

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**



TESIS

**EFECTO DE LA ANESTESIA GENERAL EN LA COGNICION
DEL PACIENTE DE 50 A 70 AÑOS DE EDAD ATENDIDO EN EL HOSPITAL
NACIONAL REGIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL, EN EL
PERIODO DE ABRIL A JUNIO DE 2009.**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
LICENCIADO(A) EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**

**PRESENTADO POR
JOEL RIGOBERTO AMAYA RAMOS
MARLENY GUADALUPE AGUILAR MARTÍNEZ
JUAN FRANCISCO SAGASTIZADO LARA**

**DOCENTE DIRECTOR
LICENCIADO. JORGE PASTOR FUENTES CABRERA**

**AGOSTO DE 2009
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

MASTER RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ

RECTOR

MASTER MIGUEL ANGEL PEREZ RAMOS

VICERRECTOR ACADEMICO

MASTER OSCAR NOEL NAVARRETE

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICENCIADO. DOUGLAS BLADIMIR ALFARO CHAVEZ

SECRETARIO GENERAL

DOCTOR. RENE MADECADEL PERLA JIMENEZ

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

INGENIERO DAVID ARNOLDO CHAVEZ SARAVIA

DECANO

DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO

VICEDECANA

INGENIERO JORGE ALBERTO RUGAMAS RAMIREZ

SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

**DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CAMPOS
JEFE EN FUNCIONES**

**LICENCIADA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES
COORDINADORA DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E
INHALOTERAPIA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACION**

ASESORES

**LICENCIADO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
DOCENTE DIRECTOR**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO
ASESORA METODOLOGICA**

**INGENIERA SANDRA NATZUMIN FUENTES SANCHEZ
ASESORA DE ESTADISTICA**

**LICENCIADO SAUL ANDRES ALAS CACERES
SUPERVISOR DEL PROCESO DE EJECUCION**

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO

Por habernos dado su bendición y guiado durante el transcurso de nuestra carrera y en la elaboración de este proyecto.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Por su formación académica

A NUESTROS ASESORES

-Lic. Jorge Pastor Fuentes, Maestra Elba Margarita Berrios e Ing. Sandra Natzumin Fuentes, por brindarnos su apoyo, tiempo y orientación a lo largo de todo el proceso de investigación.

AL SIGUIENTE PERSONAL HOSPITALARIO

-Hospital Nacional Regional San Juan de Dios: Dr. José Mauricio Aparicio, Licda. Ana Elsy Molina, Dr. José Carlos Orellana. Y demás personal que contribuyeron a nuestra formación profesional.

-Hospital Nacional Santa Rosa de Lima: Lic. Carlos Barahona, por su tiempo y colaboración siempre.

-Hospital Nacional La Unión: Licda. Carmen Guevara: por contribuir a nuestros primeros pasos en la carrera.

A NUESTROS DOCENTES

Por brindarnos su conocimiento y apoyo a lo largo de nuestra formación académica.

A TODOS ELLOS GRACIAS!!!!

DEDICATORIA

A JEHOVA DIOS

Porque gracias a su bondad amorosa me ha dado la oportunidad de finalizar mi carrera, por la vida, sabiduría, cuidado amoroso, porque siempre me ha dado fuerzas para todo momento en especial para los momentos más difíciles de mi vida. Porque jamás me ha dejado sola.

A MIS PADRES

Ramón de Jesús Aguilar (D.G.R.) por todo su amor, cariño y sacrificio que demostró mientras estuvo a mi lado, y por estar presente en mi mente y corazón todos los días de mi vida, a mi madre Guadalupe Martínez por su amor incondicional, esfuerzo, sacrificio, porque siempre ha estado a mi lado dándome apoyo y guía cuando lo he necesitado, por ser la mejor madre del mundo.

A MIS HERMANOS

José, Jorge y Ramón por su amor, cariño, apoyo incondicional, porque son parte importante de mi vida, por estar a mi lado siempre y brindarme lo mejor de ellos.

A MIS SOBRINOS

Jorgito y Fernandito por haber llegado a mi vida en el momento más preciso por alegrarnos el corazón y la vida con su amor y cariño.

A MI CUÑADA Y FAMILIA

Julissa Paíz por su apoyo y cariño por estar siempre brindándome palabras de ánimo y fuerzas.

A MI PRIMA

Elizabeth Zavala y sus adorables hijos (Estephanya y Alejandro) por que siempre ha estado a mi lado, por ser parte importante en mi vida, por su cariño y confianza.

A MIS AMIGAS(OS)

En especial Patricia Hernández y Sofía Quiroz por su amistad sincera por sus palabras de ánimo, por estar a mi lado en los buenos y malos momentos. Y demás amigo(as) Lucita, Argelia a todos gracias.

A MIS COMPAÑEROS

Por su amistad y cariño, por compartir juntos todos nuestros esfuerzos y sacrificios a lo largo de mis estudios, a Joel y Juancho por su paciencia, comprensión, confianza y cariño siempre.

Y a todas las personas que han formado parte de mi vida y han contribuido a mi crecimiento como persona y han estado a mi lado. En especial L.R. por su cariño, comprensión y apoyo incondicional.

Marleny

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso

Gracias y dedico mi triunfo a el por guiarme e iluminar mi camino y sobre todo darme salud, fortaleza y entendimiento, por estar con migo en las buenas y malas durante toda mi carrera.

A mis padres

José Rigoberto Amaya y Eloísa Ramos por enseñar mis primeros pasos, por su amor y comprensión, esfuerzo y sobre todo sacrificio, apoyo incondicional que siempre y por siempre me brindaron.

A mi esposa e hijo

Silvia Yesenia Cruz de Amaya y Diego Rigoberto Amaya, por su comprensión, paciencia, su amor, apoyo incondicional en alegrías y tristezas, en las buenas y malas, por ser la razón de mí existir, el rayito de luz que mi vida necesitaba para seguir adelante, los amo con todo mi corazón.

A mis hermanas

Por brindarme su amor, cariño, apoyo, confianza y ser parte importante en mi vida.

A mis tíos(as), primos(as)

Por su apoyo y ser parte importante en mi vida.

A mis compañeros de tesis

Con mucho cariño por brindarme su amistad, comprensión siempre.

Joel

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO:

Dedico este triunfo a Dios Todo poderoso creador del cielo y la tierra, pues su amor y su poder me impulso a seguir en el camino correcto. Y a todas las personas que Dios puso a lo largo de mi carrera. Por eso yo exaltare, a mi Dios, mi rey, y bendeciré su nombre eternamente y para siempre. Cada día lo bendeciré. “Bienaventurado aquel cuyo ayudador es el Dios de Jacob, cuya esperanza está en Jehová su Dios”

A MI FAMILIA Y AMIGOS:

Agradezco a mis abuelos Juan y Yolanda todo su amor, apoyo, tiempo y dedicación, a mi madre Gladis Marina Lara por su incondicional apoyo y a mis tíos: Lorena, Consuelo, Francisco y Orlando. Por comprenderme y ayudarme cuando más era necesario y estuvieron ante todo momento apoyándome. A todas las personas que me apoyaron amigos y amigas compañeras y compañeros de estudio a Marleny y Joel compañeros de tesis. A todas aquellas personas que me impulsaron con su amor a seguir adelante.

Mil gracias.....

Juan

**EFECTO DE LA ANESTESIA GENERAL EN LA COGNICION DEL
PACIENTE DE 50 A 70 AÑOS DE EDAD ATENDIDO EN EL HOSPITAL
NACIONAL REGIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL EN EL
PERIODO DE ABRIL A JUNIO DE 2009.**

INDICE

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN	XV
INTRODUCCION	XVI
CAPITULO I	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes del Problema.....	19
1.2 Enunciado del Problema.....	21
1.3 Objetivos de la Investigación.....	22
1.3.1 Objetivo General.....	22
1.3.2 Objetivo Especifico.....	22
CAPITULO II	
2. MARCO TEORICO	
2.1 Cambios Biológicos producidos por la edad.....	24
2.2 Cognición.....	27
2.3 Desarrollo de la Cognición.....	29
2.3.1 Procesos Cognitivos.....	30
2.3.2 Atención y Concentración.....	31
2.3.3 Lenguaje.....	33
2.3.4 Memoria.....	35
2.3.5 Orientación en tiempo y espacio.....	39
2.4 Manejo Anestésico y Cognición.....	41
2.4.1 Efecto de los Fármacos en la Cognición del Paciente Geriátrico.....	42
2.5 Definición de Términos Básicos.....	45

CAPITULO III

3. SISTEMA DE HIPOTESIS

3.1 Hipótesis de investigación	49
3.2 Hipótesis nula	49
3.3 Operacionalizacion de hipótesis.....	50

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 Tipo de investigación.....	52
4.2 Población.....	52
4.3 Tipo de muestreo.....	53
4.4 Técnica de obtención de información.....	53
4.5 Instrumento.....	53
4.6 Procedimiento.....	53

CAPITULO V

5. TABULACION Y ANALISIS DE DATOS

5.1 Análisis e interpretación de resultados.....	57
5.2 Prueba de hipótesis.....	67

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....	73
6.2 Recomendaciones.....	74

BIBLIOGRAFIA	75
---------------------------	----

ANEXOS

1. Cronograma de actividades generales.....	78
2. Cronograma de actividades específicas.....	79
3. Sistema nervioso central.....	80
4. Estructura de una neurona típica.....	81
5. Tipo de neurona importante en el desarrollo de la cognición.....	82
7. Estructuras del cerebro humano relacionadas con la consolidación y Almacenamiento de la memoria.....	83
8. Guía de entrevista.....	85

RESUMEN

La presente tesis sobre el efecto de la anestesia general en la cognición del paciente de 50 a 70 años atendido en el Hospital Nacional Regional San Juan de Dios de San Miguel y se propone darnos a conocer, si las personas que son intervenidas quirúrgicamente presentan posterior a la cirugía algún deterioro cognitivo.

La investigación se realizó en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, con una población de 50 pacientes programados para cirugía electiva que requerían anestesia general, Clasificados como ASA I, II ó III, que no consumen alcohol, ni estupefacientes, sin trastornos neurológicos y dispuesto a colaborar en la investigación.

Este estudio se proponía determinar el efecto de la anestesia general en la cognición, para alcanzarlo fue necesario evaluar el estado cognitivo del paciente antes aplicar la técnica anestésica, así como también 24 horas después de su recuperación, para posteriormente comparar los resultados obtenidos en la en las entrevistas realizadas anterior y posterior al procedimiento anestésico, para poder establecer diferencias en los parámetros medidos.

Los datos generales fueron ordenados en tablas de frecuencia y la prueba de la hipótesis se hizo por medio de la “t STUDENT”. Para comprobar si la anestesia general producía efecto en la cognición de los pacientes. Después de analizar e interpretar los datos obtenidos se pudo determinar que la anestesia general no produce alteraciones en los procesos cognitivos (capacidad de concentración, memoria, orientación y lenguaje), y puede ser considerada una técnica segura.

INTRODUCCION

En El Salvador la población geriátrica representa un 40% del total de los habitantes, en muchos países es considerado el grupo de edad de más rápido crecimiento poblacional, esto se debe a que la calidad de vida ha aumentado drásticamente debido en parte a los avances en las ciencias médica. Comparada con la población joven, la población geriátrica requieren con más frecuencia de alguna cirugía, en este grupo de edad aumentan los riesgos de complicaciones antes, durante y después de la cirugía debido a la presencia de enfermedades concomitantes y la declinación generalizada de la función de los distintos órganos. La evaluación preoperatoria de estos pacientes es indispensable para el profesional en anestesiología para conocer mejor el estado físico del paciente, asegurando su pronta recuperación e incorporación al ámbito social y cultural en que se desenvuelve.

Desde esta perspectiva se realiza el estudio, sobre el efecto de la anestesia general en la cognición de los pacientes de 50 a 70 años, tomando en cuenta que es el rango de edad en donde estas funciones del cerebro están disminuidas, y que por los efectos que causan algunos anestésicos pueden verse alterados en mayor grado. Esto se puede observar en el deterioro de las funciones intelectuales, como alteración de la memoria, de la concentración, desorientación, agitación, delirio, las que se pueden detectar en horas, días o semanas después de la exposición a la anestesia.

En este documento se presenta el informe final el cual está estructurado de la siguiente manera:

En el Capítulo I, se encuentra el Planteamiento del problema, contiene los Antecedentes del Problema, Enunciado del Problema y Objetivos de la Investigación que sirven de guía a la investigación, los cuales se dividen en general y específicos.

El Capítulo II contiene el Marco Teórico que está constituido por la recopilación bibliográfica la cual es base teórica y científica que sustenta la investigación. También se encuentra la Definición de Términos Básicos en donde se describen todas aquellas palabras que podrían no ser de difícil comprensión para el lector.

Luego en el Capítulo III se encuentra el Sistema de Hipótesis que consta de Hipótesis de investigación, Hipótesis nula, además contiene la Operacionalización de las Variables.

En el Capítulo IV: se describe el Diseño Metodológico donde se presenta el tipo de investigación, población, muestra, tipo de muestreo, técnica de obtención de información y instrumento y procedimiento.

en el capítulo V : se encuentra la Tabulación y Análisis de los datos obtenidos durante la ejecución de la investigación, en la cual se incluyen los diferentes tablas y graficas con su respectivo análisis e interpretación para dar a conocer de forma clara los resultados, además se incluye el método estadístico aplicado para la comprobación de hipótesis.

El capítulo VI: se describen las Conclusiones y Recomendaciones propuestas por el equipo investigador.

Por último se presenta toda la Bibliografía consultada relacionada con el estudio y los anexos los cuales representan en forma clara algunos aspectos que se contemplan en este documento.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La cognición deriva de la palabra del latín *cognoscere* (conocer) y se refiere a todo lo relacionado con la capacidad de entender, razonar, aplicación del pensamiento, inteligencia, dentro de la cual se encuentra la memoria. La palabra "memoria" está documentada en castellano desde mediados del siglo XIII. Se trata de un cultismo tomado del latín *MEMORIA* (con el mismo significado que en castellano). Durante el siglo XV entraron en el castellano como cultismos numerosos derivados de "memoria", tales como "rememorar", "memorial", "memorialesco", "memorialista, *MEMORIA* se formó en latín sobre el sustantivo *MEMOR* 'el que se acuerda de algo', de donde deriva también el verbo *MEMORARE* ('recordar algo a alguno'), que dio lugar a los verbos antiguos "membrar" y "rememorar. Y se define como: la facultad psíquica por medio de la cual puede retenerse y recordarse el pasado.

En un estudio publicado en *lancet* en 1955 Bedford reviso más de 12 mil expedientes de pacientes mayores de 55 años que se habían sometido a cirugía bajo anestesia general y encontró que más del 10 % de ellos habían presentado algún grado de deterioro mental, concluyo que la alteración cognitiva estaba relacionada con el agente anestésico y con la hipotensión y por lo tanto las cirugías en los pacientes añosos deberían efectuarse solo en caso de extrema necesidad.

El impacto a largo plazo de la disfunción cognitiva postoperatoria se desconoce. Sin embargo varios estudios como el *Seattle longitudinal Study of Aging* y el *Berlín Aging Study* han demostrado que una declinación brusca de las funciones cognitivas en pacientes añosos que han sido sometidos a cirugía aun cuando sea de pequeña magnitud puede ocasionar pérdida de la independencia, aislamiento social, depresión e, incluso muerte precoz.

En cuanto a los mecanismos que influyen en el desarrollo de este trastorno, pueden tener su origen en el paciente, en el procedimiento quirúrgico o en la técnica anestésica.

En un artículo del New York Times, de septiembre de 2000, se narra la historia de un abogado a quien el cirujano le salvo el corazón, pero sacrificando la memoria. Se trataba de un hombre de 50 años de edad que se sometió a una cirugía cardíaca y que se recuperó aparentemente bien, pero cuando volvió a su trabajo se dio cuenta de que no podía reorganizar sus pensamientos, hizo cursos para recuperar la memoria pero todo fue en vano.

En otro estudio prospectivo reciente Vaners de Florida en el año 2003, realizado en adultos mayores sometidos a cirugía no cardíacas asigno a los pacientes aleatoriamente para recibir anestesia general o regional y se comprobó que el tipo de anestesia no causaba gran diferencia en el estado de la memoria a los tres meses de la operación. La incidencia de alteraciones de la memoria fue de 14 % en ambos tipos de anestesia, pero la tasa de mortalidad a los 90 días de la operación fue mayor en los pacientes que recibieron anestesia general.

La población geriátrica está creciendo en gran medida a tal punto que hay alrededor de 40% de personas mayores de 60 años. Se prevé del total que para el año 2050 esa cifra llegue al 70% de personas de esa edad. En este marco la anestesia geriátrica está tomando cada vez mayor importancia especialmente porque gracias a los avances de la medicina intensiva y de la anestesia no se le niega a nadie la posibilidad de operarse.

En la actualidad, el efecto de la anestesia en la cognición un tema no ha sido abordado en nuestro país, este aspecto de la anestesia general sobre la cognición del paciente ha pasado un poco desapercibido en las investigaciones, por lo que no hay mucha referencia como base para la investigación.

Prueba de ello en el Hospital Nacional Regional San Juan de Dios de San Miguel, en donde se realizara la investigación, no se cuenta con registro de antecedentes acerca del tema.

De lo antes descrito se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el efecto de la anestesia general en la cognición del paciente de 50 a 70 años de edad atendidos en el Hospital Nacional Regional San Juan de Dios de San Miguel en el período de Abril a Junio de 2009?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer el efecto de la anestesia general en la cognición del paciente de 50 a 70 años atendido en el Hospital Nacional Regional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de abril a junio de 2009.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Determinar el estado cognitivo del paciente antes de aplicar la técnica anestésica.
2. Evaluar el efecto de la anestesia general en la cognición del paciente después de su recuperación.
3. Identificar diferencias en los resultados obtenidos en las evaluaciones realizadas antes y después del procedimiento anestésico
4. Definir cuáles son los efectos más frecuentes producidos por la anestesia en la cognición del paciente en estudio.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2 MARCO TEORICO.

2.1 CAMBIOS BIOLÓGICOS PRODUCIDOS POR LA EDAD.

El envejecimiento es una situación biológica normal que se produce dentro de un proceso dinámico, progresivo, irreversible, complejo y variado, que difiere en la forma en cómo afecta a las distintas personas e incluso a los diferentes órganos. Este proceso comienza después de la madurez, y conlleva un descenso gradual de las distintas funciones biológicas y termina con el fallecimiento.

Se desconoce el motivo por el que las personas experimentan cambios a medida que envejecen, es por ello que han surgido muchas teorías para dar una explicación a este proceso. La mayoría de los investigadores creen que se produce por un proceso acumulativo de interacciones entre las distintas influencias (herencia, el ambiente, las características culturales, la dieta, el ejercicio, las enfermedades previas y muchos otros factores) a lo largo de la vida.

Todas las células experimentan cambios en el proceso del envejecimiento; se hacen más grandes, y poco a poco pierden su capacidad para dividirse y reproducirse. Entre los cambios más frecuentes se encuentran el incremento de pigmentos y sustancias grasas en el interior de la célula. Debido a ello, muchas células pierden su capacidad funcional, o bien inician un proceso de funcionamiento anormal. El tejido conectivo se hace cada vez más inflexible, lo que produce mayor rigidez en los órganos, vasos sanguíneos y vías respiratorias. Las membranas celulares cambian y, por lo tanto, los tejidos tienen más dificultad para recibir oxígeno y los nutrientes necesarios, al igual que para eliminar el dióxido de carbono y los productos de desecho. Muchos tejidos pierden masa y se atrofian. Otros se vuelven más rígidos o tumorales con la aparición de nódulos.

Todos estos cambios producen, en los órganos al envejecer, una pérdida de función

de forma gradual y progresiva y, consecuentemente, una disminución de la máxima capacidad funcional. Dicha pérdida muchas veces no es notoria en muchas personas, ya que no necesitan utilizar sus órganos a su máxima capacidad, y éstos pueden tener una reserva funcional más allá de las necesidades comunes. Los cambios más significativos en la reserva orgánica se dan en el corazón, pulmones y riñones. Además se puede notar cambios importantes en el sistema nervioso. “Esta pérdida puede alcanzar un porcentaje entre el 10 y el 60% en áreas como el hipocampo, y puede variar en otras área dentro de la corteza Así, entre los 20 y los 90 años se produce una disminución de peso del encéfalo entre un 5 y un 10%; ello va a producir una atrofia cerebral, y, por lo tanto, un aumento de 3-4 veces del área de los ventrículos cerebrales en relación con el encéfalo. También se observa una reducción del 20-30% de las células de Purkinje del cerebelo y de las astas anteriores de la médula. “¹

Desde el punto de vista histológico se produce un mayor depósito del pigmento lipofuscina en la célula nerviosa, y amiloide en los vasos sanguíneos. Las placas y ovillos neurofibrilares, propios de la enfermedad de Alzheimer.

La consecuencia principal de los fenómenos de atrofia y muerte neuronal son las alteraciones en los neurotransmisores, en los circuitos neuronales y en las funciones cerebrales controladas por ellos. Los más afectados durante el proceso de envejecimiento son los colinérgicos y noradrenérgicos de proyección cortical y, fundamentalmente, el dopaminérgico nigroestriado. La función no se deteriora mientras los procesos de neuroplasticidad sean eficientes. Es a partir de cierto momento en el que la adaptabilidad de los mecanismos compensadores disminuye o desaparece, cuando se establece el déficit bioquímico y funcional.

“El flujo sanguíneo cerebral disminuye en torno al 20% como media”². Esta disminución es mayor en la región pre frontal, y en la sustancia gris que en la blanca. Se

¹ Sociedad española de geriatría. Tratado de geriatría para residentes.1ª edición 781.pag 52.

²Sociedad española de geriatría. Op.cit., pág. 48

observa la presencia de microaneurismas en relación con los cambios ateromatosos generalizados. El rendimiento intelectual en ausencia de enfermedades neurológicas se suelen conservar bien hasta cierta edad. Lo que se observa es un enlentecimiento del procesamiento intelectual y, por lo tanto, una reducción de la habilidad para el procesamiento y la manipulación de nueva información.

“La cantidad de información almacenada en el cerebro del adulto normal es casi ilimitada. La memoria está entre las cualidades más exclusivas del homo sapiens. Esto se debe en parte al lenguaje. Sin embargo, se retiene mucho más que un simple vocabulario. Cierta parte de las experiencias diarias parece recordarse casi indefinidamente. Es posible que el lenguaje suministre una matriz que facilita la retención de la experiencia. Ciertamente parece re codificar los estímulos visuales en forma verbal cuando se hace un esfuerzo para almacenar información. El recuerdo de la experiencia general, independiente del lenguaje parece ser almacenado por los animales superiores, al menos desde el nivel del carnívoro hasta el hombre. Los mamíferos superiores dependen en gran parte de la experiencia para lograr sobrevivir.

Se Podría calcular que la memoria primaria involucra ciertas regiones de asociación del cerebro El cerebro se compone de dos clases diferentes de células: neuronas y glía, hay naturalmente también células sanguíneas que se encuentran en todos los tejidos. Sin embargo que se considera a la neurona como elemento funcional ultimo, aunque la glía (anexo 3) puede desempeñar papeles importantes, mientras quizá hay 12 billones de neuronas en el cerebro, hay 120 billones de glías.

Una neurona típica (anexo 4) tiene varios rasgos característicos. El cuerpo celular principal se le llama soma contiene el núcleo celular. Muchas fibras cortas (Dendritas) se extienden desde él y sirven para recibir la actividad de las células adyacentes y conducirla al cuerpo celular. La fibra larga que transmite actividad a otras neuronas o a los músculos y glándulas se llama axón. Si el axón es estimulado, conduce en ambas

direcciones estímulos desde el axón de una célula hasta el cuerpo celular o fibras de otro. Los axones mayores, tienen una vaina de mielina que los rodea, de un material adiposo interrumpido a intervalos por constricciones denominadas nódulos de Ranvier.³

En contraste la pérdida de neurona con la edad proliferan los astrocitos y la microglia. El significado de este hecho se desconoce pero ambos tipos de células cuando están activadas elaboran citoquinas que parecen estar relacionadas con el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer.

2.2 COGNICION

El termino cognición, se entiende como: “Conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales; Lo cual implica la existencia de un tipo de habilidades a la cual denominamos como la facultad o capacidad mental explicada como función, dinámica, y como estructura de redes mentales o neuronales, sistema de información mental, niveles de interpretación, universos conceptuales, percepción, evaluación perspectiva y evaluación emotiva percibida”.

El enfoque sobre la cognición se inicio con las escuelas del comportamiento, en el año de 1900, con los conceptos de teoría del condicionamiento y aprendizaje iniciados por Pavlov y originadas por la experimentación en principio dedicada a la psicología experimental. Lo que dio lugar a una especie de paradigma conductista.

Los principios conductistas, se entendieron luego a muchas áreas de aplicación y dio origen a la escuela inglesa de la teoría del aprendizaje y el posterior desarrollo de nuevos métodos coercitivos sobre el comportamiento individual y social, desarrollados y enunciados por skinner y bandura. Esta forma de observar y aplicar la cognición humana como terreno de experimento, control y entrenamiento es hoy cuestionada. Este modelo

³ <http://www.robertexto.com/cognicion>.

pone en función acción y consecuencia graves para una sociedad normal, sana y en constante desarrollo. Por otra parte, pese a que estas escuelas están limitadas en cuanto a la comprensión de los efectos posteriores que produce todo tipo de acondicionamiento, su eficacia práctica, es usada hoy en muchos de los campos de producción y entrenamiento humano actual masivo.

Un enfoque diferente al empírico, se inicio en Europa, el concepto de existencia y motivación en lo que es la cognición: Como se entiende el entorno, como se conforma nuestro mundo conceptual sobre ese entorno, como se adquiere conciencia sobre él; que se siente, que se percibe, que se aprende y como uno “tiene memoria” las cosas o los acontecimientos. De aquí surgen desde luego los elementos para la conformación de una psicología cognitiva donde la conducta humana puede ser observada como expresiones del procesamiento de información del sistema cognitivo. De acuerdo a esto:

- El procesamiento de información del sistema cognitivo humano, (receptor, transmisor de información: sujeto- objeto). Explica la conducta humana.
- Se define como principales los procesos cognitivos de atención (selectiva de los estímulos), codificación (representación de la información), almacenamiento (retención de la información) y recuperación (utilización de la información almacenada).

Las estructuras cognitivas básicas, estarían conformadas como: receptor, transmisor sensorial, una memoria a corto plazo (que ofrece a corto plazo la información selecciona), y una memoria a largo plazo (que ofrece una retención permanente de la información).

Otras teorías se centran fundamentalmente en el funcionamiento y el desarrollo de la mente, y explican los distintos aspectos del desarrollo en términos cognitivos, aquí cabe

mencionar la Teoría constructivista de Piaget.

Esta teoría divide el desarrollo del niño en etapas o estadios en los que éste va construyendo de forma activa su conocimiento y adaptándose al medio a través de la asimilación (incorporación del medio al organismo) y la acomodación (modificación del organismo por el medio). Piaget destaca la importancia de la creación de conductas y conocimientos no presentes en el sujeto en determinados momentos del desarrollo, en captar el sentido de la experiencia con objetos, en la resolución de problemas y en la influencia del medio social

Asimismo afirma que todo cambio evolutivo puede explicarse por factores externos o internos al organismo, pero presta mayor atención a los internos. Para explicar el desarrollo, Piaget se basa en presupuestos biológicos, observando una continuidad entre los procesos biológicos de adaptación al medio y el desarrollo propiamente psicológico.

Incluyen las propuestas de Piaget respecto al importante papel de la persona en su propio desarrollo, y la importancia de la cognición en el desarrollo social y de la personalidad. Se centran en la comprensión de los pensamientos, las emociones y los comportamientos, tanto ajenos como propios. Dentro de estas teorías destacan la teoría de Selman de las relaciones entre compañeros (Yeates y Selman, 1989) y la teoría del desarrollo moral de Kohlberg (Kohlberg, 1969).

2.3 DESARROLLO DE LA COGNICION

La mente es un mecanismo de computación (funcionalismo), se concibe la mente literalmente como una computadora o un sistema formal automático de procedimientos de manipulación de símbolos regido por reglas lógicas para alcanzar el objetivo, siendo así la mente el proceso complejo funcional del cerebro (conexionismo). El cerebro es un sistema intuitivo, en forma de redes neurales, conformando varios sistemas de memoria, aprendizaje y pensamiento abstracto.

La ciencia cognitiva es una ciencia múltiple porque abarca muchos aspectos que están en relación con la dinámica del conocimiento y sus aplicaciones reales o virtuales en cualquier área del conocimiento.

Al estudiar el pensamiento, el aprendizaje, la comunicación, el comportamiento y el lenguaje humano, dentro de ellos estamos observando en forma cognitiva nuestros procesos de acción en relación con algún punto de referencia específico también cognitivo que sirve de base a la explicación de nuestras observaciones que a su vez son y serán siempre simples modelos de la verdadera realidad que existe. Estos modelos han sido percibidos por los sentidos y adquieren vida propia en un mundo diferente al objeto percibido.

El desarrollo de la ciencia cognitiva, no puede someterse a una metodología rígida sin perder las enormes perspectivas que tiene como la observación del ser humano pensante, en su proceso interpretativo sobre su realidad y sus argumentos cognitivos, que le permite adaptarse en el transcurso de la vida.

2.3.1 PROCESOS COGNITIVOS

Existen tres aproximaciones básicas a la comprensión de la cognición: Una aproximación psicométrica, que mide los cambios cuantitativos en la inteligencia a medida que la gente va madurando. La segunda es la aproximación piagetiana, que destaca los cambios cualitativos en la forma en que la gente piensa a medida que se desarrolla. La tercera aproximación es el modelo de procesamiento de información, que examina los pasos, acciones y operaciones progresivos que tienen lugar cuando la gente recibe, percibe, recuerda, piensa, y utiliza la información. Esta aproximación se encuentra inmersa en una corriente: La psicología cognitiva.

A pesar de las diferencias o similitudes que los diferentes enfoques o corrientes

pueden presentar, o coinciden en exponer que los procesos cognitivos básicos son: atención y concentración, lenguaje, memoria, orientación en tiempo y espacio.

2.3.2 ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN

“La atención es la capacidad de seleccionar la información sensorial y dirigir los procesos mentales. La concentración es el aumento de la atención sobre un estímulo en un espacio de tiempo determinado, por lo tanto, no son procesos diferentes.

En condiciones normales el individuo está sometido a innumerables estímulos internos y externos, que puede procesar simultáneamente sólo algunos: los que implican sorpresa, novedad, peligro o satisfacción de una necesidad.

La selección depende de: a) de características del estímulo b) del sujeto: necesidades, experiencias y c) demandas del medio.

La respuesta de orientación hacia un estímulo novedoso, sorpresivo o peligroso. Los sentidos se orientan hacia la fuente de información y el organismo se prepara para adaptarse al estímulo. La respuesta de orientación comprende:

1. Identificación de lo que atrae la atención:

- Giro de ojos y cabeza
- Bradicardia y suspensión inicial de la respiración
- Quietud del cuerpo para no interferir la agudeza de los sentidos
- Alerta psicológica y aumento de la actividad cerebral y de su flujo sanguíneo

2 Preparación para la acción: aumento de la actividad del eje hipotálamo-hipofiso-suprarrenal: aumento de la actividad neurovegetativa.

Formas de atención:

a) Atención focalizada. Implica resistencia a la distracción y determinación del momento en que se separa la información relevante de la irrelevante y se dirige a una sola fuente de información ignorando otras. Implica habilidad para establecer el foco de atención, mantenerlo y cambiarlo por uno nuevo si la situación lo exige.

b) Atención sostenida. Capacidad para mantener atención focalizada o dividida durante largos períodos de tiempo, sin pérdida o caída de ella, con el fin de reaccionar ante estímulos pequeños e infrecuentes en el tránsito de la información presentada.

c) Atención alterna. Capacidad de cambiar de una a otra tarea sin confundirse. Requiere óptimo conocimiento de las tareas a realizar

d) Atención selectiva. Capacidad de anular distractores irrelevantes manteniendo la concentración en el estímulo relevante. Se basa en la competencia entre dos o más estímulos, entre los cuales el sujeto selecciona.

e) Atención dividida. Atender a más de un estímulo sin pérdida en la ejecución. Explica los lapsus en la vida diaria. ⁴

En los adultos mayores la atención, sobre todo si debe ser mantenida voluntariamente, disminuye. El comportamiento de la atención sufre cambios con la edad que se manifiestan en un declive en la tasa de exactitud en la detección de señales, que podría interpretarse como una disminución progresiva en el grado de vigilancia, manifestada en tareas que requieran atención mantenida.

⁴ Dra. M. Soledad Gallegos. <http://www.unheval.edu.pe/docente/administrador/subidas/1190494636.pdf>.

El déficit en la atención selectiva se ha explicado por la dificultad de discriminación entre estímulos relevantes e irrelevantes, lo que significaría que se trata de un problema perceptivo.

Se considera muy importante señalar que las alteraciones que puedan presentarse en la atención del adulto mayor están íntimamente relacionadas con la motivación que despierte la tarea que se esté acometiendo, y con las alteraciones perceptivas que pudieran estar relacionadas con la edad, de tal manera que en condiciones ambientales desfavorables, la atención mantenida podría debilitarse, mientras que en ambientes estimulantes y tareas de interés, podría lograrse una optimización de la atención del adulto mayor.

Algunas condiciones mentales, como la depresión, podrían también afectar la atención, así como el consumo de psicofármacos, fundamentalmente de benzodiazepinas.

En los procesos demenciales la atención no le permite al paciente guardar la información, por lo tanto, la atención comienza a deteriorarse junto con la memoria reciente, y en la medida en que la enfermedad avanza, se vuelve más distraído y con mayor dificultad para mantener la atención en las actividades que realiza. La capacidad para seleccionar los estímulos adecuados para la realización de cada tarea, se va alterando progresivamente hasta el punto de llevarlo a etapas de deterioro avanzado.

2.3.3 LENGUAJE.

El lenguaje es la manifestación sensible del poder que tiene el hombre de penetrar en la realidad más allá de la multiplicidad de estímulos, y de abarcar mucho campo y ganar una posición de dominio frente a todo aquello que le afecta de algún modo. El lenguaje tiene una función de mediación entre el sujeto y el mundo. Además el lenguaje cumple una función social, una función psicológica, y una función de ejercicio mental.

“El problema de la comunicación y el lenguaje de personas que se encuentran en un determinado momento de su existencia, en el que suelen sufrir numerosas pérdidas, que forman parte de su propia vida: salud, trabajo, seres queridos, relaciones sociales. Afortunadamente la mayoría de las personas de edad avanzada conservan la palabra. El lenguaje es su bien más apreciado. Suelen utilizar ampliamente su lenguaje hablan mucho y si no tienen con quien hablan solos. Gracias al lenguaje pueden guardar y compartir sus experiencias, hacer proyectos amar y participar en distintos ámbitos sociales.

La actividad comunicativa y lingüística en la vejez está determinada por dos procesos: uno de carácter sociocultural, que es el alejamiento del sistema productivo, y el otro, de carácter biológico, que es el deterioro propio de todos los seres vivos en la etapa final de la vida.

En el deterioro léxico de los ancianos se han encontrado tres fenómenos distintos:

1. El vocabulario pasivo aumenta o se mantiene: Los ancianos reconocen y comprenden tantas o más palabras que los jóvenes, dependiendo del nivel cultural. (Wingfield, Aberdeen y Stien, 1991)

2. Dificultades importantes en el acceso al léxico: problemas por encontrar la palabra adecuada para nombrar objetos (Obler y Albert, 1984) o dificultades en el recuerdo de palabras (Crook y West, 1990)

3. El conocimiento conceptual no parece que se deteriora con la edad, sino que al parecer se incrementa en los ancianos (Bayles y Kasniak, 1987)

Todo indica que las dificultades léxicas en los ancianos responden a un problema de ejecución y no de competencia. El conocimiento léxico se mantiene desde el punto de vista conceptual como semántico y fonológico.

Lo que se observa es:

- a) una incapacidad para encontrar los nombres, especialmente de personas o poco frecuentes,
- b) Aumento de los tiempos de reacción, y
- c) Uso de paráfrasis como estrategia compensatoria.

Estas dificultades pueden diferenciarse de otro déficit en el léxico que tiene lugar en ciertos estados patológicos, como las demencias y las afasias, que sí representan una alteración de competencia.

En las demencias se altera la organización semántico-conceptual y se cometen errores de vocabulario que son una disgregación o confusión de contenido de las palabras (Golstein, 1992)

En las afasias se produce una alteración en la organización semántica del vocabulario(parafasias semánticas) o una alteración en la organización fonológica de éste(parafasias fonológicas) Sin embargo en los ancianos normales, los problemas de vocabulario se parecen más del tipo fenómeno de la punta de la lengua, corresponde a una selección inadecuada(Afasia anómica, estudiado por Luria, 1976)”⁵

2.3.4 MEMORIA.

⁶“La memoria humana es la función cerebral resultado de conexiones sinápticas entre neuronas mediante la que el ser humano puede retener experiencias pasadas. Los

⁵ www.espaciologopedico.com/articulos2php?ld_articulo=215.

⁶ www.wikipedia./memoria.com

recuerdos se crean cuando las neuronas integradas en un circuito refuerzan la intensidad de las sinapsis.

Estas experiencias, según el alcance temporal con el que se correspondan, se clasifican, convencionalmente, en memoria a corto plazo (consecuencia de la simple excitación de la sinapsis para reforzarla o sensibilizarla transitoriamente) y memoria a largo plazo (consecuencia de un reforzamiento permanente de la sinapsis gracias a la activación de ciertos genes y a la síntesis de las proteínas correspondientes).

La memoria humana, a diferencia de la memoria de los animales que actúa principalmente sobre la base de sus necesidades presentes, puede contemplar el pasado y planear el futuro. Respecto de su capacidad, se ha calculado el cerebro humano puede almacenar información que “llenaría unos veinte millones de volúmenes, como en las mayores bibliotecas del mundo”. Algunos neurocientíficos han calculado que en toda una vida se utiliza solo una diezmilésima parte (0,0001) del potencial del cerebro”.

“Existen varias regiones involucradas en la memoria. Éstas incluyen al hipocampo y a la amígdala, ambos localizados en la superficie interna del lóbulo temporal; el tálamo y otra estructura del diencefalo el cuerpo mamilar; al prosencéfalo basal una de las partes antiguas del telencéfalo, y a una porción del lóbulo frontal conocida como corteza prefrontal. (Anexo 5).

De acuerdo con las hipótesis actuales, la información se transmite a lo largo de vías independientes desde las distintas áreas corticales sensoriales al hipocampo y a la amígdala, y desde aquí, vías independientes llevan la información al tálamo y al cuerpo mamilar. A su vez, las neuronas del tálamo y del cuerpo mamilar conducen la información al prosencéfalo basal y a la corteza prefrontal. Circuitos paralelos transmiten la información procesada en la dirección opuesta, al parecer, en un proceso de retroalimentación positiva.

Indicios existentes proponen que el establecimiento de memorias se debe a cambios en los circuitos sinápticos y en las respuestas de las neuronas a la estimulación. Las alteraciones en la transmisión sináptica son críticas en la memoria y en el aprendizaje. Se piensa que estas alteraciones dependen de cambios en las células presinápticas y postsinápticas. Un elemento importante puede ser la apertura o el bloqueo de los canales iónicos que influyen en la liberación del neurotransmisor por la célula presináptica y el grado de despolarización o hiperpolarización de la célula postsináptica en su estado de reposo.”⁷

MEMORIA DE CORTA DURACIÓN Y DE LARGA DURACIÓN.

“Durante los últimos tiempos, llaman la atención de los investigadores de la memoria los procesos que se producen en la etapa inicial de la memorización, antes de ser fijadas las huellas de los influjos externos y el momento preciso en que estas se estructuran, debe ser convenientemente elaborado por el sujeto. Esta elaboración exige un tiempo determinado que ha sido denominado tiempo de consolidación de las huellas. Subjetivamente este proceso se produce como recuperación del hecho recién sucedido: durante un instante, parece seguir viendo, escuchando etc. Aquello que ya no percibimos directamente. Estos procesos son inestables y reversibles, pero son tan específicos y su papel en el funcionamiento de los mecanismos de acumulación de experiencia es tan importante, que se estudian como tipo esencial de memorización almacenamiento y reproducción de la información, y se han denominado memoria de corta duración.

A diferencia de la memoria de larga duración a la que le es característico un almacenamiento prolongado del material después de su repetición frecuente y reproducción, la de corta duración se caracteriza por un muy corto almacenamiento después de una sola percepción muy breve y de su inmediata reproducción (en los

⁷ <http://www.iescarin.educa.aragon.es/depart/biogeo>.

primeros segundos después de la percepción del material)”⁸

“Memoria a Largo Plazo: (que es el sistema mnésico llamado en el lenguaje común "memoria") ha sido dividido en varios subsistemas, la memoria explícita y la memoria implícita:

La memoria explícita: contiene todo el conocimiento que el sujeto puede explícitamente comunicar bajo una forma de evocación verbal o no verbal, ej., decir que comió el último domingo o que dos más dos son cuatro; para comunicar esta información el sujeto debe conscientemente referirse a los conocimientos adquiridos anteriormente. Se divide en memoria semántica, que son los conocimientos de naturaleza general y sin contexto, por ej. Saber que dos más dos son cuatro es un conocimiento general, en el sentido de que este es compartido por todos los miembros de una cultura dada, este conocimiento es sin contexto, en el sentido que nosotros no recordamos ni el lugar ni el momento en que aprendimos esta información. La otra división, la memoria episódica, son conocimientos de naturaleza autobiográfica ligados a un contexto espacio temporal preciso, por ej., el recuerdo de lo que nosotros hicimos el último domingo es necesario acceder al lugar y al momento en el cual estos recuerdos se constituyeron.

La memoria implícita: contiene los conocimientos que el sujeto puede sólo revelar de forma implícita, o a través del conocimiento, ej., saber andar en bicicleta o tocar el piano; para comunicar estos conocimientos no es necesario hacer referencia consciente a una información adquirida anteriormente. Esta memoria ha sido separada en dos sistemas mnésicos: existe por una parte un subsistema de soporte de los conocimientos puesto en evidencia en las pruebas de "priming" y por otra parte, un subsistema puesto en evidencia a través de las pruebas de aprendizajes de procedimientos, que son las del tipo <<como hacerlo>>; por ejemplo, montar en bicicleta.”⁹

⁸ A. petrovski. *Op.cit*, pág. 270

⁹ <http://www.distraidos.com.ar>

2.3.5 ORIENTACIÓN EN TIEMPO Y ESPACIO.

“Capacidad de evaluar con precisión la relación física entre el cuerpo y el medio ambiente y de tratar las modificaciones de ésta relación en el curso de los desplazamientos.

Orientación espacial, posición de un punto, lugar, objeto o persona sobre la superficie terrestre respecto a un sistema de referencia. El término orientación procede del vocablo Oriente (oriens, -entis, participio activo del verbo latino oriri que significa ‘aparecer’ y que designaba el lugar por el que aparecía el Sol.

La orientación sobre el mundo exterior se llama orientación alopsíquica, y la que se tiene sobre uno mismo, orientación autopsíquica. Cuando esta capacidad de orientarse se pierde, se produce la desorientación.

Orientación sobre el mundo exterior. Se refiere a la orientación en el tiempo y en el espacio; para que sea correcta tienen que funcionar adecuadamente la memoria, la atención, el pensamiento y la comprensión. A través de la orientación en el tiempo (orientación temporal) se sabe la hora, el día, el mes, el año, en que se vive, y el orden en que transcurren los acontecimientos, de forma que luego puedan recordarse cronológicamente. En ciertos trastornos psiquiátricos el enfermo se desorienta, no sabe en qué día vive, ni en qué año, si es por la mañana o por la tarde, si ha comido o no. Hay un tipo de desorientación, típica de las personas de edad avanzada, que está muy relacionada con la pérdida de memoria: se acuerdan muy bien de hechos que ocurrieron hace muchos años, pero son incapaces de recordar los del día anterior.

Hay que distinguir entre el tiempo cronológico, que es el que mide el reloj, y la vivencia del tiempo, es decir, cómo se siente que pasa el tiempo. Para las personas deprimidas el tiempo pasa muy lento, «como si estuviese congelado», «los minutos se hacen horas», «parece que el día nunca va a acabar»...; en otros casos, en cambio, se

siente que el tiempo «se escapa de las manos», «vuela tan rápido que no da para hacer nada».

La orientación en el espacio consiste en saber en qué lugar se está (orientación de lugar), y en reconocer el espacio y los objetos que a uno le rodean (orientación espacial). La primera tiene una gran importancia clínica: cuando falla, un enfermo que esté, por ejemplo, ingresado en un hospital puede creer que se encuentra en el cine de su pueblo. La ingestión de tóxicos, o ciertas enfermedades psíquicas, como la esquizofrenia, pueden alterar la percepción del espacio que rodea al sujeto, que nota como si cambiasen las formas y la situación de las cosas. Esta orientación espacial es típica tras ingerir alucinógenos.

ALTERACIONES COGNITIVAS

La incidencia de la declinación cognitiva asociada a la edad es muy común. Aproximadamente un 5% de los mayores de 65 años sufre demencia, generalmente a consecuencia de una enfermedad severa, mientras que alteraciones cognitivas menores se observan en los 2/3 de los ancianos “sanos” Estos cambios pueden dividirse en secundarios a enfermedades o como declinación cognitiva primitiva, pero la línea que los separa es muy sutil.

Las manifestaciones incluyen: 1) enlentecimiento en el tiempo de reacción, que se debe a disminución de la sensibilidad sensorial (por ejemplo por sordera) así como a cambios centrales como el enlentecimiento en el procesamiento central de la información; 2) deterioro de la inteligencia “líquida” por ejemplo la capacidad para evaluar y responder a nuevos eventos. Sin embargo, aquellas funciones que dependen de la inteligencia “cristalizada” (por ej. acumulación de conocimientos) se mantiene relativamente estable; 3) disminución de la memoria a corto plazo: está comprometida la capacidad de almacenar información reciente así como la adquisición de nuevos datos.

Es importante hacer notar que esta declinación cognitiva asociada a la edad es muy variable y se ve afectada positivamente por la actividad física.

El umbral de activación requerido por los órganos especiales de los sentidos tales como visión, tacto, olfato, audición, sensación de dolor y temperatura, aumenta progresivamente. Sin embargo, las funciones integradas globales del sistema nervioso, tales como inteligencia, personalidad y memoria son comparables a las de los adultos jóvenes.

Hay una depleción generalizada de neurotransmisores, dopamina, norepinefrina, tirosina, y serotonina, y un aumento simultáneo en la actividad enzimática, tales como monoamino-oxidasa y catecol-O-metiltransferasa, las cuales son esenciales para el metabolismo de los neurotransmisores.

La enfermedad cerebro vascular es muy común en este grupo de edad. Se ha descrito que el 6% de la población geriátrica quirúrgica presenta en el momento de la cirugía historia previa de ACV, de etiología generalmente cardiovascular e hipertensiva. Los ancianos son susceptibles al delirio como consecuencia de casi todas de las enfermedades físicas, stress, o intoxicación, aún a dosis terapéuticas, de las drogas más frecuentemente utilizadas. Por esto, el uso concurrente de más de una droga, especialmente de aquellas con actividad colinérgica, deberán ser utilizadas con precaución.

2.4 MANEJO ANESTESICO Y COGNICION.

Los órganos involucrados más importantes para la práctica anestésica son aquellos relacionados con los sistemas nerviosos autónomos, central y periférico; sistema cardiovascular y nervioso; y sistemas hepático y renal. Un manejo anestésico óptimo depende de la clara comprensión de los cambios normales en la fisiología y anatomía del anciano y los cambios farmacodinámicos y cinéticos que se producen con la edad.

2.4.1 EFECTOS DE LOS FARMACOS EN LA COGNICION DEL PACIENTE GERIATRICO

“Con el aumento de la edad existe una pérdida de tejidos, hueso, y agua intracelular, a menudo compensada con el aumento de grasa corporal total. A los 80 años de edad se pierden promedio 6 kg de masa músculo-esquelética, se ganan 5 kg de tejido adiposo y el agua corporal total se reduce en un 12 %.

Debido a los cambios en la composición corporal se producen paralelamente cambios en los volúmenes en que se distribuyen las drogas.

Así, la disminución de la masa corporal produce una disminución en V2 (compartimento de equilibrio rápido); la disminución del agua corporal total determina una disminución del V1 (compartimento central) que se traduce un aumento en el pico de concentración de las drogas cuando se administran en bolo o infusiones rápidas; el aumento de la grasa corporal determina un aumento en el V3 (compartimento de equilibrio lento), que se traduce en una mayor duración del efecto de las drogas, con demora en el tiempo de recuperación pos anestésica (existe una salida de agentes anestésicos liposolubles desde los depósitos grasos hacia la circulación sanguínea).

Esto explica porqué los ancianos son más sensibles a las drogas anestésicas que los pacientes jóvenes. Este aumento de la sensibilidad tiene una base farmacocinética: la misma dosis determina una mayor concentración de droga en el paciente anciano que en el paciente joven ya que la mayoría de las drogas anestésicas siguen este modelo farmacocinética multicompartmental. Por ejemplo, el aumento de “sensibilidad” al pentotal descrito por Homer y Stanski en los ancianos comparado con los jóvenes, se debe en realidad a la disminución en el volumen de distribución, lo que determina un aumento en la concentración para cualquier dosis administrada.

Así, las drogas liposolubles como fentanilo, y meperidina, al estar aumentada la grasa corporal y por lo tanto V3, (el compartimento de equilibrio lento), tendrán una mayor duración de acción en ancianos que en pacientes jóvenes.

En tanto, aquellas drogas hidrosolubles, como la morfina, al estar disminuida el agua corporal total, y por lo tanto el compartimento central también (V1) a igual dosis producirán una mayor concentración plasmática en los pacientes de mayor edad.

La reducción de la masa muscular determinará una menor predecibilidad en cuanto al efecto cuando una droga se administra de forma intramuscular.

La disfunción cognitiva postoperatoria se presenta como alteraciones de la memoria y concentración horas después de la anestesia, días y puede persistir semanas o meses después de la cirugía.

El delirio es una alteración aguda de la conciencia que tiende a fluctuar a lo largo del día. Es dos veces más frecuente en el anciano, ocurriendo en el 10-15% de los pacientes quirúrgicos de edad avanzada, elevándose hasta el 30 y 50% en la población de cirugía ortopédica y cardíaca.

Se desconoce el mecanismo pero puede estar relacionado con el menor nivel de neurotransmisores tales como la acetilcolina.

Los factores etiológicos son la hipoxia, interacciones medicamentosas (particularmente anti colinérgicos, benzodicepinas y tricíclicos) abuso de alcohol, depresión, demencia y alteraciones metabólicas.

Como factores de riesgo se incluyen el uso de restricciones físicas, malnutrición, utilización de sonda vesical, y el uso de más de tres medicamentos.

Varios estudios han demostrado que ciertas drogas pueden estar asociadas con delirio postoperatorio: ketamina, benzodicepinas y aún el propofol pero en los ancianos la asociación más estrecha es con los agentes anti colinérgicos: atropina y escopolamina. Esto probablemente se deba a la deficiencia colinérgica basal y sugiere que con excepción del glicopirrolato que no cruza la barrera hematoencefálica, las medicaciones con propiedades vs general no tenía impacto sobre la morbimortalidad incluyendo el estado cognitivo en el postoperatorio.

Otro estudio en pacientes ancianos bajo cirugía no-cardíaca, asocia scores de dolor altos con un ligero aumento del riesgo de delirio en los 3 primeros días del postoperatorio. Todavía debe probarse que un mejor control del dolor postoperatorio reducirá la disfunción cognitiva postoperatoria. Solo se ha encontrado relación con la duración de la anestesia como factor de riesgo en la disfunción cognitiva postoperatoria precoz.

Otro de los problemas intraoperatorios que presuntamente se asocian a disfunción cognitiva en el postoperatorio es la hipotensión intraoperatoria. Un estudio realizado en ancianos bajo anestesia epidural con marcada hipotensión intraoperatoria demostró que la incidencia era similar que cuando se mantenía un estado de normo tensión.

No existen evidencias de que la anestesia sea la culpable, por lo que se supone que tienen importancia factores no-anestésicos. Podrían incluirse factores genéticos y un conjunto de factores consecuencias fisiológicas y sociales de la hospitalización y cirugía. No se ha identificado ninguna técnica superior a otra para minimizar este problema en el paciente anciano.

Hasta que no se realicen estudios clínicos más definitivos se sugiere evitar la polifarmacia, hipoxemia e hipercarbia y proporcionar un adecuado control del dolor postoperatorio para minimizar la incidencia de delirio postoperatorio en este grupo de pacientes.

2.5 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

ATROFIA: Consiste en una disminución importante del tamaño de la célula y del órgano que forma parte, debido a la pérdida de masa muscular.

ANFETAMINA: Es un agente adrenérgico sintético, potente estimulante del sistema nervioso.

CONCOMITANTE: Que actúa, acompaña o colabora en el mismo sentido que otra cosa.

CELULAS DE PURKINGE: Son neuronas muy grandes que presentan las unidades funcionales del cerebelo.

COLINERGICO: Que actúa por intermedio de la acetilcolina.

CITOQUINAS: Son un conjunto de proteínas que regulan interacciones de las células del sistema inmune.

ESTRICNINA: Es un alcaloide de la nuez vómica y de otras especies del genero strychnos.

FOSFORILACION: Es uno de los principales participes en los mecanismos de regulación de las proteínas.

HISTOLOGIA: Es la ciencia que estudia todo lo referente a los tejidos orgánicos: su estructura microscópica, su desarrollo y sus funciones.

HEMATOENCEFALICA: Es una barrera entre los vasos sanguíneos y el encéfalo.

MEMORIA: Es la función cerebral resultado de conexiones sinápticas entre neuronas mediante la que el ser humano puede retener experiencias pasadas.

MATERIA GRIS: Esta formada por la reunión de somas y dendritas, corresponde a aquellas zonas del sistema nervioso central en las que existe un predominio de las neuronas que se reúnen.

MATERIA BLANCA: Es una parte del sistema nervioso central compuesta de fibras nerviosas mielinizadas (recubierta de mielina, sustancia que permite transmitir más rápidamente el impulso nervioso).

MIELINA: Es un sistema de capas de bicapas fosfolipídicas formadas por esfingolípido.

METILACION: Es la adición de un grupo de metilo CH₃ a una molécula.

MUSCARINICOS: Imita las acciones estimuladoras de la acetilcolina sobre los músculos lisos y glándulas.

MORBIMORTALIDAD: Mortalidad por causa de una enfermedad.

NEUROTRANSMISORES: Es una biomolécula, sintetizada generalmente por las neuronas que se vierte a partir de vesículas existentes en la neurona presináptica y produce un cambio en el potencial de acción de la neurona postsináptica.

NEUROPLASTICIDAD: Es la posibilidad que tiene el cerebro para adaptarse a los cambios o funcionar de otro modo modificando las rutas que conectan a las neuronas.

NEURONA: Son un tipo de células del sistema nervioso cuya principal característica es la excitabilidad de su membrana plasmática están especializadas en la recepción de

estímulos y conducción del impulso nervioso.

PICROTOXINA: Principio cristalino tóxico y amargo extraído de las semillas de anamirta cocculus con acción similar a la de la estroscina.

PERCEPCION: Es la función psíquica que permite al organismo a través de los sentidos, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno.

SISTEMA LIMBICO: Es un sistema formado por varias estructuras cerebrales que gestiona respuestas fisiológicas ante estímulos emocionales.

VASOPRESINA: Es una hormona liberada principalmente en respuesta a cambios de osmolaridad sérica o en volumen sanguíneo.

Abreviaturas.

FC= frecuencia cardíaca.

TA= tensión arterial.

POCD= disminución cognitiva postoperatoria.

AL= anestésico local.

MAC= concentración alveolar mínima.

ACV= accidente cerebrovascular.

CBF= flujo sanguíneo cerebral global.

ADN= ácido desoxirribonucleico.

ARN= ácido ribonucleico.

SNC=sistema nervioso central

CAPITULO III
SISTEMA DE HIPOTESIS

3. SISTEMA DE HIPOTESIS.

3.1 HIPOTESIS DE TRABAJO.

Hi: La anestesia general produce en la cognición de los pacientes baja capacidad de concentración, memoria, orientación y lenguaje.

3.2 HIPOTESIS NULA.

Ho: La anestesia general no produce en la cognición de los pacientes baja capacidad de concentración, memoria, orientación y lenguaje.

3.3 OPERACIONALIZACION DE HIPOTESIS EN VARIABLE E INDICADORES

HIPOTESIS	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Hi: La anestesia general produce en la cognición de los pacientes, baja capacidad de concentración, memoria orientación y lenguaje.</p>	Cognición	Conocimiento alcanzado mediante el ejercicio de las facultades mentales.	<p>Orientación en tiempo y espacio.</p> <p>Concentración.</p> <p>Memoria</p> <p>Lenguaje.</p>	<p>Capacidad de evaluar la relación física entre el cuerpo y el medio ambiente.</p> <p>Capacidad de atención ante alguna información o estímulo.</p> <p>Capacidad de Almacenar experiencias.</p> <p>Capacidad de comunicarse por medio de signos verbales.</p>

CAPITULO IV
DISEÑO METODOLOGICO

4 DISEÑO METODOLOGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACION

Considerando las características que presentó la investigación, se clasificó en varios sub-tipos:

Prospectiva, porque se registraron los datos en el momento en que ocurría el fenómeno, mediante la guía de entrevista que se les administro a los pacientes en estudio.

Transversal: porque se estudio la variable de la cognición desglosándola en sus dimensiones: concentración, memoria, lenguaje y orientación haciendo un cohorte en el tiempo; de abril a junio de 2009.

Descriptiva: porque se constituye en la base y punto inicial para otros estudios relacionados con el tema, está dirigido a conocer el efecto de la anestesia general en la cognición del paciente de 50 a 70 años atendido en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

4.2 POBLACION.

El tamaño de la población para esta investigación fue de 50 pacientes, que se atendieron en este centro hospitalario en el periodo de recolección de la información de campo y que cumplían con los siguientes criterios de inclusión:

- Hombre o mujer de 50 a 70 años.
- Con cirugía electiva que requieran anestesia general.

- Clasificación ASA I , II, III.
- Sin uso de estupefacientes y alcohol.
- Sin trastornos neurológicos.
- Dispuesto a colaborar en la investigación.

4.3 TIPO DE MUESTREO

Se hizo uso del tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, porque los pacientes fueron seleccionados tomando en cuenta los criterios determinados previamente.

4.4 TECNICA DE OBTENCION DE LA INFORMACION.

Para la obtención de la información de libros, diccionarios y citas electrónicas se tomó en cuenta **la documental bibliográfica**. Durante la ejecución se usó **la entrevista**, técnicas **de campo**, que nos permiten tener una relación directa con los pacientes y nos brindan información clara y precisa.

4.5 INSTRUMENTO

Entre los instrumentos que se utilizan están, la ficha bibliográfica y la guía de entrevista (anexo.6), los cuales fueron fundamentales para la recopilación de los datos de los pacientes.

4.6 PROCEDIMIENTO

La realización de la investigación se lleva a cabo en dos momentos.

Primer momento: se planificó la elaboración del protocolo de investigación;

inicialmente se elaboró un cronograma de actividades, detallando el tiempo en que se realiza cada una de las actividades. Se procede a recopilar toda la información necesaria con el fin de estructurar el marco teórico el cual permite conocer la problemática del estudio. Después de la selección del tema, se estableció coordinación con las autoridades del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, para la realización del estudio.

Segundo momento: por medio de las ordenes operatorias se verificaban los pacientes elegidos para el estudio, se ordenaban de acuerdo a el día y la hora en que estaba asignada la cirugía, luego, mediante la visita pre anestésica se evaluó los pacientes, se revisaba el expediente, evaluaciones de especialista si las tenían, se revisaban los exámenes de laboratorio para ver que estuvieran normales y de esa forma asegurar que los pacientes cumplieran con los criterios de inclusión para ser tomados en cuenta en el estudio y ser evaluados por medio de la entrevista (mini examen mental de lobo y el cuestionario de pfeiffer). Se explicaba a los pacientes en qué consistía el cuestionario, luego se procedía a realizar cada pregunta de una forma clara y precisa. Al terminar se le explicaba que 24 horas después de la cirugía se le pasaría el mismo cuestionario. Después de haber obtenido la información, los datos fueron ordenados para proceder a su tabulación, análisis e interpretación.

CAPITULO V
PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

5 TABULACIÓN Y ANALISIS DE DATOS.

En este capítulo se muestra en detalles, los resultados de la investigación sobre efecto de la anestesia general en la cognición del paciente de 50 a 70 años atendido en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Migue, en el periodo de abril a junio de 2009.

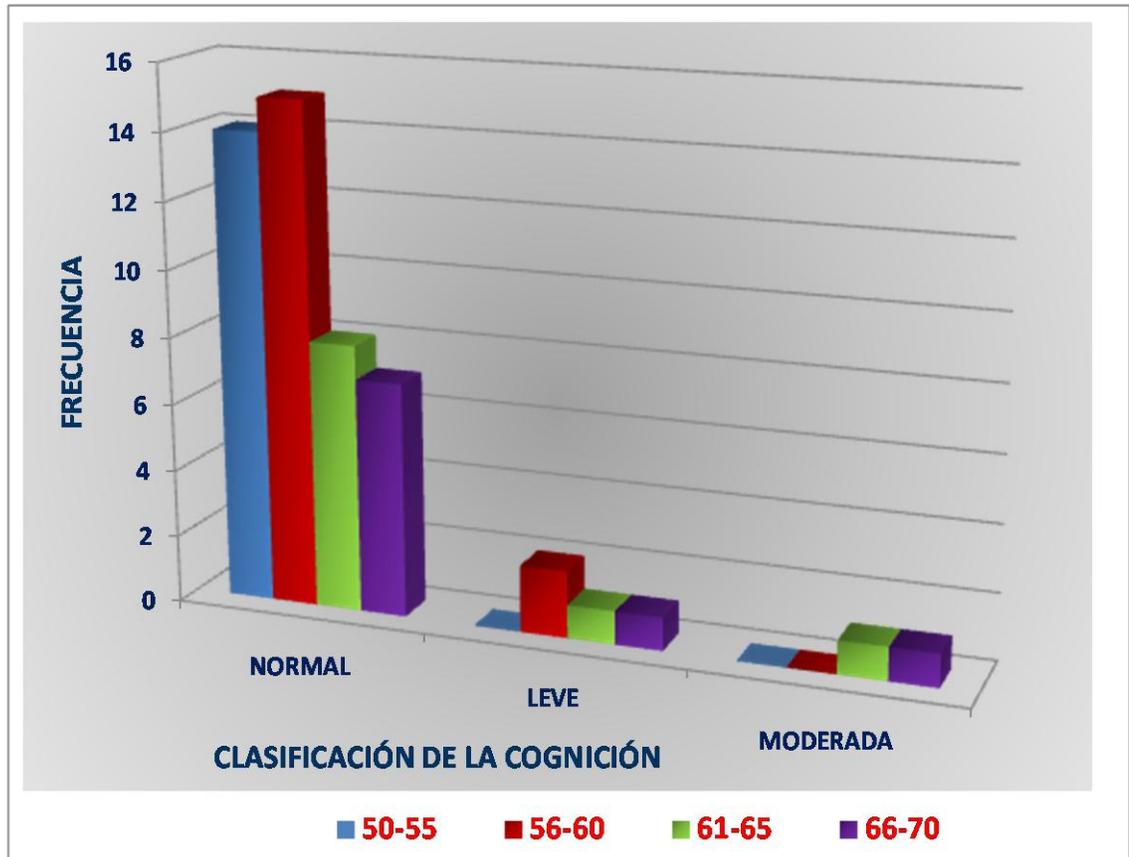
Inicialmente encontramos los datos personales de los entrevistados, como la edad del paciente, el sexo, el diagnostico, la ocupación, entre otros, éstos se presentan organizados en tablas de frecuencias y representados en graficas de barras, para mostrar con claridad las características de la población que formó parte de este estudio; de la misma forma se muestra la información obtenida por medio de la entrevista, antes y después del procedimiento anestésico.

Posteriormente se describe la prueba de hipótesis, la cual fue posible realizar por medio del método estadístico **Distribución t de Student**, que permitió comparar los resultados obtenidos en el preoperatorio y posterior a la anestesia. Al obtener los datos estadísticos se realizó un contraste experimental por medio del valor de “t” de tabla (anexo 7) y se compara con el valor de “t” calculado, para rechazar o aceptar la hipótesis de investigación propuesta.

5.1 ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

CLASIFICACION DEL ESTADO COGNITIVO PREOPERATORIO POR LA EDAD

GRÁFICA 1



FUENTE: CUADRO 1

CUADRO 1.

EDAD	NORMAL	LEVE	MODERADA	TOTAL
50-55	14	0	0	14
56-60	15	2	0	17
61-65	8	1	1	10
66-70	7	1	1	9
TOTAL	44	4	2	50

FUENTE: GUIA DE ENTREVISTA

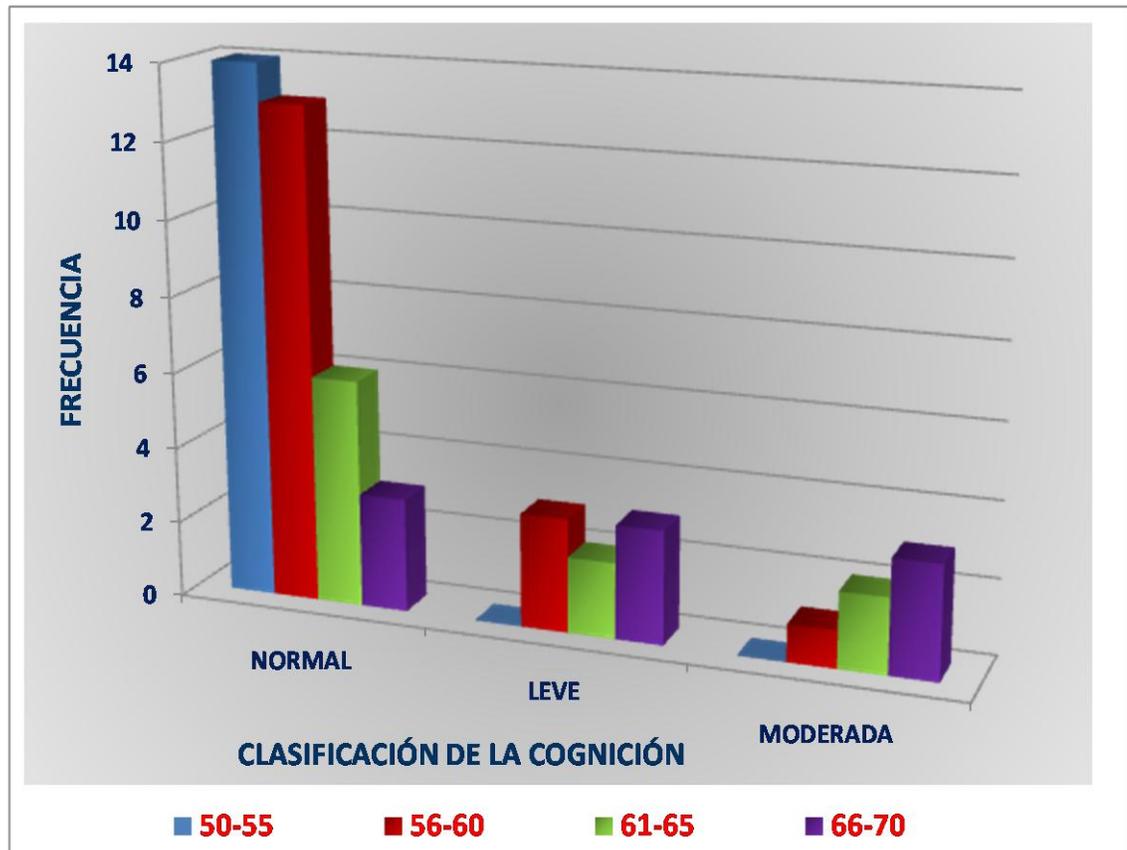
ANÁLISIS: En el cuadro y grafica uno representa la clasificación del estado cognitivo por edad, donde se muestra la siguiente información.

En el intervalo de 50-55 años, los 14 pacientes tenían un estado cognitivo normal, en el de 56 a 60 fueron 17, de estos tenemos 15 pacientes se encuentran normales y 2 con deterioro leve, en el de 61 a 65 años fueron 10 pacientes, 8 son normales y uno con deterioro leve y uno con deterioro moderado, por último los pacientes entre 66 a 70 años con un total de 9 pacientes teniendo 7 normales, uno leve y uno moderado. Todos estos hacen un total de 50 pacientes, el total de la muestra.

INTERPRETACIÓN: : La gran mayoría de los pacientes de 50 a 55 años se encontraron normales tomando en consideración que son los pacientes de menor edad del estudio y su capacidad cognitiva aun no se encuentra alterada, caso contrario los pacientes de 61 a 70 años donde se presentaron pacientes con algún deterioro leve y moderado.

**CLASIFICACION DEL ESTADO COGNITIVO POSTOPERATORIO POR
EDAD.**

GRAFICA 2



FUENTE: CUADRO 2

CUADRO 2.

EDAD	NORMAL	LEVE	MODERADA	TOTAL
50-55	14	0	0	14
56-60	13	3	1	17
61-65	6	2	2	10
66-70	3	3	3	9
TOTAL	36	8	6	50

FUENTE: GUIA DE ENTREVISTA

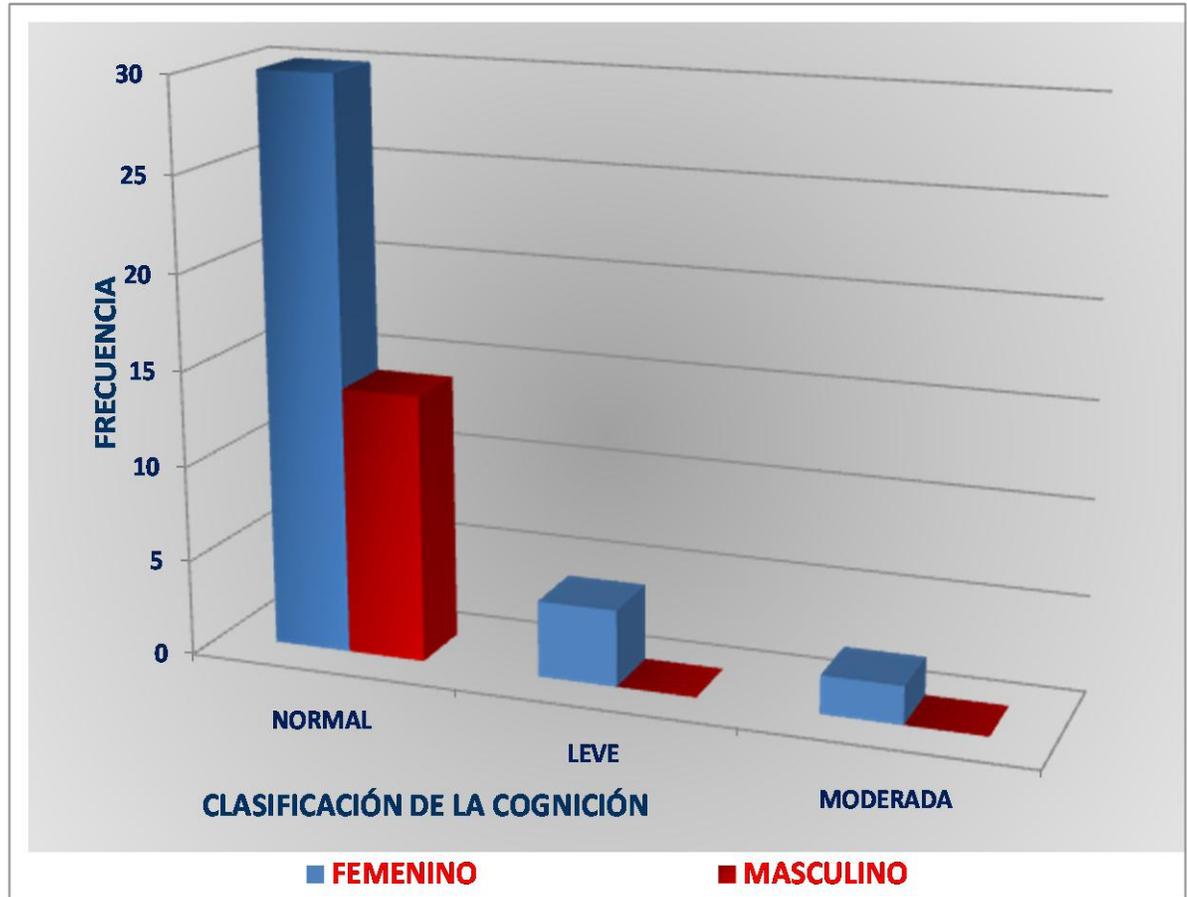
ANÁLISIS: En el cuadro y grafica dos representan la clasificación del estado cognitivo por edad, donde se muestra la siguiente información.

En el intervalo de 50-55 años, los 14 pacientes tenían un estado cognitivo normal, en el de 56 a 60 fueron 17, de estos tenemos 13 pacientes se encuentran normales y 3 con deterioro leve y 1 con deterioro moderado, en el de 61 a 65 años fueron 10 pacientes, 6 son normales y dos con deterioro leve y dos con deterioro moderado, por último los pacientes entre 66 a 70 años con un total de 9 pacientes teniendo 3 normales, 3 con un deterioro leve y 3 con deterioro moderado. Todos estos hacen un total de 50 pacientes, el total de la muestra.

INTERPRETACIÓN: Los pacientes de 50 a 55 años en su totalidad se mantuvieron normales en el postoperatorio y a partir de los 56 años hasta los 70 se encontraron que presentaron alteración de leve a moderado en el postoperatorio.

COMPARACION DEL ESTADO COGNITIVO PREOPERATORIO POR SEXO

GRAFICA 3



FUENTE: CUADRO 3

CUADRO 3

SEXO	NORMAL	LEVE	MODERADA	TOTAL
FEMENINO	30	4	2	36
MASCULINO	14	0	0	14
TOTAL	44	4	2	50

FUENTE: GUIA DE ENTREVISTA

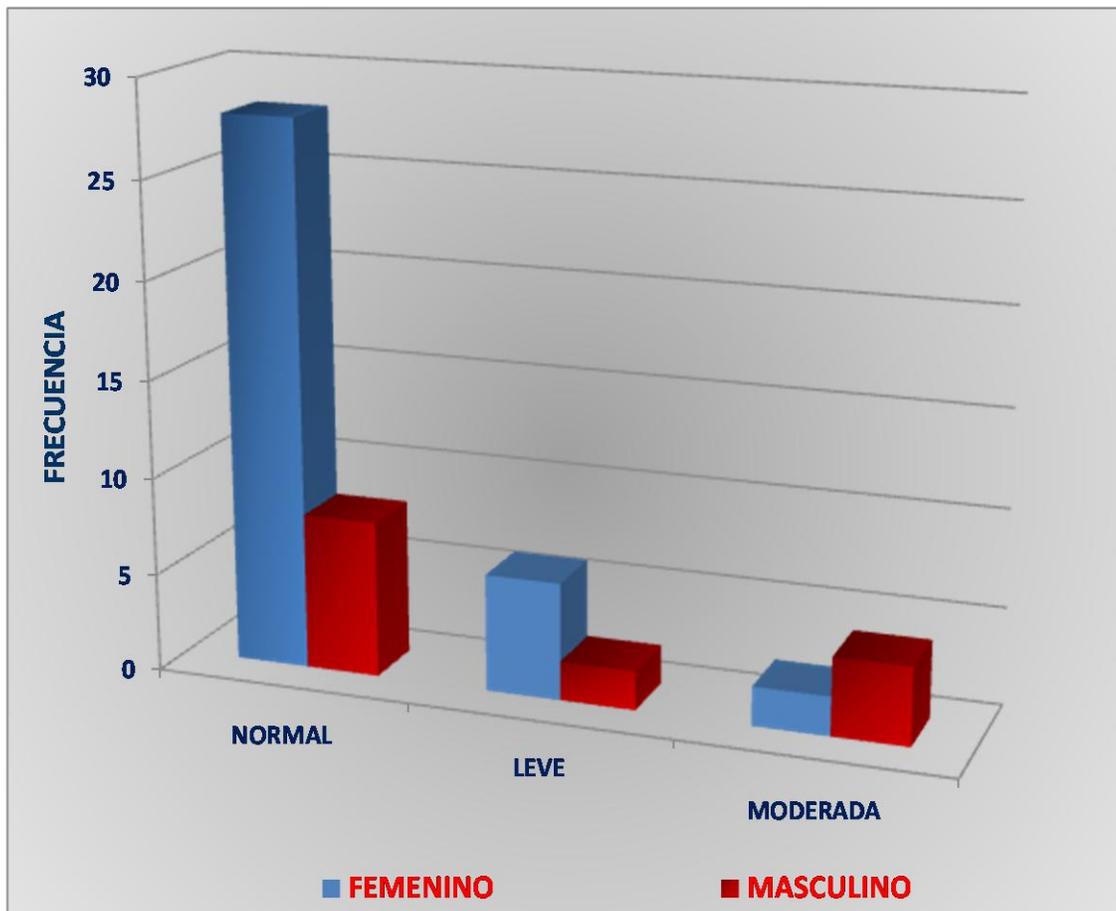
ANALISIS: En el cuadro y grafica tres representa la comparación del estado cognitivo preoperatorio según el sexo y muestra la siguiente información.

En sexo femenino, se encuentra un total de 36 pacientes, de ellas 30 se encuentran con un estado cognitivo normal, 4 con deterioro leve y 2 con deterioro moderado. En los pacientes del sexo masculino los 14 pacientes se encontraron sin deterioro cognitivo

INTERPRETACION: De los datos obtenidos se puede observar que en el preoperatorio, de las 36 pacientes del sexo femenino que formaron parte de la investigación, cuatro presentaron deterioro en la cognición, en cambio de los 14 del sexo masculino, no se encontró problemas cognitivos.

COMPARACION DEL ESTADO COGNITIVO POSTOPERATORIO POR SEXO

GRAFICA 4



FUENTE: CUADRO 4

CUADRO 4

SEXO	NORMAL	LEVE	MODERADA	TOTAL
FEMENINO	28	6	2	36
MASCULINO	8	2	4	14
TOTAL	36	8	6	50

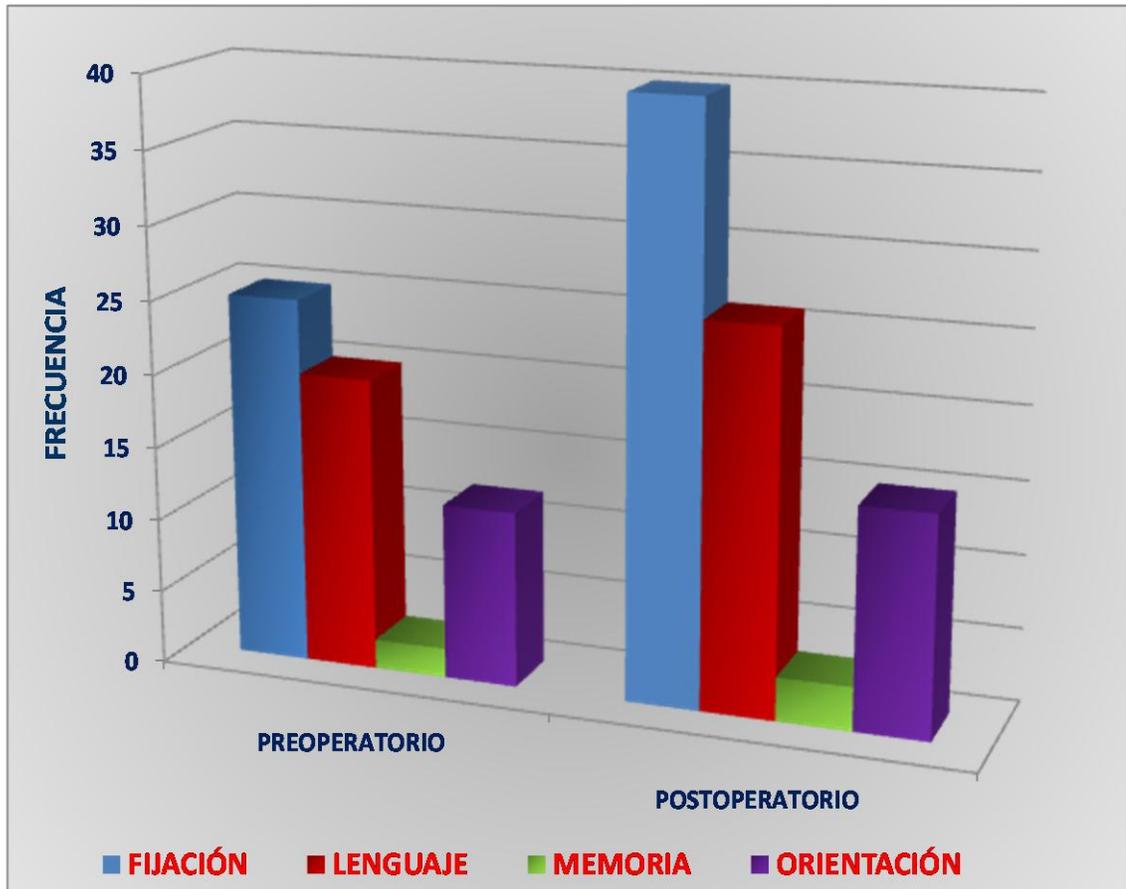
FUENTE: GUIA DE ENTREVISTA

ANALISIS: En el cuadro y grafica cuatro, se observa que el sexo femenino predomina sobre los hombres con un total 36 pacientes de los cuales 30 se encontraron en la clasificación normal, 4 con deterioro leve y 2 con deterioro moderado; por otro lado están los hombres con un total de 14 de los cuales todos se encontraron normales.

INTERPRETACIÓN: se observa en el postoperatorio comparado con el preoperatorio que el sexo femenino presenta alteración mínima de la cognición, al contrario el sexo masculino presentó más deterioro cognoscitivo en el postoperatorio.

COMPARACION DE LOS PARAMETROS COGNITIVOS EVALUADOS PRE Y POSTOPERATORIO.

GRAFICA 5



FUENTE: CUADRO 5

CUADRO 5

EVALUACIÓN	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO
	FRECUENCIA	FRECUENCIA
FIJACIÓN	25	40
LENGUAJE	20	26
MEMORIA	2	3
ORIENTACIÓN	12	15

FUENTE: GUIA DE ENTREVISTA

ANALISIS: En el cuadro y grafica cinco se observan los parámetros medidos para determinar el estado cognoscitivo de los pacientes de estudio.

En la Fijación hay una frecuencia de 25 fallos en el preoperatorio y una de 40 en el postoperatorio, en Lenguaje se observan 20 fallos en el preoperatorio y 26 en el postoperatorio, en Memoria se presentaron 2 fallos en el preoperatorio y 3 en el postoperatorio, Orientación se presentaron 12 fallos en el preoperatorio y 15 en el postoperatorio.

INTERPRETACIÓN: De los datos obtenidos podemos decir que los pacientes presentaron problemas para responder la entrevista tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio, pero en una frecuencia mayor en la evaluación realizada después de la anestesia, siendo la Fijación el parámetro donde tuvieron mayor dificultad, seguido de Lenguaje, Orientación, y Memoria.

5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS

Prueba de “t” student

$$t_c = \frac{\bar{X} - \bar{X}_j}{\sigma \text{ ó } s / \sqrt{n}} \approx t_{\infty} \quad \text{gl} = (n - 1)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Donde:

t_c = “t” calculado

t_x = “t” “tabla”

\bar{X}_i = Media aritmética de los resultados en el post – operatorio

\bar{X}_j = Media aritmética de los resultados en el pre – operatorio

s = Desviación estándar

n = Número de individuos que conforman la muestra

x = Observación

\sum = Sumatoria

gl = Grado de Libertad

$$t_c = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{\sigma \text{ ó } s / \sqrt{n}} \approx t_{\infty} \quad \text{gl} = (n - 1)$$

CUADRO 6 RESULTADOS DE LA EVALUACION DEL CUESTIONARIO DE PHEIFFER.

	NORMAL	LEVE	MODERADO	$\sum X_i$	TOTAL DEL PACIENTES
PRE	44	4	2	6 j	50
POST	36	8	6	14 i	50

FUENTE: GUIA DE ENTREVISTA

$$\bar{X}_i = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{6}{50} = 0.12$$

$$\bar{X}_j = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{14}{50} = 0.28$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(6 - 0.12)^2 + (14 - 0.28)^2}{50 - 1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{34.55 + 203.92}{49}} = \sqrt{\frac{238.49}{49}} = \sqrt{4.87}$$

$$s = 2.21$$

$$t_c = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{s / \sqrt{n}} \approx t_{\alpha} \quad g_l = (n - 1)$$

$$g_l = 50 - 1 = 49/1 \approx 0.05\%$$

$$2.008$$

$$t_c = \frac{0.28 - 0.12}{2.21 / \sqrt{50}} = \frac{0.16}{2.21/7.07} = \frac{0.16}{0.31} = 0.52$$

Regla de decisión

$t_c > t_{\alpha}$ Se rechaza la hipótesis Nula Aceptada la de Investigación

$t_c < t_{\alpha}$ Se acepta la hipótesis Nula Rechazada la de Investigación

$$t_c < t_{\alpha}$$

$$0.52 < 2.008$$

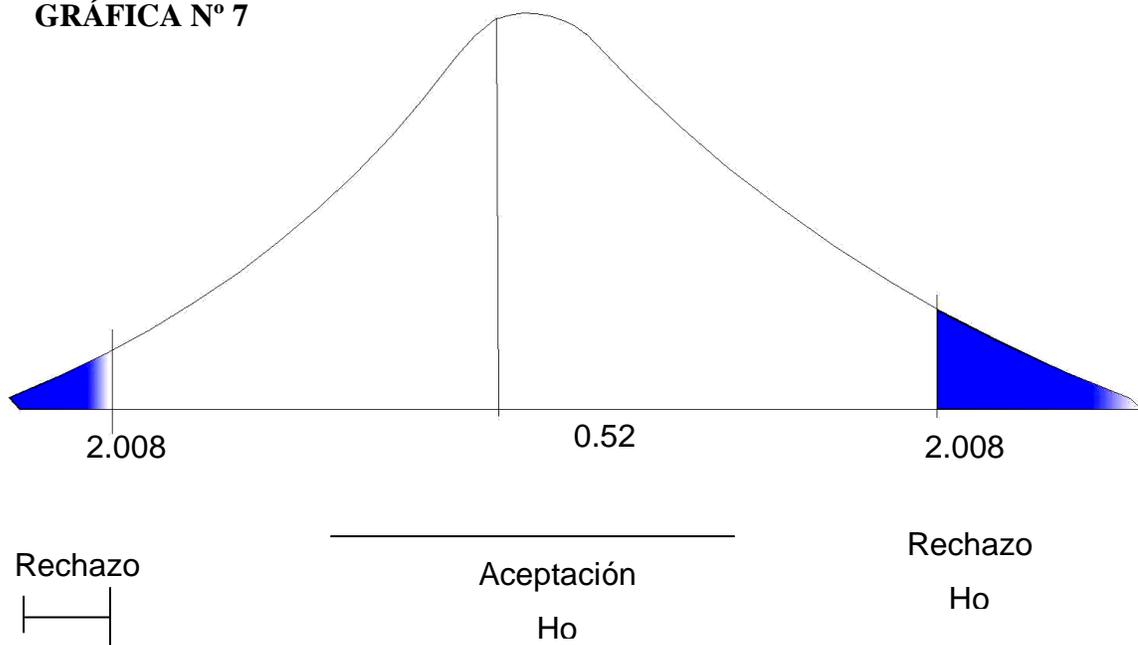
ANALISIS

A través de la prueba “t” student el cual compara los resultados obtenidos del examen cognoscitivo realizado a los pacientes sometidos a la investigación tanto en el pre como en el post – operatorio calculándosele a cada uno de estos resultados una sumatoria ($\sum x$) una media aritmética (\bar{X}) y desviación estándar (s) para que estas sean utilizadas posteriormente en la fórmula de la prueba de (t) estándar.

En el cuadro 6 se puede observar que al realizar el examen de evaluación en el pre se obtuvo un resultado de 44 personas normales, 4 leves y 2 moderadas obteniéndose un total de 6 personas que presentan deterioro cognoscitivo y en el post se obtuvieron 36 normales, 6 moderados, 8 leve. Con un total de 14 personas que manifestaron problemas de fijación, lenguaje, memoria y orientación.

Al comparar los resultados de los datos obtenidos tanto en el pre como en el post operatorio bajo la prueba de “t” student se puede decir que en el pre con una media aritmética de (0.12) comparado con la media de los que presentaron problemas en el post (0.28) resulto su “t” calculada de 0.52, el cual al compararse este con el “t” tabla (tx) en los rangos establecidos considerando los grados de libertad del estudio es 2.008 al 0.05% de probabilidad estadística.

GRÁFICA N° 7



FUENTE: PRUEBA “T” STUDENST

INTERPRETACIÓN

Considerando los resultados obtenidos en la prueba de estudio en el cual el t_c (0.52) es menor que t tabla (2.008) y siguiendo la regla de decisión la cual menciona que si t_c es menor que t tabla se acepta la hipótesis nula rechazando la hipótesis de investigación (ver la en la gráfica 7) donde se refleja con exactitud en donde queda el valor calculado de la prueba de t_c . Donde podemos decir con los resultados que no existe significación estadística ya que tanto como en el pre y post operatorio la cantidad de personas que presentaron algún tipo de alteración ya sea leve o moderado fueron similares.

Comprobando y concluyendo así que al ser el t_c menor que el t_x se acepta la Hipótesis Nula la cual enuncia de la siguiente manera: La anestesia general no produce en la cognición de los pacientes baja capacidad de concentración, memoria, orientación y lenguaje.

CAPITULO VI
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1 CONCLUSIONES.

Después de tabular, analizar e interpretar los resultados del estudio del efecto de la anestesia general en la cognición del paciente de 50 a 70 años atendidos en el hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de abril a junio de 2009. Se concluye lo siguiente:

Tomando en cuenta los resultados obtenidos mediante el cuestionario de pfeiffer y el mini examen cognoscitiva de lobo durante el preoperatorio se puede decir que los pacientes presentaron un mejor estado cognoscitivo previa a la anestesia al comparar con los resultados obtenidos durante el post operatorio, sin embargo se pudo observar en los dos periodos deterioro en la cognición, aunque no tienen significado estadístico, se pueden notar en forma numérica.

Los efectos más comunes que se observaron después de la recuperación a la anestesia general en la cognición del paciente fueron: disminución en la capacidad de fijación, disminución en la capacidad de lenguaje lo cual se pudo notar en la prolongación de tiempo para contestar algunas preguntas, comparado con el tiempo antes de la administración de la anestesia, además se pudo comprobar que una cantidad mínima tuvo problemas en la orientación en especial con la fecha correspondiente después de la operación.

Considerando los resultados obtenidos en la prueba de student en el cual T_c (0.5c) es menor que T_t (2.008) y siguiendo la regla de decisión la cual menciona que si T_c es menor que T_t se rechaza la hipótesis de investigación aceptando la Hipótesis nula la cual expresa lo siguiente: La anestesia general no produce en la cognición de los pacientes baja capacidad de concentración, memoria, orientación y lenguaje.

De lo antes expuesto se puede concluir que la anestesia general es una técnica segura y fiable, porque no muestra alteración significativa en la cognición de los pacientes de 50 a 70 años.

6.2 RECOMENDACIONES.

La investigación sobre conocer el efecto de la anestesia general en la cognición y memoria del paciente de 50 a 70 años atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de abril a junio de 2009. Permitió llegar a las conclusiones anteriores las cuales sirven de base para las siguientes recomendaciones:

A los profesionales en anestesiología se recomienda el uso racional de dosis de los fármacos utilizados debido a condiciones fisiológicas de los pacientes.

Se recomienda al profesional de anestesiología a no prolongar los periodos de recuperación de la anestésica.

Se recomienda al profesional de anestesiología a mantener una buena oxigenación tisular antes, durante y después de la anestesia.

Que los resultados obtenidos del presente estudio sirvan a nuevas investigaciones tomando como referencia todo el contenido de este.

BIBLIOGRAFIA

ALDRETE, J ANTONIO, Texto de anestesiología teórico – practico. 2ª. Edición, México, Editorial El manual moderno 2004, 1,668 pág.

A.PETROVSKI, Psicologiageneral. República federativa soviética de Rusia,

HERNANDEZ SAMPIERI Roberto, FERNANDEZ COLLADO Carlos, BAPTISTA LUCIO Pilar. Metodología de la investigación 3ª. Edición, México, MC GRAW HILL, 2003. 705 págs.

PUENTE ANIBAL: POGGIOLI Liseth; NAVARO Armando. Psicología Cognoscitiva 1ª. Edición, Caracas Venezuela, Editorial MC GRAW HILL, SA, 1989. 471. Págs.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GERIATRIA Y GERONTOLOGIA. Tratado de Geriatria. 1ª. Edición, Madrid, International Marketing y Communication, S.A, 2006.781. Págs.

[http .www.alfinal.com/temas/procesos de memoria](http://www.alfinal.com/temas/procesos%20de%20memoria). 1/02/2009

[http .www.robertexto/cognicion.com](http://www.robertexto/cognicion.com). 31/01/2009

[http.www.iescarin.educa.aragon.es/depart/biogeo](http://www.iescarin.educa.aragon.es/depart/biogeo).28/12/2008

[http.www.distraidos.com.ar](http://www.distraidos.com.ar).4/01/2009

[http.www.anestesiahdpb.blogspot.com](http://www.anestesiahdpb.blogspot.com).31/01/2009

[http/www.unheval.edu.pe/docente/administrador/subidas/1190494636.pdf](http://www.unheval.edu.pe/docente/administrador/subidas/1190494636.pdf) 07/03/09.

[http/www.es.encarta.msn.com/enciclopedia/orientación+espacial](http://www.es.encarta.msn.com/enciclopedia/orientación+espacial).07/03/09

Prof. Marta A Salas

[http/www.un.edu.ar/programas 04/el %20 lenguaje.doc](http://www.un.edu.ar/programas%2004/el%20lenguaje.doc).07/03/09

<http://www.NEISSER U psicología cognoscitiva.05/01/09>.

<http://www.wikipedia/memoria.05/01/09>.

A n e x o s

Anexo 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES 2008 - 2009

No	ACTIVIDADES	OCTUBRE 08				NOVIEMBRE 08				DICIEMBRE 08				ENERO 09				FEBRERO 09				MARZO 09				ABRIL 09				MAYO 09				JUNIO 09				JULIO 09				AGOSTO 09			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	REUNION GENERAL CON LA CORDINACION DEL PROCESO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	INSCRIPCION DEL PROCESO			X																																									
3	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN			X	X	X	X	X	X																																				
4	ENTREGA DE PERFIL DE INVESTIGACIÓN											X	X																																
5	DEFENSA DE PERFIL DE INVESTIGACION											X																																	
6	ELABORACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																								
7	ENTREGA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION																			X																									
8	DEFENSA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION																			X																									
9	EJECUSION DE LA INVESTIGACION																					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
10	TABULACION ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS																																					X	X	X					
11	REDACCION DEL INFORME FINAL																																					X	X	X					
12	ENTREGA DEL DOCUMENTO FINAL																																								X				
13	EXPOSICION ORAL DE LOS RESULTADOS																																								X				

Anexo 2

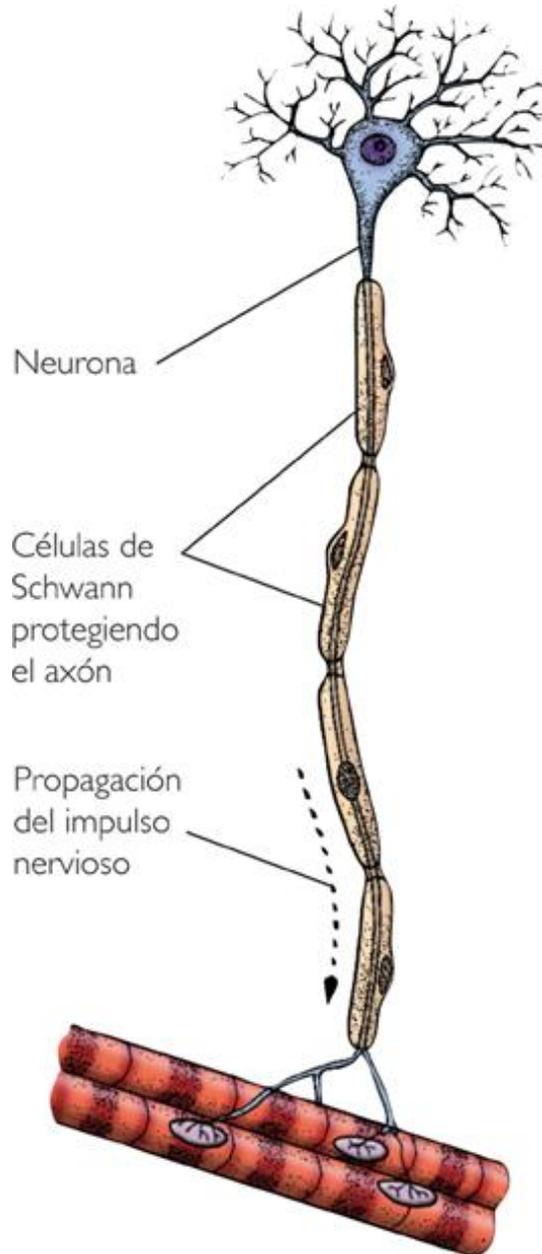
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS 2009

No	ACTIVIDADES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	DEFENSA DE PROTOCOLO			X																					
2	EXPOCISION ORAL A LA GEFATURA DEL HOSPITAL			X																					
3	EJECUSION DE LA INVESTIGACION					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
4	SELECCIÓN DE PACIENTES					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
5	EVALUACION PRE ANESTESIA					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
6	EVALUACION POST ANESTESIA					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
7	COMPARACION DE RESULTADOS													X	X	X	X								
8	ANALISIS Y TABULACIÓN DE DATOS																								
9	EXPOSICIÓN ORAL																								

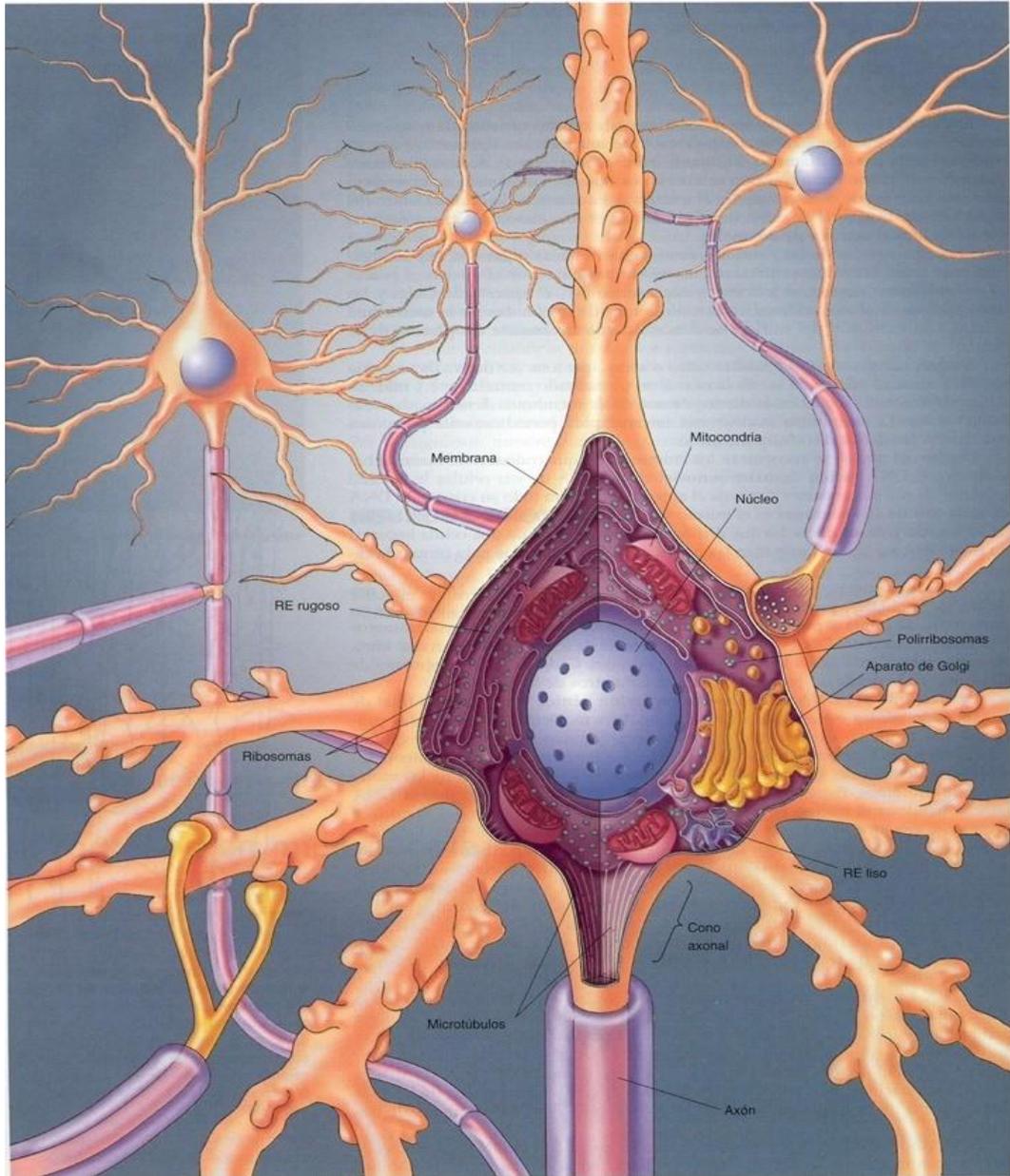
Marleny  Joel  Juan 

Anexo 3

Tipo de neurona importante en el desarrollo de la cognición llamada glia.

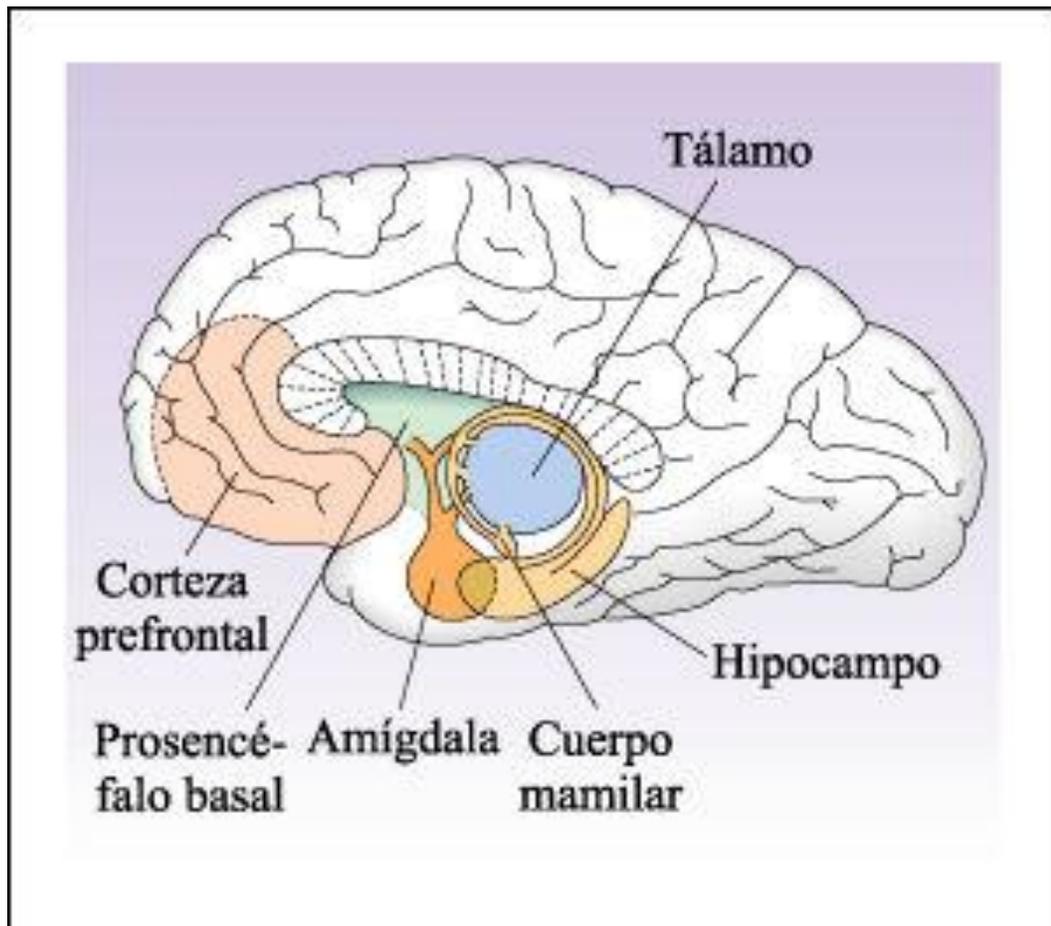


Anexo 4
Estructura de una neurona típica



Anexo 5

Estructuras del cerebro humano relacionadas con la consolidación y el almacenamiento de la memoria.



Anexo 6
Guía de entrevista.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCION DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

OBJETIVO: valorar el estado cognitivo del paciente pre anestesia.

Indicaciones: realizar las preguntas de una forma clara y precisa.

No repetir la pregunta más de dos veces.

Limitarse a realizar la pregunta.

Contestar según se pregunte.

.DATOS PERSONALES

Nombre del paciente

Número de Registro:

Edad

Sexo: F M

Diagnostico:

Cirugía

Ocupación:

Nivel académico:

Evaluación de la memoria (cuestionario de Pfeiffer)

1. Cuál es la fecha de hoy?
2. Que del día de la semana es?
3. En qué lugar estamos?
4. Cuál es su número de teléfono (si tiene)

4b Cuál es su dirección completa?

5. Cuántos años tiene?

6. Donde nació?

7. Cuál es el nombre del presidente?

8. Cuál es el nombre del presidente anterior?

9. Cuál es el nombre de soltera de tu madre?

10. Cuantos hijos tiene?

11. Cuál es el apellido de soltera de su esposa (si tiene)?

EVALUACION DE LA COGNICION (EXAMEN COGNOCITIVO DE LOBO)

1. ORIENTACION EN TIEMPO Y EPACIO:

Diga el día de la semana, mes, año en el que estamos si es de día o de noche?

Diga el nombre del hospital y su ubicación, ciudad, país en el que estamos?

2. CONCENTRACION:

Repita estas palabras: caballos, dólar, manzana, tigre, leche.

3. LENGUAJE:

Que es esto? (mostrar un reloj), y esto? (mostrar un bolígrafo).

Repita la siguiente frase: tres tristes tigres comieron trigo en un trigal.

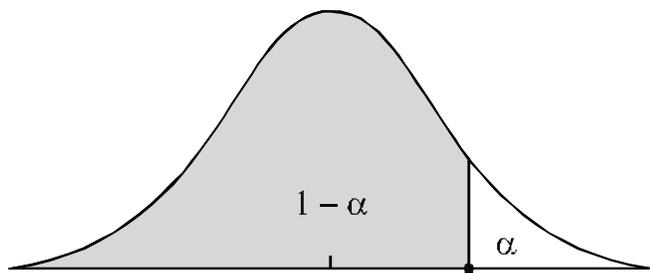
Si una manzana y una pera son frutas el rojo y el verde que son?

Y un perro y un gato

Anexo 7

TABLA DE LA DISTRIBUCION t -Student

La tabla da áreas $\hat{I} \square$ y valores $c = t_{1-\alpha, r}$, donde, $P[T \leq c] = 1 - \alpha$, y donde T tiene distribución t -Student con r grados de libertad..



$\hat{I} \square$

r	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861

20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
□	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576