los pacientes, así como la aplicación del test, para lo cual se tuvo en cuenta la técnica de muestreo aleatorio considerando los criterios de inclusión y exclusión planteados en la presente investigación. Una vez seleccionado los pacientes que integraron la muestra, se solicitó el consentimiento informado, aplicando el instrumento en los ambientes de la consulta externa, los mismos que fueron adecuados para dicha actividad. La aplicación del test tuvo una duración promedio de 20 minutos, en el caso que el paciente no quiso continuar con las preguntas se procedió a su culminación.

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

Para el procesamiento de los datos se usó el Paquete Estadístico IBM SPSS 24, Para valorar el riesgo se aplicó odds ratio (OR) mas el intervalo de confianza al 95% (28).

## **2.6. Aspectos Éticos:**

Este estudio estuvo regido según los principios de la Declaración de Helsinki 2013. Se desarrolló conforme criterios: se desarrolló conforme a los siguientes criterios: Ajustar y explicar brevemente los principios éticos que justifican la

investigación de acuerdo a una normatividad internacional. Establecer que la investigación se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el consentimiento informado de los participantes y la aprobación del proyecto por parte del comité de ética en investigación de la institución. En la investigación médica, se protegerá la vida, salud, dignidad, integridad, el derecho a la autodeterminación, intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación (29)

### III.- RESULTADOS

**Tabla 01. Frecuencia de hipercolesterolemia en adultos mayores con y sin deterioro cognitivo. Hospital San José de Chincha en el 2017**

Hipercolesterolemia	Deterioro cognitivo					
	Si		No		Total	
	n	%	n	%	N	%
Si	21	30.4%	16	23.2%	37	26.8%
No	48	69.6%	53	76.8%	101	73.2%
Total	69	100%	69	100%	138	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos

La hipercolesterolemia está presente en el 30,4% de personas con deterioro cognitivo, así como en el 23.2% de personas sin deterioro cognitivo.

**Tabla 02. Estimación del riesgo de deterioro cognitivo en pacientes con hipercolesterolemia. Hospital San José de Chíncha en el 2017**

Hipercolesterolemia	Deterioro cognitivo		Chi cuadrado significancia	Odds ratio IC 95%
	Si n=69	No n=69		
Si	21	16	X=0.59	1.45
No	48	53	p=0.44	0.68 - 3.10

**Fuente: Ficha de recolección de datos**

La hipercolesterolemia no representa un factor asociado con el deterioro cognitivo en la población estudiada, tras obtenerse un nivel de significancia de  $p=0.44$ . Además, se obtuvo un  $OR=1.46$  con IC 95% de 0.68 a 3.10, confirmándose que la hipercolesterolemia no es factor de riesgo.

#### IV.- DISCUSIÓN

La hipercolesterolemia es un trastorno metabólico que se presenta con mayor frecuencia conforme avanza la edad, así como el deterioro cognitivo, por ese motivo se realizó el presente estudio teniendo como escenario el Hospital San José de Chíncha, uno de los principales nosocomios de la Región Ica.

En la tabla 1 se observa que el porcentaje de hipercolesterolemia en los pacientes con deterioro cognitivo es mayor que en los que no padecen de deterioro cognitivo, aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas ( $p=0.44$ ).

Estudios previos señalan la misma tendencia en la cual la presencia de hipercolesterolemia es mayor en los que tienen deterioro cognitivo comparado con los que no lo padecen, tal como lo menciona Bello O, et al (5) al informar que hipercolesterolemia en los pacientes con deterioro cognitivo fue 44% y en los que no tienen deterioro cognitivo 36.8% sin diferencias estadísticas. En cambio Zambón D. et al (6), halló que los individuos con altos niveles de colesterol tuvieron mayor frecuencia de trastorno cognitivo comparado con los individuos con niveles normales de colesterol (21% y 3% respectivamente) con diferencias significativas, de la misma manera Yaffe K. et al (11). El resto de estudios mencionaron diversos niveles de colesterol en pacientes con deterioro cognitivo.

Debido al tipo de diseño, que es de casos y controles no se puede establecer prevalencias, por que solo mide la proporción de exposición al factor de riesgo tanto de los que tienen deterioro cognitivo, como aquellos que no tienen deterioro cognitivo, por tanto los resultados son referenciales y varían de acuerdo a la disponibilidad de casos, a mayor capacidad resolutoria mayor es la probabilidad que el establecimiento atienda pacientes con hipercolesterolemias y deterioro cognitivo.

. . .

Referente a la asociación en el presente estudio; el resultado obtenido indica que la hipercolesterolemia no es un factor de riesgo para el deterioro cognitivo tras hallarse que el intervalo de confianza al 95%, indica que el límite inferior representa ser factor protector y el límite superior señala ser factor de riesgo. Por tanto no se considera factor de riesgo o protección, descartándose su participación en la asociación causa efecto.

Estudios previos confirman este hallazgo, como el de Climent M. et al (8), Yin ZX. et al (9), Chang-Quan H. et al (12), quienes hallaron similar resultado, es decir la hipercolesterolemia no es factor de riesgo para deterioro cognitivo; sin embargo existen otros estudios que señalan lo contrario, manifestando que si hay asociación de riesgo entre las variables de estudio como el de Toro P. et al (7) y Yaffe K. et al (11).

Teóricamente se conoce que una mayor concentración del colesterol y ácidos grasos saturados en sangre, incrementan la rigidez de la membrana celular y disminuyen su permeabilidad para el paso de elementos nutricios y oxígeno (23). Incrementándose las probabilidades, conforme avanza la edad, de presentarse deterioro cognitivo. Esto se evidencia mediante la enfermedad vascular arteriosclerótica, e indican que los mecanismos vasculares pueden contribuir de forma decisiva en el desarrollo y progresión de ambas enfermedades (24, 25).

La presencia de ciertas variables intervinientes puede alterar el resultado de los estudios, como es la edad (a mayor edad mayor, aumenta la probabilidad de deterioro cognitivo (23) y si la hipercolesterolemia es controlada o tratada aparte el deterioro cognitivo suele ser menor a lo esperado. (26), sin contar que otras comorbilidades, también contribuyen con el incremento del deterioro cognitivo como es el síndrome metabólico incluyendo la diabetes mellitus.



Es por eso necesario antes de iniciar el estudio minimizar la presencia de variables intervinientes que puedan modificar los resultados. Entre esas variables se describe que el deterioro cognitivo es mayor en varones tanto en los casos como en los controles, con diferencias estadísticas en cuanto al sexo. No se ha hallado estudios que señalen que el deterioro cognitivo es mayor en hombres que en mujeres y que esto se debe a la presencia de comorbilidades en la cual el hombre está más expuesto, por tanto, esta característica es referencial (27).

Finalmente, la variabilidad de hipercolesterolemia en pacientes con deterioro cognitivo es multifactorial entre los que se menciona la edad, a mayor cantidad de años de vida, será mayor la prevalencia de deterioro cognitivo. Depende de otros factores que involucra en factor genético, trastornos de depresión, hipertensión arterial, alteraciones psiquiátricas, alcoholismo, delirium postquirúrgico, isquemia cardiaca, ateromas, síndrome de Parkinson y ciertas neoplasias. (18, 19, 20)

## **V.- CONCLUSIONES**

- La hipercolesterolemia no se considera un factor asociado para el desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mayores
- La frecuencia de hipercolesterolemia en adultos mayores con deterioro cognitivo fue mayor comparado con los que no tienen deterioro cognitivo, sin diferencias estadísticas.

## **VI.- RECOMENDACIONES**

- Ampliar la investigación con el fin de conocer la participación de otros factores que contribuyen a la presencia del deterioro cognitivo, de manera que su abordaje sea integral.
- Dar a conocer los resultados de la presente tesis a los profesionales y directivos del referido nosocomio de manera que tomen las decisiones considerando dicha información, teniendo en cuenta que el abordaje para la prevención del deterioro cognitivo involucra varios factores.

## VIII.

## REFERENCIAS

1. Ferri C, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet*. 2010 (Citado 22 de Setiembre del 2015); 366:21-27. Consultado en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16360788>
2. Jin-Mei C, Guo-Hong C, Guo-Xin J, Hui-Dong T, Gang Wang, P, Sheng-Di C. Cognitive Impairment Among Elderly Individuals in Shanghai Suburb, China. Association of C-Reactive Protein and its Interactions With Other Relevant Factors. *AM J Alzheimers Dis Other Demen* June 13, (Citado 11 de Octubre del 2015) 2014. Consultado en: <http://aja.sagepub.com/content/early/2014/06/13/1533317514534758.abstract>
3. Torres P. Venegas S. "Prevalencia de deterioro cognitivo y factores asociados en pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2017." (Tesis de grado). Cuenca: Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas; 2017. (Citado 12 de marzo del 2018). Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28055/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>
4. Chávez L, Núñez I. Tamizaje de deterioro cognitivo leve en adultos mayores con enfermedad cardiovascular en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo en el período abril – septiembre del 2011. (tesis para optar el título profesional de: médico cirujano). Chiclayo; Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo: 2011. (Citado 2 de octubre del 2015). Consultado en: <http://54.165.197.99/jspui/bitstream/123456789/123/1/TLN%C3%BA%C3%B1ezL%C3%B3pez%20Ingrid%20Eliana.pdf>
5. Bello O, Aguilar C, Avila J. Geriatric syndromes and not cardiovascular risk factors are associated with cognitive impairment among mexican community-dwelling elderly with type 2 diabetes. *Rev. Inves Clin*. 2017 (Citado 2 de marzo del 2018); 69:166-72. Disponible : <http://www.Medigraphic.com/pdfs/revinvcli/n-2017/nn173f.pdf>

6. Zambón D, Quintana M, Mata P, Alonso R, Benavent J, Cruz-Sánchez F, et al. Higher incidence of mild cognitive impairment in familial hypercholesterolemia. *Am J Med.* 2010 Citado 2 de marzo del 2018) ;123:267-74. Consultado en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=90095713&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=15&ty=88&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=15v24n01a90095713pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90095713&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=15&ty=88&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=15v24n01a90095713pdf001.pdf)
7. Toro P, Degen Ch, Pierer M, Gustafson D, Schröder D, Schönknecht P. Cholesterol in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease in a birth cohort over 14 years. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* September 2014; 264(6):485-492 (Citado 2 de noviembre del 2015). Consultado en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00406-013-0468-2>
8. Climent M, Moreno L, Botella L. Factores de riesgo asociados al deterioro cognitivo. (Tesis doctoral) Madrid, Universidad CEU Cardenal Herrera; 2014. Consultado en: [http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/7040/1/Factores%20de%20riesgo%20asociados%20al%20deterioro%20cognitivo\\_preveni%C3%B3n%20desde%20la%20oficina%20de%20farmacia\\_Tesis\\_Mar%C3%ADa%20Teresa%20Climent%20Catal%C3%A1.pdf](http://dspace.ceu.es/bitstream/10637/7040/1/Factores%20de%20riesgo%20asociados%20al%20deterioro%20cognitivo_preveni%C3%B3n%20desde%20la%20oficina%20de%20farmacia_Tesis_Mar%C3%ADa%20Teresa%20Climent%20Catal%C3%A1.pdf)
9. Yin ZX, Shi XM, Kraus VB, Fitzgerald SM, Qian HZ, Xu JW, et al Y High normal plasma triglycerides are associated with preserved cognitive function in Chinese oldest-old. *Age Ageing.* (Citado 10 de mayo del 2015). 2012 Sep;41(5):600-6 Consultado en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22447910>
10. Song F, Poljak A, Crawford J, Kochan N, Wen W, Cameron B, et al. Plasma Apolipoprotein Levels Are Associated with Cognitive Status and Decline in a Community Cohort of Older Individuals. *PUBLISHED:* (Citado 22 de mayo del 2015) June 11, 2012 *PLoS ONE* 7(6): e34078.. Consultado en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0034078>.
11. Yaffe K, Weston A, Blackwell T, Krueger K. The metabolic syndrome and development of cognitive impairment among older women. *Arch Neurol.* 2009 (Citado 12 de Agosto del 2015) Mar;66(3):324-8.. Consultado en; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19273750>
12. Chang-Quan H, Bi-Rong D, Hong-Mei W, Yan-Ling Z, Jin-Hui W, Zhen-Chan L. Association of Cognitive Impairment with Serum Lipid/Lipoprotein among

Chinese Nonagenarians and Centenarians. Dement Geriatr Cogn Disord Citado 12 de Agosto del 2015) 2009;27:111–116. Consultado en: <http://www.karger.com/Article/Pdf/194660>

13. Chávez L. Núñez I. Tamizaje de deterioro cognitivo leve en adultos mayores con enfermedad cardiovascular en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo en el período abril-septiembre del 2011. Tesis para optar título de médico Cirujano. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo. 2011. (Citada 17 de Setiembre del 2013) Consultado en: : <http://tesis.usat.edu.pe/jspui/handle/123456789/123>
14. Instituto Mexicano de Seguridad Social. Guía de Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognitivo del Adulto mayor en el Primer Nivel de Atención. México D.F. 2012. (Citado 21 de setiembre del 2015) Consultado en: [www.cenetec.salud.gob.mx/.../gpc/.../IMSS14408EyRDE\\_MENCIA\\_AM.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/.../gpc/.../IMSS14408EyRDE_MENCIA_AM.pdf)
15. Muñoz E, Blázquez J, Galpasoro N, González A, Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica, Barcelona (Libro en Internet): Editorial UOC; 2013. (Citado 30 de julio del 2015). Consultado en: <https://books.google.com.pe/books?id=6QOamavNnc8C&printsec=frontcover&dq=El+deterioro+cognitivo+es+la+alteraci%C3%B3n+o+da%C3%B1o+de+la+funci%C3%B3n+mental+considerando+aspectos+de+la+conducta+y+neuropsicolog%C3%ADa+que+incluye+el+lenguaje,+la+evocaci%C3%B3n,+la+ubicaci%C3%B3n+en+tiempo+espacio+y+persona,+recuerdo+visual,+comportamiento+y+la+personalidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwib1-LW09TbAhUDnlkKHVmiAIUQ6AEIWTAl#v=onepage&q&f=false>
16. Agüera C, Martín L. Psiquiatría geriátrica. Barcelona. (Libro en Internet) Masson, S.A.; 2010 (Citado 13 de Julio del 2013). Consultado en: <http://books.google.com.pe/books?id=5uA3NrYgHulC&pg=PA503&dq=Ag%C3%BCera+C,+Mart%C3%ADn+L.+Psiquiatr%C3%ADa+geri%C3%A1trica.&hl=es&sa=X&ei=tXSUUuK6HcPMsQTsxoL4Cw&ved=0CDIQ6AEwAQ#v=onepage&q=Ag%C3%BCera%20C%20Mar%C3%ADn%20L.%20Psiquiatr%C3%ADa%20geri%C3%A1trica.&f=false>
17. Molinuevo J. Deterioro cognitivo leve. Barcelona. (Libro en Internet) Editorial Glosa S.L. 2012 (Citado 18 de Octubre del 2015). Consultado en: [http://books.google.com.pe/books?id=VY-kkb4\\_X3AC&pg=PA68&dq=Molinuevo-Guix+J.+Deterioro+cognitivo+leve&hl=es&sa=X&ei=CnWUUuEY7smxBLHXgfgl&ved](http://books.google.com.pe/books?id=VY-kkb4_X3AC&pg=PA68&dq=Molinuevo-Guix+J.+Deterioro+cognitivo+leve&hl=es&sa=X&ei=CnWUUuEY7smxBLHXgfgl&ved)

[=0CC4Q6AEwAA#v=onepage&q=Molinuevo-Guix%20J.%20Deterioro%20cognitivo%20leve&f=false](#)

18. Alcaraz V. Guma E. Texto de neurociencias cognitivas. México DF. (Libro en Internet) El Manual Moderno. 2011 (Citado 20 de Setiembre del 2015). Consultado en: <http://books.google.com.pe/books?id=AJI4OW6yySkC&pg=PA109&dq=Alcaraz+V.+Guma+E.+Texto+de+neurociencias+cognitivas&hl=es&sa=X&ei=XaUUruXNKqtsQTmhYD4Ag&ved=0CDkQ6AEwAg#v=onepage&q=Alcaraz%20V.%20Guma%20E.%20Texto%20de%20neurociencias%20cognitivas&f=false>
19. Marianetti J. El daño psíquico y el daño moral. Argentina, (Libro en Internet) Ediciones Jurídicas Cuyo. 2010.(Citado 19 de Setiembre del 2015). Consultado en: <http://books.google.com.pe/books?id=jIZdKwap8XgC&printsec=frontcover&dq=Marianetti+J.+El+da%C3%B1o+ps%C3%ADquico+y+el+da%C3%B1o+moral&hl=es&sa=X&ei=f3eUUr3nDqfMsQTm4YBI&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q=Marianetti%20J.%20El%20da%C3%B1o%20ps%C3%ADquico%20y%20el%20da%C3%B1o%20moral&f=false>
20. Pedroza A, Romero C. Examen Neurológico. Van Meerbeke A, Ortiz P, Uribe M, Prada D. Decisiones en Neurología. Tomo II. Bogotá. Editorial Universidad del Rosario: 2013. Pp 453-458. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=NI0yDwAAQBAJ&pg=PT34&dq=test+de+minimental+folstein&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwin\\_M3v15naAhXD0VMKHdbiCsoQ6AEIWzAJ#v=onepage&q=test%20de%20minimental%20folstein&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=NI0yDwAAQBAJ&pg=PT34&dq=test+de+minimental+folstein&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwin_M3v15naAhXD0VMKHdbiCsoQ6AEIWzAJ#v=onepage&q=test%20de%20minimental%20folstein&f=false)
21. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Guía del paciente con trastornos lipídicos. Madrid Ministerio de Sanidad y Consumo. 2011 (Citado 23 de Setiembre del 2015). Consultado en: <http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/guiaTrastornosLipidicos.pdf>
22. Prieto J, Yuste J. Balcells. La Clínica y el laboratorio. 21ª edición. Barcelona Elsevier Mason 2011 (Citado 27 de Setiembre del 2015). Consultado en: <https://books.google.com.pe/books?id=oXjULugDaTIC&printsec=frontcover&dq=laboratorio+clinico&hl=es&sa=X&ei=PFyLVYnwN8ausAW-yPiYAg&ved=0CEsQ6AEwCQ#v=onepage&q=laboratorio%20clinico&f=false>
23. Mejía G, Ramelli M. Interpretación clínica del laboratorio. 7ª edición. Bogotá. Editorial Médica Panamericana 2010. (Citado 27 de Mayo del 2015). Consultado en: [https://books.google.com.pe/books?id=Nt3Kmf7ED9gC&pg=PA430&dq=valores+normales+del+perfil+lipidico&hl=es&sa=X&ei=SV6LVf\\_T](https://books.google.com.pe/books?id=Nt3Kmf7ED9gC&pg=PA430&dq=valores+normales+del+perfil+lipidico&hl=es&sa=X&ei=SV6LVf_T)

[McjusAWVj7SYDA&ved=0CCEQ6AEwAQ#v=onepage&q=valores%20normales%20del%20perfil%20lipidico&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=McjusAWVj7SYDA&ved=0CCEQ6AEwAQ#v=onepage&q=valores%20normales%20del%20perfil%20lipidico&f=false)

24. Hales R, Yudofki S, Gabbard G. Tratado de psiquiatría clínica, 5a ed. Barcelona. Elsevier Masson 2009 pp 38. (Citado 1 de Mayo del 2015). Consultado en: <https://books.google.com.pe/books?id=6nC4BKGKkJQC&pg=PA38&dq=triglic%C3%A9ridos+y+deterioro+cognitivo&hl=es&sa=X&ei=m7aLVZWpGsKcgwTKn4GoDA&ved=0CCYQ6AEwAg#v=onepage&q=triglic%C3%A9ridos%20y%20deterioro%20cognitivo&f=false>
25. Micheli F, Fernández M. Neurología. 2ª edición. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana 2010 pp 146. (Citado 12 de octubre del 2015). Consultado en: <https://books.google.com.pe/books?id=YtYhmi3hKy8C&pg=PA145&dq=apolipoprote%C3%ADna+E+ApoE+y+deterioro+cognitivo&hl=es&sa=X&ei=ZrqLVZudL4WINo2Ogppl&ved=0CCwQ6AEwAw#v=onepage&q=apolipoprote%C3%ADna%20E%20ApoE%20y%20deterioro%20cognitivo&f=false>
26. García J. Neuroprotección en enfermedades neuro y heredo degenerativas, Madrid. Omnia Publisher. 2014. (Citado 1 de Octubre del 2015). Consultado en: <https://books.google.com.pe/books?id=16p7BAAAQBAJ&pg=PA120&dq=apolipoprote%C3%ADna+E+ApoE+y+deterioro+cognitivo&hl=es&sa=X&ei=ZrqLVZudL4WINo2Ogppl&ved=0CEIQ6AEwBw#v=onepage&q=apolipoprote%C3%ADna%20E%20ApoE%20y%20deterioro%20cognitivo&f=false>
27. Bernal M, Berrezueta R, Morocho J. Fiabilidad y validez del minimental Test para detectar trastornos neurocognitivos en pacientes del hospital “Vicente Corral Moscoso”, (Tesis) Cuenca: Universidad Estatal de Cuenca Facultad De Ciencias Médicas Escuela de Medicina; 2014. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22421/1/TESIS.pdf>
28. Hernández R, Fernández P Baptista C. Metodología de la investigación 5ª edición. Buenos Aires. Editorial Mac Graw Hill. 2010
29. Asociación Médica Mundial (AMM), Declaración de Helsinki de La Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. B Fortaleza. Brasil AMM 2013 (Citado 4 de Mayo del 2015). Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>



30. Instituto Nacional de Estadística e informática. Perú: Situación de Salud de la Población Adulta Mayor, 2012. Lima. INEI. 2013. (Citado 4 de Setiembre del 2015). Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1146/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1146/libro.pdf)

## V. ANEXOS

I.- Datos generales: Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

N° HC \_\_\_\_\_ Grado de Instrucción \_\_\_\_\_

II.- a.- Hipercolesterolemia si ( ) no ( )

III- Test deterioro cognoscitivo

Orientación ¿Qué fecha es hoy? Solo preguntar lo omitido: ¿En qué año estamos? ¿En qué mes estamos? ¿Qué día del mes es hoy? ¿Qué hora es aproximadamente? ¿En dónde nos encontramos ahora?: solo par lo omitido ¿En qué lugar estamos? ¿En qué país? ¿En qué estado? ¿En qué ciudad o población? ¿En qué colonia, delegación o municipio?	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	5     5
Registro (Memoria inmediata): Repetir: Flor Coche Nariz	( ) ( ) ( )	
Atención y Cálculo: Restar de 4 en 4 a partir de 40 : 36 32 28 24 20	( ) ( ) ( ) ( ) ( )	
EVOCACION ( Recuerdo diferido): Repetir las 3 palabras que le pedí que recordara: Flor Coche Nariz	( ) ( ) ( )	
LENGUAJE: ¿Cómo se llama esto? Mostrar un  Reloj Pluma	( ) ( )	2
REPETICION: Le voy a decir una oración y repita después de mí: "NO SOY SI TU NO LLEGAS TEMPRANO" (1 ensayo)	( )	1
COMPRESION: Coloque una hoja de papel sobre el escritorio y pida al sujeto: Tome la hoja del papel Con su mano derecha dóblela	( ) ( )	3

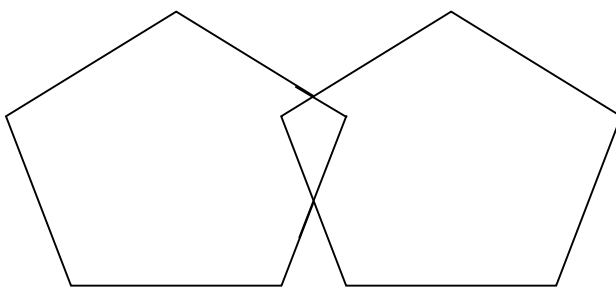
Póngala sobre el escritorio		( )	
LECTURA: Muestre al sujeto la instrucción escrita: Cierre los ojos Por favor haga lo que dice aquí		( )	1
ESCRITURA: Escriba una oración con sujeto y predicado		( )	1
COPIA DEL MODELO (integridad visual-motora) Copiar el dibujo de 2 pentágonos enlazados		( )	1

**Dar un punto por cada respuesta correcta TOTAL 25 puntos.**

**a) 0 – 23 Si deterioro cognitivo**

**b) 24 – 25 No deterioro cognitivo**

DETERIORO COGNOSCITIVO SI ( ) NO ( )



## ANEXO N° 02

### CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

La que suscribe: \_\_\_\_\_

de \_\_\_\_\_ años de edad, con domicilio

en: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (calle, número, urbanización/sector, ), por este medio, con toda libertad y sin ningún tipo de presión, acepto ser parte de la investigación Científica:

**HIPERCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES. EL HOSPITAL SAN JOSÉ DE CHINCHA, 2017.**

Esta Investigación realizada por la Alumna del IX ciclo de medicina: quien me informó el procedimiento de manera detallada de mi participación durante el proceso, así mismo los datos que se obtenga serán de reserva exclusiva para el referido estudio manteniendo la confidencialidad de mis datos personales.

Ante lo expuesto doy mi consentimiento a participar en dicho estudio.

Chincha, de del 2017.

\_\_\_\_\_  
Firma

## ANEXO 3

### TAMAÑO DE MUESTRA

Se aplicó la siguiente fórmula:

Tamaños de muestra para aplicar el test  $\chi^2$ :

$$n_1 = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}$$

$Z_{\alpha/2} = 1.96$  (95% de confianza)

$Z_{\beta} = 0.84$  (80% de potencia de prueba)

$p_1 = 0.21$  según Zambón D, et al<sup>7</sup>

$p_2 = 0.03$  según Zambón D, et al<sup>7 6</sup>

$$P = \frac{p_1 + p_2}{2} = 0.12$$

$r = 1$

$n = 69$

La muestra fue de 69 casos y 69 controles, la selección se realizó mediante el azar simple.

MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA ELABORACIÓN DE INFORME DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Miguel Ángel Contreras Colquepisco

FACULTAD/ESCUELA: CIENCIAS MEDICAS/MEDICINA

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	HIPERCOLESTEROLEMIA ASOCIADO AL DESARROLLO DE DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES. HOSPITAL SAN JOSÉ DE CHINCHA.
PROBLEMA	¿Es la hipercolesterolemia un factor asociado al desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mayores en el Hospital San José de Chíncha?
HIPÓTESIS	La hipercolesterolemia es un factor asociado para el deterioro cognitivo en adultos mayores en el Hospital San José de Chíncha.
OBJETIVO GENERAL	Determinar si la hipercolesterolemia es un factor asociado para el desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mayores atendidos en el Hospital San José de Chíncha
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la frecuencia de hipercolesterolemia en adultos mayores con y sin deterioro cognitivo</li> <li>• Estimar el riesgo de deterioro cognitivo en pacientes con hipercolesterolemia.</li> </ul>
DISEÑO	Investigación observacional retrospectiva de casos y controles
POBLACIÓN Y MUESTRA	La población estuvo conformada por 876 adultos mayores atendidos en el Hospital San José de Chíncha en el periodo Abril y setiembre del 2017. La muestra fue 69 casos y 69 controles.
VARIABLES	Variable independiente: Hipercolesterolemia. Variable dependiente: Deterioro cognitivo

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Deterioro cognitivo.	Es el menoscabo de la función mental en la conducta y función neuropsicológico, como la evocación, orientación, lenguaje, exploración visual, conducta y personalidad. <sup>16</sup>	El deterioro cognitivo se evaluará según puntaje aplicando el test Mini-Mental State examination",	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deterioro cognitivo (0 a 23 puntos)</li> <li>2. Sin deterioro cognitivo (24 a 25 puntos)</li> </ol>	Cualitativa nominal
Hipercolesterolemia	Es el aumento de los niveles séricos del colesterol total superando el nivel de 200 mg/dL. <sup>20</sup>	Se tomará en cuenta el valor > de 200 mg/dL. Dato obtenido en la historia clínica de los pacientes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con hipercolesterolemia (&gt;200 mg/dL).</li> <li>2. Sin hipercolesterolemia (&lt;= 200 mg/dL.)</li> </ol>	Cualitativa nominal

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	Para el procesamiento de los datos se usó el Paquete Estadístico IBM SPSS 24, Para valorar el riesgo se aplicó odds ratio (OR) más el intervalo de confianza al 95%.
RESULTADOS	La hipercolesterolemia está presente en el 30,4% de personas con deterioro cognitivo, así como en el 23.2% de personas sin deterioro cognitivo. La hipercolesterolemia no representa un factor asociado con el deterioro cognitivo en la población estudiada, tras obtenerse un nivel de significancia de $p=0.44$ . Además se obtuvo un $OR=1.46$ con IC 95% de 0.68 a 3.10, confirmándose que la hipercolesterolemia no es factor de riesgo
CONCLUSIONES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La frecuencia de hipercolesterolemia en adultos mayores con deterioro cognitivo fue mayor que los que no tienen deterioro cognitivo, sin diferencias estadísticas.</li> <li>2. La hipercolesterolemia no es un factor de riesgo para el deterioro cognitivo en los adultos mayores.</li> </ol>