



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PSICOLOGÍA

ANÁLISIS DE LA FLUIDEZ VERBAL EN ADULTOS

MAYORES CONDIABETES MELLITUS TIPO II

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

MARÍA ANGÉLICA MORENO ZARCO

JURADO DE EXÁMEN

TUTOR: DR. MIGUEL ÁNGEL VILLA RODRÍGUEZ

COMITÉ: DR. EDUARDO ALEJANDRO ESCOTTO CÓRDOBA

DR. MARCO ANTONIO CARDOSO GÓMEZ

LIC. CARLOS MARTÍNEZ LÓPEZ

MTRO. HUMBERTO ROSELL BECERRIL



MÉXICO D.F.

NOVIEMBRE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatorias

A mi amada familia:

Gracias por ser mi motor, mi base y mi más grande apoyo.

A mi papá:

Por enseñarme a trabajar para lograr cada meta.

A mi mamá:

Por enseñarme a persistir y a confiar en mí.

A mis hermanas:

Por escucharme y aconsejarme siempre que las necesito.

A mi tía Jely:

Por entenderme como nadie y por todo su apoyo.

A Arturo:

Por estar conmigo y para mí siempre que necesite fuerza, ánimo y confianza.

A mis amigas y amigos:

Por acompañarme, creer en mí y animarme. Especialmente a Víctor y Maribel por su invaluable apoyo.

A mi querida FES-Zaragoza:

Por las experiencias vividas, por la gente conocida, por los conocimientos adquiridos y por su enseñanza práctica, distintiva de los Zaragozanos.

Agradecimientos

Al Dr. Miguel Ángel Villa Rodríguez:

Por su paciencia y apoyo para la realización de esta tesis.

Al Dr. Marco Antonio Cardoso:

Por su apoyo con la revisión de esta tesis y por permitirme trabajar con los integrantes del grupo “**DUPAM**” a quienes agradezco su colaboración.

Al Mtro. Humberto Rosell Becerril:

Por su esmerada revisión y por todos sus valiosos comentarios.

Al Dr. Alejandro Escotto Córdova:

Por su apoyo en la revisión de este trabajo y sus valiosas observaciones.

Al Lic. Carlos Martínez López:

Por contribuir con su revisión al cumplimiento de esta meta.

Al Dr. Víctor Manuel Mendoza Nuñez: Por permitirme trabajar con la primera generación del grupo Envejecimiento Activo de la Unidad de Investigación en Gerontología.

**FLUIDEZ VERBAL EN ADULTOS
MAYORES CON DIABETES MELLITUS
TIPO II**

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo II es un problema de salud pública a nivel mundial con una prevalencia en México del 22.4% de la población mayor de 60 años. Esta enfermedad es considerada un factor de riesgo para la aparición de deterioro cognitivo. El objetivo de esta investigación fue el estudio de las funciones cognitivas en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo II, principalmente las implicadas en la fluidez verbal. El grupo control estuvo formado por seis adultos mayores del grupo envejecimiento activo de la FES Zaragoza (M= 62.8 años y una escolaridad M= 11.4 años). El grupo experimental estuvo formado por 5 sujetos (M=67.4 años y una escolaridad M=7.4 años) del grupo Diabetes: Un grupo para la Atención Multidisciplinaria (DUPAM) de la clínica Tamaulipas de la FES Zaragoza. Los resultados se compararon también contra el promedio de palabras evocadas por un grupo de 60 personas mayores de 60 años que asisten al curso de envejecimiento activo que ofrece la Unidad de Gerontología de la FES Zaragoza. Se utilizó un diseño exploratorio. Se aplicó el *Test de fluidez verbal* (fonológica) de (Artiola I Fortuny et.,al;1999), *Trial Making Test parte A y B* en su forma escrita (Partington, 1938), *PASAT* (Gronwall D.M.,1997) *Minimental Estate Examination* (Folstein,et.Al., 1975;Reyes et al.,2004),el *Test de Depresión de Beck* (Beck y Steer,Brown 1996, Brenlla , Rodríguez ,2005).Se utilizó el estadístico U de Mann Whitney para el análisis. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos, excepto en la prueba Trial Making Test. Sin embargo los resultados muestran una tendencia de los adultos mayores diabéticos a obtener menores puntajes en las pruebas que los adultos mayores no diabéticos.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo1.Envejecimiento.....	3
1.1 Teorías del envejecimiento.....	3
1.1.1Teorías estocásticas.....	3
1.1.2Teorías genéticas.....	4
1.1.3Teoría de la regulación génica.....	4
1.1.4Teoría de la diferenciación terminal.....	4
1.1.5 Teoría de la inestabilidad del genoma.....	4
1.1.6Teoría de la mutación somática.....	4
1.1.7Teoría de los radicales libres.....	5
1.1.8Teoría autoinmune del envejecimiento.....	5
1.2 Teorías deterministas.....	5
1.2.1 Teoría del envejecimiento programado.....	6
1.2.2 Teoría del soma desechable.....	6
1.3Teorías evolutivas.....	6
1.4Teorías psicológicas.....	7
1.4.1Teorías psicosociales.....	7
1.4.2 Teoría psicosocial de Eric Erickson.....	7
1.4.3Teoría de la indefensión aprendida.....	8
1.4.4 Teoría de la selectividad socioemocional.....	8
1.4.5 Teoría de la muerte inminente.....	8
1.4.6 Teoría de competencia diaria.....	9

1.4.7 Teoría de la selección, optimización y compensación.....	9
1.4.8 Teoría de Piaget.....	9
1.5 Teorías de la cognición.....	10
1.6 Definición de envejecimiento.....	11
1.7 Aportaciones de la psicología al estudio de la vejez.....	14
1.7.1 Psicología del ciclo vital.....	15
1.7.2 Envejecimiento cognitivo.....	16
Capítulo 2 Diabetes mellitus.....	23
2.1 Definición.....	23
2.2 Diabetes mellitus tipo I.....	24
2.3 Diabetes mellitus tipo II.....	24
2.4 Diagnóstico.....	25
2.5 Prevalencia y proyecciones.....	25
2.6 Complicaciones de la diabetes.....	27
2.6.1 Deterioro cognitivo.....	28
2.7 Alteraciones cognitivas debidas a la diabetes mellitus tipo II.....	29
2.7.1 Deterioro cognitivo leve.....	29
2.7.2 Demencia.....	32
Capítulo 3 Fluidez verbal	35
3.1 Procesos cognitivos que intervienen en la fluidez verbal.....	38
3.1.1 Lenguaje.....	38
3.1.2 Funciones ejecutivas.....	39
3.1.3 Memoria semántica.....	39
3.1.4 Memoria de trabajo.....	40
3.2 Factores que intervienen en la fluidez verbal.....	40

Capítulo 4 Método.....	42
4.1 Resultados.....	49
4.2 Discusión.....	52
4.3 Conclusión.....	53
Bibliografía.....	54
Anexos	

INTRODUCCIÓN

El proceso de envejecimiento demográfico en México no es reversible, pues los adultos mayores del mañana ya nacieron. Las generaciones más numerosas nacidas entre 1960 y 1980, ingresarán al grupo de 60 años y más a partir del 2020 con un 12.5% de la población, porcentaje que el CONAPO (2005) estima llegará a 28% para el 2050.

De esta población solamente pocos individuos podrán mantener su funcionamiento cognitivo íntegro y realizar trabajo creativo hasta una fase avanzada de la vida. El proceso de envejecimiento conlleva al menos cierta pérdida de la memoria reciente, alargamiento del tiempo de respuesta, descenso de la velocidad de procesamiento, enlentecimiento de las funciones ejecutivas y la memoria episódica; en comparación con sujetos jóvenes. (Pa, Possin, Wileson, Quitania, 2010).

A menudo el declive del rendimiento cognoscitivo se desencadena por el desuso, enfermedades (depresión), factores conductuales (consumo de alcohol y medicamentos), factores psicológicos, (falta de motivación, bajas expectativas y falta de confianza), así como por factores sociales, (soledad y aislamiento), más que por el envejecimiento mismo (Regalado, 2002).

Como muestra la investigación realizada por Pa, Possin, Wileson, Quitania, (2010) quienes compararon dos grupos de adultos mayores, uno con sujetos sanos y otro con sujetos enfermos; los resultados mostraron una mejor preservación de las funciones cognitivas en el grupo de los adultos mayores

sanos. Uno de los factores relacionados al deterioro cognitivo es la diabetes, pues afecta los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro, produciendo daños estructurales y funcionales en el sistema nervioso. La prevalencia de esta enfermedad en el país se ubica entre el 20 y 22.4% de la población mayor de 60 años con una elevación importante entre los 64 y 75 años (Gutiérrez-Hermosillo 2012).

El objetivo de esta investigación fue el estudio de las funciones cognitivas en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo II, principalmente las implicadas en la fluidez verbal por ser esta una función sensible al deterioro cognitivo desde etapas muy tempranas.

Tomando como referencia estudios realizados anteriormente (Pa, Possin, Wileson, Quitania, 2010), en los que se ha visto mejor desempeño cognitivo y de memoria en adultos mayores sanos que en adultos mayores enfermos (Stewart y Liolitsa, 1999).

La capacidad para evocar palabras a solicitud del experimentador y dentro de un campo semántico o fonológico es una función ejecutiva en la que están implicados circuitos fronto temporales que son sensibles al deterioro aun en etapas iniciales. La tarea exige inhibir los elementos que no se relacionan con la categoría solicitada e implica un componente de memoria de trabajo. (Peña-Casanova, 1991). Propongo en consecuencia como hipótesis de este análisis la siguiente: La población de adultos mayores con diabetes mellitus tipo II evocará un menor número de palabras en comparación con los adultos mayores sin diabetes.

CAPÍTULO 1.ENVEJECIMIENTO

En este momento México pasa por un proceso de transición poblacional hacia el envejecimiento; el Consejo Nacional de Población estima que para el año 2050 el 27.7% de la población se encontrará en edades mayores a los 50 años (CONAPO, 2005).

En lo que respecta al Estado de México la población adulta mayor, superó ya el 4 % del total de su población en el año 2000, y se espera que este porcentaje aumente a un millón de personas en el año 2030, convirtiéndose así en uno de los estados con más población adulta mayor. (Partida, 2004).

Para establecer un parámetro acerca de lo que se entiende por envejecer en el apartado siguiente desarrollo desarrolla las principales teorías del envejecimiento.

1.1 Teorías del envejecimiento

Se han llegado a postular más de 200 teorías del envejecimiento que abarcan desde complejos procesos moleculares hasta explicaciones metafísicas de las "razones del ser" (Allevato, Gaviria, 2008, Fernández, 1999). Se ha explicado el envejecimiento desde los niveles biológico, psicológico, social y neuropsicológico. Empezaré por el nivel celular.

1.1.1 Teorías estocásticas

Las teorías estocásticas son aquellas que engloban fenómenos que comportan una serie de variables aleatorias que hacen que el envejecimiento sea producto del azar y deba ser estudiado recurriendo a cálculos probabilísticos, cuentan con la acumulación fortuita de acontecimientos perjudiciales debido a la

exposición de factores exógenos adversos. Entre estas tenemos a las teorías genéticas.

1.1.2 Teorías Genéticas

1.1.3 Teoría de la regulación génica

De acuerdo con esta teoría, el envejecimiento es el desequilibrio entre los diferentes factores que han permitido el mantenimiento de la fase de reproducción (Pardo, 2003).

1.1.4 Teoría de la diferenciación terminal

En esta teoría, el envejecimiento celular se debe también a una serie de modificaciones de la expresión genética, pero que comportan una diferenciación terminal de las células. Se hace especial hincapié en los efectos adversos del metabolismo sobre la regulación genética (Pardo, 2003).

1.1.5 Teoría de la inestabilidad del genoma

Se pone de relieve la inestabilidad del genoma como causa de envejecimiento, y pueden producirse modificaciones tanto al nivel del DNA como afectando a la expresión de los genes sobre el RNA y proteínas.

1.1.6 Teoría de la mutación somática

Propuesta por Szilard en 1959, propone que el envejecimiento ocurre como resultado de la acumulación de mutaciones en el ADN nuclear de las células somáticas (citado en Pardo, 2003).

Miquel y Fleming (1984) (citado en Pardo, 2003) sostenían que la causa fundamental del envejecimiento celular es una inestabilidad del genoma mitocondrial, por una falta de equilibrio entre la reparación mitocondrial y el

efecto desorganizador de los radicales de oxígeno. Estas mutaciones en el ADN mitocondrial causan enfermedades humanas y están asociadas con un espectro amplio de manifestaciones clínicas incluida la demencia, los desórdenes del movimiento, el fallo cardíaco, la diabetes, la disfunción renal, la sordera, la ceguera y la debilidad .

1.1.7 Teoría de los radicales libres

Esta teoría fue propuesta por Denham Harman en 1956, y postula que el envejecimiento resulta de los efectos perjudiciales fortuitos causados a tejidos por reacciones de radicales libres. Estas reacciones pueden estar implicadas en la producción de los cambios del envejecimiento, asociados con el medio ambiente, enfermedad y con su proceso intrínseco (citados en Pardo, 2003).

Pese a ser la teoría de los radicales libres la de mayor aceptación en los últimos años, permanecen preguntas sin una contestación definitiva, como la de si los radicales libres contribuyen a la iniciación y/o propagación del envejecimiento (citados en Pardo, 2003).

1.1.8 Teoría autoinmune del envejecimiento

Atribuye el envejecimiento a los defectos en el sistema inmune, que se hace, menos capaz de combatir las infecciones e identifica incorrectamente las células del propio cuerpo como agentes infecciosos y los ataca (Hamilton, 2002).

1.2 Teorías deterministas

Las teorías deterministas engloban aquellos fenómenos que se describen mediante un número limitado de variables conocidas, que evolucionan

exactamente de la misma manera en cada reproducción del fenómeno estudiado, sin recurrir a ningún cálculo probabilístico (Ortiz, 2000).

1.2.1 Teoría del envejecimiento programado

Esta teoría plantea que la muerte celular está planeada puesto que las células se duplican solo un número limitado de veces antes de morir (Hamilton, 2002).

1.2.2 Teoría del soma desechable

Afirma que el nivel óptimo de inversión en el mantenimiento somático es menor que el nivel que se necesitaría para la longevidad somática indefinida. Por lo tanto, al existir la probabilidad del riesgo de muerte violenta, la especie haría bien en invertir en sistemas de protección que garanticen el vigor juvenil solo durante el período de reproducción, dirigiéndose el resto del suministro energético de un organismo hacia la promoción de una fertilidad óptima. Esta teoría sugiere que la selección pone a punto el nivel de inversión en los procesos de mantenimiento somático para conseguir un equilibrio óptimo entre supervivencia y reproducción (Ortiz, 2000).

1.3 Teorías evolutivas

Existen tres teorías de este tipo, la primera postula que la senescencia (proceso de envejecimiento normal) es una adaptación necesaria, programada como desarrollo, debido a que sin la senescencia el recambio y renovación de poblaciones resultaría perjudicado. Esta teoría es también conocida como Teoría de la senectud programada (Schaie, 2001).

La segunda teoría propone que las mutaciones perjudiciales que se

activan tarde son las responsables del envejecimiento.

La tercera teoría sugiere que la senescencia es el resultado de un desajuste entre la supervivencia tardía y la fecundidad temprana.

1.4 Teorías Psicológicas.

La psicología ha generado diversas teorías para explicar el envejecimiento, algunas de estas son: La teoría psicosocial de Erikson, la teoría de la indefensión aprendida, la teoría de la actividad, la teoría de la selectividad socioemocional, la teoría de la muerte inminente, y la teoría de la competencia diaria.

1.4.1 Teorías psicosociales.

1.4.2 Teoría psicosocial de Eric Erickson

Erickson propone que las personas pasan por ocho etapas a lo largo de su vida, la última de estas etapas es la adultez posterior (Coon & Mitterer, 2010).

Cuando los adultos entran en esta etapa su tarea consiste en contemplar su vida en conjunto y con coherencia. Necesitan aceptar su propia vida tal como la han vivido y creer que lo hicieron de la mejor manera posible de acuerdo a sus circunstancias. Si tienen éxito en esta tarea, habrán desarrollado la integridad del ego que sólo puede obtenerse tras haber luchado contra la desesperación. Cuando ésta domina, la persona teme la muerte, y aunque pueda expresar desprecio por la vida, continúa anhelando la posibilidad de volver a vivirla. Cuando impera la integridad, la persona posee la fuerza propia de su edad, que es la sabiduría. Con la sabiduría el adulto sabe aceptar las limitaciones. El adulto sabio sabe cuándo aceptar el cambio y cuándo oponerse al mismo, cuándo sentarse en silencio cuándo luchar (Papalia, 2010).

Thomae (citado en Dulcey, 2002) considera que los problemas relacionados con la vejez no empiezan en una edad o una época determinada, sino cuando se comienza a etiquetar a las personas como “de edad madura”, o como “trabajador retirado”. Al respecto tiene mucho que decir la psicología social, particularmente desde el estudio de la percepción social, puesto que es la percepción de las situaciones, más que las condiciones objetivas de las mismas, lo que lleva a las personas a comportarse como lo hacen.

1.4.3 Teoría de la indefensión aprendida

La teoría de la indefensión aprendida propuesta por Selligman en 1975 propone que la dependencia en las personas mayores se produce como resultado de contingencias sociales, que incluyen el reforzamiento de la dependencia y el abandono o el castigo como respuesta a la búsqueda de independencia (citado en Schai,2001).

1.4.4 Teoría de la selectividad socioemocional

Esta teoría sostiene que la reducción en las redes sociales de las personas de edad y su participación social debe ser considerada como una redistribución de los recursos motivada por los adultos mayores. Así, las personas mayores no se limitan a reaccionar a los contextos sociales, sino que administran de forma proactiva su mundo social (cf. Baltes & Carstensen 1999, citado en Schai, 2001)

1.4.5 Teoría de la muerte inminente.

La teoría de la desconexión alternativa sugiere que la muerte inminente estimula una retirada psicológica mutua entre las personas mayores y la sociedad (Schai,2001).

1.4.6 *Teorías de competencia diaria*

Las teorías de competencia diaria buscan explicar como un individuo puede funcionar eficientemente en tareas y situaciones de la vida diaria (Schaie, 2001).

Existen tres aproximaciones teóricas al estudio de las competencias que han sido recientemente abordadas. La primera aproximación muestra las competencias como una manifestación de los constructos latentes que pueden relacionarse a modelos básicos de cognición. La segunda conceptualiza las competencias diarias como la participación de un dominio específico de las bases del conocimiento, y la tercera se focaliza en el ajuste, o congruencia entre las competencias cognitivas de los individuos y las demandas ambientales que tiene que afrontar (Schaie,2001).

1.4.7 *Teoría de la selección, optimización y compensación.*

Paul y Margaret Baltes (citados en Liberalesso, 2007, p.415) propusieron el modelo de selección, optimización y compensación aplicado a la vejez, cuya idea esencial es que el envejecimiento exitoso depende del esfuerzo selectivo aplicado a dominios en los cuales se mantiene potencial de desarrollo y que dicho esfuerzo puede resultar en optimización de la funcionalidad, compensando las pérdidas normativas y no- normativas ocasionadas por el envejecimiento.

1.4.8 *Teoría de Piaget*

Los postulados de Piaget se han aplicado al envejecimiento intelectual hace pocos años y los resultados obtenidos se agrupan en tres líneas de pensamiento: a) la hipótesis de la regresión a estadios previos, b) la posibilidad de asentamiento del pensamiento formal y c) la hipótesis del pensamiento post-formal.

(Cornachione, 2008).

a) Esta primera hipótesis de regresión a los estadios previos que intenta demostrar que los ancianos retroceden desde las operaciones formales a las concretas y en algunas circunstancias al nivel pre operacional no han sido aceptada a plenitud pues existen ancianos con alto nivel educativo y buena salud que no presentan déficit en la ejecución de las pruebas propuestas por Piaget.

b) La teoría de Piaget no abarco los periodos posteriores a la adolescencia, salvo para afirmar que el pensamiento formal le acompaña al hombre en toda la vida posterior. Es probable que el pensamiento formal se presente fundamentalmente relacionado con la educación formal.

c) Riegel (1973) interpretaba la teoría de Piaget desde la perspectiva dialéctica y así las operaciones dialécticas resultan ser el pensamiento maduro hacia el cual progresa el individuo desde cualquiera de los estadios de Piaget o sea que no es necesario el paso por una secuencia ordenada de los estadios (Cornachione,2008).

1.5 Teorías de la cognición

Generalmente se distingue entre las habilidades cognitivas fluidas, y cristalizadas, se cree que las primeras son genéticamente determinadas (aunque a ritmos diferentes) y que tienden a disminuir durante toda la vida adulta; y las segundas que han sido aprendidas acorde a la cultura en que se vive y que se mantienen a edades avanzadas.

Esta distinción tiende a descomponerse en la edad avanzada, como un decline en las capacidades sensoriales y la reducción en la velocidad del

procesamiento y las habilidades cristalizadas.

La mayoría de las teorías de la cognición adulta se han centrado en explicar la disminución de las capacidades fluidas dejando de lado la teorización del por qué las habilidades cristalizadas se mantienen.

Muchas de estas teorías se centran en determinar si las principales causas son de naturaleza distal o proximal. La teoría distal atribuye el envejecimiento cognitivo a factores que ocurrieron en la edad temprana, o a factores distales de índole sociocultural que pudieron afectar el desempeño cognitivo. Mientras que la teoría del envejecimiento proximal considera que las variables concurrentes determinan las diferencias en el rendimiento cognitivo, sin embargo no especifica cómo es que se originan tales diferencias (Schaie, 2001).

Desde la neuropsicología se han propuesto básicamente cuatro teorías para explicar el envejecimiento cognitivo: la disminución en la velocidad de procesamiento, el déficit de la memoria de trabajo, la pérdida del control inhibitorio y el déficit sensorial (Villa, 2011). Las desarrollaré más adelante en el apartado de envejecimiento cognitivo.

1.6 Definición de envejecimiento

Existen diferentes propuestas en torno a la definición de envejecimiento, la ONU (1999) establece los 60 años como la edad de inicio de la vejez para los países en desarrollo y los 65 para los países desarrollados (citado en El adulto mayor s/f).

En cambio Allevato y Gaviria, (2008) proponen que las personas con un rango de edad entre 60 y 74 años son viejos jóvenes, los que tienen entre 75 y 84

años son viejos y los que pasan de esta edad son viejos más viejos.

Levinson (1986) propuso un modelo de desarrollo diferenciado por periodos según promedios de edad de entre 20 y 25 años. Los clasifico de la siguiente manera: preadultez antes de los 17 años, adultez temprana de 17-45 años, la adultez intermedia de 40-65 años y adultez tardía de los 66 a 79 años y ancianidad a partir de los 80 años (citado en Rice, 1997).

Por otra parte el envejecimiento se puede definir desde el punto de vista de la probabilidad de adquirir una característica particular de la edad avanzada. Estas características son conocidas como rasgos del envejecimiento universal y son aquellas que todas las personas mayores comparten hasta cierto punto, como las arrugas en la piel. También existen los rasgos de envejecimiento probabilístico que como su nombre lo indica son probables pero no universales, como sería el desarrollar artritis.

Estos rasgos también han sido descritos por Hamilton (2002), sin embargo él nombra envejecimiento primario a los cambios corporales debidos a la edad y envejecimiento secundario al que implica los cambios que se producen con mayor frecuencia, pero que no son un acompañamiento necesario.

Al respecto de estos tipos de envejecimiento algunos autores diferencian entre envejecimiento primario, como proceso orgánico y al envejecimiento secundario como aquel que se relaciona con aspectos psicológicos y sociales. El envejecimiento secundario depende del modo en que el estilo de vida cataliza el propio proceso de envejecimiento, contribuyendo a que se aceleren o frenen los caracteres y las manifestaciones que lo identifican (Fernández, 1999).

Existe también el término envejecimiento terciario que se refiere al deterioro físico rápido inmediatamente anterior a la muerte (Hamilton, 2002).

Es importante señalar que el envejecimiento no se produce de igual manera en todos los órganos, tal es el caso del cerebro que envejece como producto de la interacción de factores genéticos, ambientales, hormonales y metabólicos (Gil, Pastor et al., 2002).

En el plano biológico la característica macroscópica más notable de los efectos del paso del tiempo sobre el cerebro está representada por la reducción de masa de dicho órgano, que oscila entre el 10-20% del peso alcanzado al finalizar la segunda década de la vida. Esta disminución de peso representa la contrapartida de la reducción del tamaño de las neuronas y del calibre de los vasos sanguíneos cerebrales (Crespo & Fernández, 2011).

Estudios realizados con resonancia magnética funcional han encontrado cambios funcionales en el cerebro que correlacionan con los años de la persona estudiada. Las principales conclusiones de estos estudios se resumen en: la reducción de volumen del parénquima cerebral, al mismo tiempo que el sistema ventricular, aparentemente como consecuencia, se expande con el envejecimiento, el patrón topográfico y temporal de estos cambios es heterogéneo, siendo los más notorios los que se observan en el cortex frontal, el putamen, el tálamo y el núcleo accumbens, también se observan cambios en el grosor cortical y el volumen subcortical, con una reducción anual volumétrica que oscila entre el 0,5-1% en la mayoría de la regiones cerebrales. Tal reducción se explica mejor por la reducción del tamaño de las neuronas con

una disminución del número de espinas dendríticas y un menor número de sinapsis, hechos que explican la reducción de masa de sustancia gris, el grosor de los axones mielinicos también se reduce de forma notable, hasta llegar al 50% en algunas vías nerviosas (Crespo & Fernández, 2011).

Mesulam (2000) considera que los cambios cerebrales, relacionados con la edad no deben entenderse necesariamente en sentido negativo. Por ejemplo, los decrementos en la densidad sináptica se acompañan de un incremento en la sinapsis de las restantes. La pérdida pre programada de neuronas y de sinapsis es un aspecto necesario en el desarrollo precoz y podría ser concebible de forma similar en los cambios plásticos que se producen en el adulto. La mielinización cortical continua hasta la séptima década de vida y la ramificación dendrítica de las neuronas parahipocámpicas se enriquece también durante el mismo periodo de vida.

Como se revisó en este apartado, el envejecimiento puede definirse desde diferentes perspectivas, biológicas, psicológicas y sociales. Estas perspectivas unidas permiten entender al envejecimiento como un proceso que implica cambios bio-psico-sociales heterogéneos influidos por el medio en que cada persona se desarrolla. (Yanguas, Sancho, Leturia, 2007).

1.7 Aportaciones de la psicología al estudio de la vejez

La psicología del envejecimiento se define como la disciplina encargada del estudio del comportamiento y de los procesos mentales de las personas mayores, así como del análisis en el envejecimiento normal y patológico (González, Balo & Gómez, 2006).

Con el paso del tiempo el estudio de la vejez se ha vuelto más específico generando nuevos modelos para su abordaje. Tal es el caso de la gerontología.

Richard y Munafo (1993) definieron la gerontología como la ciencia que trata de describir, explicar, comprender y modificar las actitudes del sujeto que envejece.

Esta visión hace referencia a los aspectos psicológicos de la persona de edad, como: los cambios y/o la estabilidad que el paso del tiempo produce en las funciones psicológicas como la atención, percepción, el aprendizaje, la memoria, la afectividad y la personalidad, entre otros, más que a los aspectos psiquiátricos. Se divide en cuatro apartados, el primero la gerontología biológica o experimental también llamada del envejecimiento, el segundo la Gerontología clínica o geriatría, el tercero la Gerontología social, y finalmente la Gerontopsiquiatría o psicogerontología.

La psicogerontología se considera una rama de la psicología evolutiva que se ocupa del estudio de las últimas etapas del ciclo vital y se define como el conjunto de aportaciones teórico-prácticas de diversas áreas de la psicología al proceso de envejecimiento (Munnichs, 1966 citado en Cornachione, Urrutí, Ferragut, 2006).

1.7.1 Psicología del ciclo vital

La psicología del ciclo vital es una perspectiva de la psicología del desarrollo coherente con una visión integral del ciclo vital, se refiere al proceso de envejecimiento, la adultez, la vejez y la muerte en el marco del ciclo vital; enfatiza posibilidades relacionadas con el envejecimiento exitoso, el bienestar subjetivo y

la sabiduría, posibles de lograr mediante el aprendizaje durante toda la vida o la educación vitalicia acorde con el punto de vista de la psicología positiva. Representa un intento para superar la dicotomía crecimiento-declinación, reconociendo que en cualquier momento de nuestras vidas hay pérdidas y ganancias (Dulcey, Uribe, 2002)

1.7.2 Envejecimiento cognitivo

El envejecimiento conlleva grandes cambios en el funcionamiento cognitivo, algunos como resultado de alteraciones generales del funcionamiento del cerebro y otros producto del declive localizado de estructuras neuronales específicas (Reuter-Lorenz, 2005). Unos pocos individuos pueden mantener un poder mental excepcional y realizar trabajo creativo hasta una fase avanzada de la vida. Sin embargo la mayoría de las personas que viven más de 70 años, tienen al menos cierta pérdida de la memoria reciente. A menudo el declive del rendimiento cognoscitivo se desencadena por el desuso, la enfermedad (depresión), los factores conductuales (consumo de alcohol y medicamentos), los factores psicológicos (falta de motivación, bajas expectativas y falta de confianza) y los factores sociales (soledad y aislamiento) más que por el envejecimiento mismo (Regalado, 2002).

La alteración específica de determinadas habilidades cognitivas, representada generalmente por alargamiento del tiempo de respuesta, descenso de la velocidad de procesamiento y enlentecimiento de las funciones ejecutivas y de la memoria episódica, también se observa en personas que envejecen de forma saludable cuando se las compara con sujetos jóvenes. Estos incrementos

en el tiempo de respuesta a los estímulos asociados se observan en personas mayores sanas, aunque están menos afectados que las personas con envejecimiento no saludable desde el punto de vista cognitivo (Pa, Possin, Wilson, Quitania, y otros, citados en Crespo, 2011).

Salthouse (1991, 1996) basado en los trabajos pioneros de Birren (1965) propuso una teoría del envejecimiento cognitivo que postula la velocidad de procesamiento como el mecanismo básico que explica gran parte de la varianza de los sujetos en una gran cantidad de pruebas cognitivas. Propuso dos mecanismos importantes responsables de la relación entre la velocidad de procesamiento y la cognición. El primero, denominado "mecanismo del tiempo limitado" sugiere que lo que sucede con el envejecimiento es que los pasos previos o iniciales a una tarea se llevan a cabo más lentamente y ocupan el tiempo disponible en esas operaciones básicas de manera que se ve lentificado el procesamiento en prácticamente todas las tareas cognitivas, sobre todo en aquellas más difíciles. El segundo mecanismo se refiere a la simultaneidad, sugiere que los productos del procesamiento previo podrían haberse perdido para cuando se requieren en el procesamiento posterior (citados en Park, 2002, p.15).

Calzada (2005) y Fernández (1999) señalan que entre la primera edad adulta y la edad senil se ven disminuidas la percepción, la memoria, la eficiencia y la velocidad para compilar las acciones sucesivas necesarias para la realización de las tareas. Además de verse afectadas capacidades básicas como: la percepción, la atención selectiva, la concentración, la asociación, el

razonamiento, (clasificación, categorización, analogías), el lenguaje (disminución del uso de la fluidez verbal y del uso de sinónimos y antónimos), el cálculo, la orientación espacial y los referentes temporales.

Sliwinski y Buschke (1997) aplicaron pruebas de memoria y de velocidad de procesamiento a 141 ancianos cuya edad promedio era de 81.5 años y a 108 jóvenes de 22.9 años en promedio. Las pruebas de memoria eran el recuerdo de una lista de palabras con claves semánticas (Buschke Sliwinski, Kuslanski & Lipton 1995; Buschke, Sliwinski, Kuslanski & Lipton, 1997) y la memoria de textos de la Escala de Memoria de Wechsler Revisada (Wechsler, 1987). La velocidad de procesamiento se midió con la prueba de símbolos y dígitos del WAIS-R (Wechsler, 1981) y con una tarea de copia de dígitos (Sliwinski, Buschke, Kuslanski, Senior & Scarisbrick 1994).

Mediante el análisis de trayectorias calcularon si la velocidad de procesamiento podría ser un mediador que explicara los déficits de memoria tanto en viejos sanos como con diagnóstico inicial de demencia. Encontraron que la velocidad de procesamiento era un buen mediador de las diferencias por edad en el recuerdo con claves, pero el declive en la capacidad de beneficiarse de las condiciones de codificación que ocurre durante el envejecimiento no estaba mediado por la velocidad de procesamiento. La velocidad de procesamiento tampoco explicaba los defectos de memoria que ocurren en la demencia (citados en Park et al., 1996 p.19).

Otro mecanismo propuesto para explicar los cambios cognitivos que ocurren durante el envejecimiento normal es la inhibición. Hasher y Zacks

(citado en Park,2002) propusieron que con la edad tenemos más problemas para centrar la atención en la información relevante e inhibir la irrelevante. Esto implica que la memoria de trabajo se satura con material irrelevante que debió haberse descartado y no se hizo por el déficit de la inhibición.

El modelo de Hasher y Zacks (1997) es particularmente relevante para el procesamiento del discurso. Estos autores aportan datos que sugieren que probablemente con los años, se agrava la tendencia a mantener información previa ya descartada, que ha sido escuchada anteriormente, y que esta información irrelevante afecta el rendimiento cognitivo posterior. Aunque ha habido algunas críticas sobre la importancia de la inhibición como mecanismo para explicar el envejecimiento cognitivo (Burke, 1997; Mc Dowd, 1997), Zacks y Hasher (1997) lo han defendido con datos que sugieren que la inhibición opera en situaciones de producción lingüística y en otras tareas que precisan de la información en línea; los efectos son más destacados cuando hay que inhibir una respuesta fuerte (citados en Park 2002 p.p.17).

“La noción de un mal funcionamiento inhibitorio puede explicar algunos comportamientos de los viejos en la vida cotidiana. Por ejemplo, son más susceptibles a la distracción cuando se enfrentan a varias fuentes de información simultáneas” (Park, Schuartz, 2002;p.18).

Los fallos en la inhibición darían lugar también a un peor control en situaciones sociales. El estereotipo de que los viejos más fácilmente dicen lo primero que les pasa por la cabeza, tendría relación con los fallos inhibitorios; o el estereotipo de que son intolerantes con los demás, ariscos o bruscos, reflejaría

su incapacidad para inhibir respuestas fuertemente activadas, aunque inapropiadas en situaciones sociales (Villa,2010).

Park et al. (2002) aplicaron una larga batería de pruebas neuropsicológicas con las que evaluaron la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo, el recuerdo libre y con claves, y el vocabulario. Demostraron un declive sistemático en la velocidad de procesamiento en los grupos de edad por décadas de los 20 a los 80 años. Hicieron luego un análisis de trayectorias para analizar interrelación que existía entre las diferentes funciones. La edad explicaba el 83% de la varianza en la velocidad de procesamiento, a su vez la velocidad de procesamiento predecía el funcionamiento en la memoria de trabajo. Y ambas, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo predecían la ejecución en tareas de memoria visoespacial y verbal.

La memoria de trabajo es un constructo propuesto por Baddeley y Hitch (Baddeley y Hitch, 1974; Baddeley, 1986) como extensión de la memoria de corto plazo, como ésta es un almacén de capacidad limitada que mantiene la información activa durante un periodo corto de tiempo en el orden de los 3 a 30 segundos. El sistema propuesto por Baddeley y Hitch incluye la existencia de dos mecanismos de memoria auxiliares especializados en el tratamiento del material verbal (el bucle fonológico) y el material visoespacial (el buffer visoespacial). También incluyeron los procesos requeridos para usar el contenido de estos almacenes en tareas cognitivas complejas. Esta extensión del concepto original de memoria de corto plazo exige que la memoria de trabajo sea considerada como un sistema de control dinámico para el manejo de este

conjunto de operaciones, que controla, organiza, selecciona y define el flujo de las operaciones mentales aplicadas a la información almacenada (citados en Reuter-Lorenz & Sylvester, 2005 p.117).

Craik y Bird (1982) fueron de los primeros investigadores en reportar que con el envejecimiento ocurre un déficit en la memoria de trabajo, señalaron no obstante, que a este déficit puede hacersele frente si el sujeto utiliza apoyos externos. Aunque las personas mayores tengan limitada la capacidad de la memoria de trabajo, las tareas cognitivas pueden estructurarse de manera que no exijan tanta capacidad para su realización (Schwarz, Knäuper, Hippler, Neumann & Clark, 1991, citado en Villa, 2010).

Myerson, Hale, Ree y Jenkins (1999) compararon la ejecución de jóvenes de 18 a 22 años y personas mayores, de 63 a 69 años, en una tarea de memoria de trabajo verbal, repetición de dígitos; y otra en la que estaba implicado el almacén visoespacial: recordar la posición de un estímulo (una "X") en una matriz de 4x4; las tareas fueron combinadas con tareas secundarias tanto verbal como espacial. Las diferencias fueron mayores en el test de localización que en el de dígitos, pero no hubo diferencias relacionadas con la edad en las tareas secundarias. Los resultados sugieren que hay un mayor déficit asociado a la edad en la memoria de trabajo visoespacial que en la memoria de trabajo verbal, pero no aportan evidencia sobre la susceptibilidad a la interferencia en ninguno de los dos dominios: verbal o espacial. El hecho de que no hubiera diferencias en la interferencia, apunta al hecho de que ambos almacenes conservan su independencia durante el envejecimiento (Villa, 2010).

Baltes (1987,1997; citado en Park ,2002) ha sido uno de los principales defensores de la idea de que puede haber ganancias al envejecer cognitivamente, además subraya que, se producen más ganancias que pérdidas al inicio de la vida y que aunque en menor cantidad estas ganancias continúan a lo largo del tiempo.

Dixón (citado en Park,2002) clasificó los principales abordajes que coincidían en la existencia de ganancias en torno a las pérdidas durante la vejez en tres tipos:

1) Ganancias como ganancias: o la idea de que estas surgen y se mantiene a pesar de, o al margen de, las limitaciones que implican las pérdidas.

2) Ganancias como pérdidas de magnitud inferior: o la idea de que existe cierta consolución en las perdidas cognitivas que se producen: a) más tarde de lo esperado; b) no son universales; c) a un nivel inferior del temido o el predicho; d) a un nivel que no debilita el funcionamiento en las habilidades cotidianas.

3) Ganancias en función de las perdidas: o ganancias aparentes que están unidas a perdidas específicas o generales, ocasionadas por ellas o compensando las perdidas.

CAPITULO 2.DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus es considerada un problema de salud mundial que se estima crecerá un 225% de forma global. En breve más de la mitad de los diabéticos en el mundo occidental serán mayores de 65 años (Castro, García, Manzarbeitia, 2007) Por lo que es importante introducir medidas preventivas que ayuden a detener y controlar los efectos nocivos asociados a la enfermedad entre ellos el deterioro cognitivo.

2.1Definición

La Norma Oficial Mexicana define a la diabetes como una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas (NOM-015-SSA2-2010).

Hay dos tipos de diabetes mellitus: diabetes mellitus tipo I que inicia generalmente durante la juventud conocida también como diabetes insulino dependiente y diabetes mellitus tipo II o no insulino dependiente que se observa con mayor frecuencia en adultos mayores (Sánchez, Mendoza, 2003).

2.2 Diabetes mellitus tipo I

Se conoce como diabetes tipo I a la diabetes en la que existe destrucción de células beta del páncreas, generalmente con deficiencia absoluta de insulina (NOM, 2010; Rodríguez, Mejía, 2006).

En la sangre de pacientes diabéticos que acaban de contraer la enfermedad se pueden encontrar diferentes anticuerpos que, de forma errónea, combaten el propio tejido y las sustancias del cuerpo, como por ejemplo el tejido productor de insulina o la insulina misma. Al mismo tiempo las células productoras de la insulina del páncreas, muestran una inflamación inmunológica, y se encuentran rodeadas de glóbulos blancos procedentes, de la sangre especialmente los linfocitos. Los glóbulos blancos que han penetrado en el tejido productor de insulina del páncreas suelen permanecer en éste durante meses, incluso durante años. Una vez destruido el 80 o 90% del tejido productor de insulina del páncreas se manifiesta la diabetes .Por esta razón la diabetes tipo I requiere tratamiento de por vida con insulina (Holt, 2010).

2.3 Diabetes mellitus tipo II

Se denomina diabetes tipo II, al tipo de diabetes en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa. Los pacientes suelen ser mayores de 30 años cuando se hace el diagnóstico, son obesos y presentan relativamente pocos síntomas clásicos (Hinojosa,2006; NOM, 2010).

Vásquez y otros (2006) consideran que el riesgo de padecer diabetes aumenta con la edad cuando existe antecedente de diabetes en ambos padres y

obesidad abdominal. Así como en personas con baja escolaridad probablemente por su falta de acceso a información y/o a los sistemas de salud.

2.4 Diagnóstico

Los criterios diagnósticos para la enfermedad son los mismos para cualquier edad: dos determinaciones en ayuno mayores a 125 mg/dl una glucemia postprandial de 2 hrs mayor de 200mg/dl. La presencia de hiperglucemia en el sujeto de edad avanzada no necesariamente significa diabetes y es frecuente encontrar situaciones limítrofes, sobre todo en personas con sarcopenia inmovilidad prolongada o infecciones agudas en quienes la glucemia se eleva de manera transitoria en condiciones de estrés (Lerman, 2003).

2.5 Prevalencia y proyecciones

La diabetes mellitus se ha colocado como la primera causa de muerte a nivel nacional. (González (1), 2007, Secretaria de salud, 2007) y puede considerarse como un problema de salud pública porque: muestra una trayectoria ascendente, aqueja a una gran cantidad de personas en edad productiva, causa grandes modificaciones en la calidad de vida y los años que vive las personas que la padecen debido a las complicaciones que provoca cuando no es controlada constituye un costo económico significativo, tanto para las personas que la padecen como para las instituciones que la atienden (Cardoso,2006).

De acuerdo a estadísticas realizadas por la coordinación delegacional de informática médica de la delegación Estado de México oriente, esta zona cuenta con 44 458 pacientes diabéticos, que en promedio tienen 57.9 años de edad, y un

tiempo de diagnóstico de 9 años (Rodríguez, López, Rodríguez, 2003). La diabetes mellitus en este estado se registró como la primera causa de muerte en mujeres (González N.2007 (2), Vásquez y otros,2006).

Algunos factores predisponentes para el desarrollo de la diabetes son la edad, la coexistencia de otras enfermedades y la polifarmacia (Hinojosa,2006).

A estos factores, Rodríguez, J. (2006) añade la historia familiar de diabetes mellitus tipo II, antecedentes de diabetes gestacional o haber tenido productos que pesaron más de 4 kg al nacer, dislipidemia, sedentarismo y síndrome de ovarios poliquísticos, en mujeres.

Se presenta con más frecuencia en las mujeres, personas obesas y mayores de 60 años, alcanzando en este grupo de edad una prevalencia superior al 20% (Sánchez, Mendoza, 2003).

La tolerancia a la glucosa tiende a deteriorarse conforme avanza la edad por una reducción en la secreción de insulina por la célula beta, pero la capacidad máxima de secreción de la insulina se mantiene, en consecuencia la aparición de intolerancia a la glucosa debe obedecer a una pérdida de eficiencia en su utilización. La reducción de la masa magra, la actividad física y los cambios en la dieta a favor de regímenes con bajo contenido en fibra y elevado consumo de lípidos, que con frecuencia se observan al envejecer, tienden a agravar el estado de resistencia a la insulina y conducen a un deterioro del metabolismo de los hidratos de carbono, así este fenómeno no es tanto resultado del envejecimiento como de la concurrencia de una serie de variables relacionadas con la edad y el

estilo de vida (Leman, 2003).

2.6 Complicaciones de la diabetes

La lista de las complicaciones diabéticas es amplia, y de diversas etiologías, entre las principales tenemos:

El síndrome hiperosmolar, cetoacidosis láctica, neumonía, la tuberculosis, la deshidratación, infección en vías urinarias, necrobiosis, amputación, insuficiencia renal, la neuropatía, retinopatía, crisis hiperetensiva, arteriopatía coronaria, cardiopatía isquémica, la enfermedad vascular periférica, riesgo de infarto agudo de miocardio e hiperglucemia o su contraparte la hipoglucemia (Hinojosa, Mena, Hinojosa, Fernández et al, 2006).

Brownlee (citado en Convit, 2005) propone que la hiperglucemia es toxica para el cerebro, debido a que la glucosa en el cerebro incrementa los superoxidos, causando daño en células endoteliales de la barrera hematoencefálica, produciendo menor transporte de glucosa, y dañando las células del hipocampo.

De acuerdo a Di Bonito et al (2007) el aumento de cortisol (hormona encargada de incrementar el nivel de azúcar en sangre) que aparece en la vejez, puede dañar el hipocampo (asociado a la memoria explícita, episódica y espacial.) y reducirlo, causando declive cognitivo en diabéticos tipo II.

En población anciana la hiperglucemia implica el riesgo de padecer complicaciones metabólicas y vasculares, que llevan a una doble posibilidad presentar accidente cerebro vascular, en comparación con la población de la misma edad no diabética (Hinojosa, Mena, Hinojosa, Fernández, Mozo, 2006).

La hipoglucemia por su parte encierra el peligro de deterioro cerebral, accidentes coronarios, y riesgo de caídas (Lerman,2003, Hinojosa, Mena, Hinojosa, Fernández y otros, 2006).

La diabetes también se ha asociado de forma significativa con la depresión, independientemente de la edad, el sexo o la presencia de enfermedad crónica en algunos estudios. El fracaso para reconocer y diagnosticar la depresión se asocia con empeoramiento en el control diabético y disminución del cumplimiento terapéutico (Castro, 2007).

2.6.1 Deterioro Cognitivo

Los dominios afectados con mayor frecuencia en el diabético tipo 2 incluyen: atención, función ejecutiva, memoria verbal y velocidad de procesamiento, principalmente, respetando funciones visoespaciales, de atención, semánticas y de lenguaje (Cervantes,2009)

Los factores de riesgo asociados con el deterioro cognitivo son diversos e incluyen: edad, género, antecedentes familiares, grado de escolaridad y otros casi siempre relacionados con enfermedad cardiovascular y cerebrovascular que favorecen alteraciones por hipoperfusión, desmielinización y lesiones isquémicas subcorticales de sustancia blanca, tiempo de vivir con diabetes mellitus, descontrol glucémico, insulina basal, resistencia a la insulina, hipoglucemiantes orales hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, hiperhomocisteinemia y concentraciones elevadas de proteína C reactiva de alta sensibilidad. Otros factores predictivos de evolución del decremento de funciones cognitivas e incluso, mortalidad son el gen APOE4 y manifestaciones de enfermedad macrovascular

(Cervantes, 2009, Fernández, 2009, Ventura, 2004).

Hassing y col. (2004) estudiaron cuatro grupos: diabéticos, hipertensos, diabéticos con hipertensión arterial y sujetos control, obtuvieron como resultado que los pacientes diabéticos mostraron una importante declinación cognitiva, no así los pacientes con hipertensión sin diabetes. Sin embargo, el deterioro mayor se detectó en los portadores de ambas patologías (citado en Ventura, 2004).

2.7 Alteraciones cognitivas debidas a la diabetes mellitus tipo II

2.7.1 Deterioro Cognitivo leve

El deterioro cognitivo leve en diabéticos se denomina encefalopatía diabética o disfunción cognitiva diabética e, incluso, se ha diferenciado en encefalopatía diabética primaria y secundaria. La encefalopatía diabética primaria es causada por alteración en la acción de la insulina y el tiempo de evolución de la hiperglucemia y se asocia con pérdida neuronal programada y deterioro cognitivo; mientras que la encefalopatía diabética secundaria parece ser resultado de enfermedad micro vascular subyacente o consecuencia de hipoglucemia (Cervantes 2009 Desde el punto de vista neuropsicológico se ha descrito que el patrón de deterioro cognitivo en personas con diabetes mellitus sugiere una disfunción frontal subcortical. (Cervantes, 2009).

Stewart y Liolitsa (1999, citado en Ventura, 2004) encontraron evidencias de una asociación entre la diabetes tipo II y la disminución de la capacidad memorística, funciones ejecutivas, así como un elevado riesgo de padecer demencia vascular en pacientes con hipertensión.

Paile-Hyvärinen, et al. (2009) encontraron que los sujetos diabéticos

presentaron un peor rendimiento en tareas que miden la atención visual, memoria de trabajo y aprendizaje episódico en comparación con sujetos con tolerancia normal a la glucosa. Mientras que los sujetos con diabetes recién diagnosticada o con leves alteraciones en la regulación de la glucosa tuvieron un rendimiento similar al grupo de normoglucémicos. Un peso bajo al nacer aumentó la asociación entre la diabetes y los malos resultados en la memoria de trabajo y las tareas de aprendizaje episódico.

Van Den Berg, et al (2006) demostraron que las personas mayores de 85 años que apenas iniciaban con la diabetes presentaban un menor rendimiento en los test de stroop (flexibilidad, inhibición de respuestas automáticas velocidad de procesamiento) y en el Letter Digit Coding (velocidad de procesamiento) que las personas sin diabetes, pero a lo largo de 5 años los cambios cognitivos fueron similares al grupo control, por lo cual se sugiere que los cambios se presentan a una menor edad.

Los adultos mayores con diabetes y un mal control de la glucemia están en mayor riesgo de padecer deterioros más pronunciados en su capacidad de memoria y pensamiento (Yaffe, Falvey, Hamilton, Schwartz, Simonsick, Satterfield, et al.,2012).

Shimada, et al., (2010) y Roriz-Cruz et al. (2009) encontraron que el desempeño en las pruebas neuropsicológicas que evalúan memoria de trabajo y aprendizaje se correlaciona de manera inversa con los niveles de glucosa en sangre.

Logroscino G.et al. (2004) ha demostrado que las mujeres que padecen diabetes mellitus tipo II tienen entre un 25 % y un 35 % más de riesgo de deterioro cognitivo que las no diabéticas. El estudio se llevó a cabo sobre un total de 18,999 mujeres con edades comprendidas entre los 70 y los 81 años, de las que 16,596 completaron el seguimiento previsto de 2 años. Las mujeres diabéticas tipo II que estaban controladas con tratamiento antidiabético oral dieron resultados cognitivos similares a los de las mujeres no diabéticas, también demostraron que las probabilidades de deterioro cognitivo son mucho mayores entre las diabéticas tipo II de larga evolución, especialmente a partir de 15 años de duración de su diabetes.

La hiperglucemia crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo II produce daños significativos en la velocidad de procesamiento de información, tales como la memoria de trabajo, y algunos aspectos de la atención(Strachan, Frier, Deary, citados en Alveranga et. al ,2010).

Las alteraciones en el procesamiento de información también ocurren durante la hiperglucemia aguda, así como el incremento en la tristeza y ansiedad, que pueden afectar las funciones ejecutivas del individuo (Alveranga y otros ,2010).

Un análisis cualitativo de la fluidez verbal revela que los adultos mayores entre 65 y 74 años y los diabéticos producen un gran número de repeticiones, estas repeticiones pueden señalar un control inadecuado en su comportamiento que a su vez podría contribuir a la disminución cognitiva (Perlmutter, Tun,Sizer, Mc Glinchey,1987).

Cervantes (2009) documentó todos los dominios cognitivos; sin embargo, los más consistentes fueron en memoria y flexibilidad mental.

2.7.2 Demencia

En un estudio longitudinal realizado por W.L. Xu y colaboradores (citado en Ventura, 2004) se concluyó que padecer diabetes mellitus tipo II aumenta en las personas de 65 años en adelante el riesgo de padecer demencia, especialmente demencia vascular. Sin embargo, tal riesgo aumenta considerablemente en los ancianos con diabetes mellitus cuando ésta coexiste con hipertensión arterial grave o cardiopatía, el enlentecimiento de los procesos de comunicación neuronal afectan al cerebro en la velocidad del procesamiento de la información y de las ideas, así pues no podrá analizar la información de forma secuencial, ni analizar por completo la información nueva en el momento de su entrada.

Cervantes (2009) propone que el riesgo de padecer deterioro cognitivo leve y demencia es hasta de 15 veces mayor en personas con diabetes mellitus tipo II.

Existen varios estudios que apoyan estos datos, en el estudio de Arvanitakis y col. (2004) con 824 sujetos mayores de 55 años, se demostró que la diabetes es un factor de riesgo importante en la aparición del Alzheimer y del declive de las funciones cognitivas.

Las pruebas también sugieren que una mutación del gen ApoE, el alelo 4, el principal factor de riesgo de Alzheimer, podría influir sobre el riesgo de demencia con más fuerza entre las personas con diabetes. De hecho, los

hallazgos procedentes de estudios de población demuestran que las personas con diabetes y ApoE 4 son las que corren el mayor riesgo de Alzheimer en comparación con quienes no tienen diabetes y no tienen el Apo E 4. Aunque sabemos que las personas con diabetes corren un mayor riesgo de derrame cerebral, se sabe poco sobre el efecto de la diabetes sobre la neurodegeneración. Las placas encontradas en la enfermedad de Alzheimer y los ovillos neurofibrilares tienen proteínas glucosiladas. Por lo tanto, ya que las personas con diabetes tienen un mayor nivel de glucosa en sangre, es plausible sospechar que tienen una mayor patología de Alzheimer. Un estudio post-mortem reveló que las personas con diabetes, y especialmente las personas con diabetes y el alelo ApoE 4, tenían más placas en el hipocampo, ovillos neurofibrilares en el córtex y en el hipocampo, y corrían un mayor riesgo de angiopatía amiloide cerebral, en la cual la proteína asociada a la enfermedad de Alzheimer se deposita en las paredes de los vasos sanguíneos del cerebro (Whitmer, 2008).

Xu, Qui, CX, Wa, HL. y otros (citados en Whitmer, 2008) encontraron en estudios recientes que la asociación entre diabetes y Alzheimer "puro" es más consistente que la relación entre diabetes tipo 2 y demencia vascular.

Whitmer, (2008) demostró que quienes tienen diabetes tienen una mayor atrofia cortical que las personas sin la afección, independiente de la hipertensión, el colesterol total, el tabaquismo, el IMC, la enfermedad coronaria cardíaca y los factores sociodemográficos.

Sin embargo la medicación sí parece influir en la aparición de la

enfermedad de Alzheimer, al comparar personas diabéticas que utilizaban insulina o hipoglucemiantes orales; con personas sin diabetes, se detectó mayor riesgo de Alzheimer en las personas diabéticas (Ott ,Stol,Pols y otros, et al citado en Whitmer,2008).

CAPITULO 3.FLUIDEZ VERBAL

Algunas investigaciones (Ardila y Rosselli, 2007) sostienen que de las habilidades cognoscitivas, las funciones ejecutivas son las más sensibles al proceso de envejecimiento.

El funcionamiento ejecutivo incluye habilidades vinculadas a la planificación, flexibilidad, monitorización, inhibición, autorregulación, fluencia verbal y habilidades viso espaciales (Basuela-Herreras, 2007).

La fluidez verbal es la capacidad para producir palabras en cadenas ininterrumpidas; una fluidez verbal baja puede asociarse con dificultad para encontrar las palabras o puede producirse en ausencia de cualquier otra perturbación del lenguaje (Kolb, Winshaw,2006).

La prueba de fluidez verbal es un componente del test de habilidades mentales primarias de Thurstone. (Mitrushina,Boone,Razani ,D´Elia,2005).

Una de las primeras investigadoras en utilizarlo fue Milner en 1964; reportó su utilidad para detectar el daño cerebral frontal, específicamente encontró que las personas con lobectomía frontal izquierda tenían un déficit en la fluidez verbal que no presentaban las personas con lesiones temporales izquierdas o frontales derechas, este hecho fue confirmado por Pendleton, Heaton, Lehman Hulihan (1982); Perret,(1974); Martin, Loring, Meador, y Lee, (1990) (Citados en Cohen y Stanczac,2000).

Sin embargo Kolb y Wishaw, (2006) mencionan que las lesiones frontales incluso las derechas, pueden reducir la salida de palabras aunque no se conozcan otras deficiencias en la utilización o producción del lenguaje.

En la versión original propuesta por Benton y Hamsher (1989) se utilizan las letras F, A, S para evaluar la fluidez fonológica. Estas letras no son adecuadas para la evaluación en español por cuestiones ortográficas (a vs ha; y de alofonía se, ce, ze etc.). Artiola i Fortuny hicieron un análisis de las frecuencias en palabras del español y seleccionaron las letras P, M y R como las más adecuadas para la evaluación de la fluidez fonológica y son parte de la batería estandarizada en español (Artiola i Fortuny et al., 1999) La versión en español del test de fluidez verbal está basado en diferentes sets de letras Artiola y cols. (1999) usaron las letras PMR para evaluar la fluidez fonémica como parte de una batería estandarizada y validada de test neuropsicológicos culturalmente adaptados para personas hispanohablantes (Artiola i Fortuny et al., 1999).

Esta misma combinación fue utilizada por López y colaboradores (2003) en un estudio enfocado a población monolingüe hispanohablante, con bajo nivel de educativo. Los autores notaron que los sujetos analfabetas tendían a cometer errores con las letras A y S dado que muchas palabras que inician con letra H comienzan con el sonido A y algunas palabras que inician con la letra C suenan como la S (Mitrushina,Boone,Razani,D´Elia,2005).

La prueba de fluidez verbal mide principalmente la velocidad y facilidad de producción verbal; además, evalúa la disponibilidad para iniciar una conducta en respuesta ante una tarea novedosa. Asimismo, valora las funciones del lenguaje la velocidad de respuesta, la organización mental, las estrategias de búsqueda, así como la memoria a corto y largo plazo. También se ha propuesto que influyen en la ejecución, la atención y vigilancia, el almacén léxico o semántico,

los mecanismos de recuperación y la memoria de trabajo (Ramírez, Ostrosky, Fernández, Ardila, 2005). Para estas tareas se pide a un sujeto que diga en un tiempo determinado, palabras a partir de una consigna semántica o fonológica (Peña, Blesa, Aguilard, 2009). Las tareas con consigna semántica requieren que los participantes generen palabras que pertenezcan a una categoría específica tales como animales, frutas, vehículos y herramientas, entre otras. Mientras que las tareas con consigna fonológica deben evocar palabras que empiecen con una letra en particular. Para cada categoría se concede un minuto (Montañés, Pubiano, Cano, 2005).

La prueba de Fluidez verbal también puede contribuir a discriminar entre pseudodemencia y el proceso genuino de demencia, particularmente cuando el paciente está deprimido ya que disminuye su productividad verbal, lo que también es común encontrar en personas con Alzheimer (Lezak, 1995, p729).

Se ha reportado que las personas con esta enfermedad evocan menos palabras en la categoría semántica que en la fonológica (Montañés, Pubiano, Cano, 2005).

Alvarenga, Pereira, Anjos (2010) reportaron peor desempeño en adultos mayores con diabetes para la prueba de fluidez verbal semántica que requieren herramientas de organización, autorregulación y memoria operativa en comparación con adultos mayores sin diabetes. Los adultos mayores no diabéticos, con un mínimo de nueve años de escolaridad fueron capaces de evocar hasta 13 animales mientras que los individuos con impedimentos con menos de nueve años de escolaridad evocaron solo nueve nombres.

Quienes han encontrado estos hallazgos indican que esta disociación se debe a que en este tipo de pacientes la memoria semántica se encuentra comprometida en los inicios del cuadro debido a la “degradación de áreas neocorticales de asociación que se presume almacenan dichas representaciones” (Salmon & cols., 1999, pp. 693 citados en Montañez Pubiano, Cano,2005)

En varias ocasiones, se ha postulado la existencia de sistemas neurales diferenciados según se trate de tareas de fluidez verbal ante consigna fonética o ante consigna semántica. Con respecto a esta disociación, la fluidez ante consigna fonética se ha asociado especialmente al lóbulo frontal (Coslett et al., 1991), mientras que en la fluidez ante consigna semántica intervendría mayoritariamente el lóbulo temporal (Newcombe, 1969).

3.1 Procesos cognitivos que intervienen en la fluidez verbal.

La ejecución en las tareas de fluidez verbal parece requerir del individuo la puesta en marcha de múltiples procesos cognitivos (Henry y Crawford, 2004), entre los que se cuentan el lenguaje, las funciones ejecutivas (mediante las cuales se elaboran las estrategias para la búsqueda de palabras) y la memoria semántica procesos todos ellos que pueden estar afectados en mayor o menor medida en el envejecimiento normal, el deterioro cognitivo leve y la demencia tipo Alzheimer lo que explica el peor rendimiento de estos individuos en este tipo de tareas con respecto a adultos jóvenes (Ruiz, Moratilla, Llanero,2011).

3.1.1 Lenguaje:

Es un hecho normal que con la edad, disminuyan los rendimientos cognitivos. Esto supone que la denominación y en particular, la tarea de

fluencia, sea más lenta o empobrecida (Ramírez, Ostrosky, Fernández y otros, 2005).

Comparados con los adultos jóvenes, las personas mayores generalmente producen menos palabras en un tiempo limitado de respuesta para generar ítems que inicien con letras específicas o palabras dentro de categorías específicas. Los efectos de la edad son generalmente bajos en magnitud absoluta, pero se observó tendencia consistente a la baja particularmente en personas mayores de 70 años. Cuanto más tiempo se les da para responder, usualmente producen más palabras pero las diferencias en la productividad de acuerdo a la edad permanecen (Obler y Albert, 1985 (citados en La Rue, 1992)).

3.1.2 Funciones Ejecutivas:

Un componente importante de las funciones ejecutivas es la capacidad de evocar respuestas apropiadas ante un estímulo determinado en un tiempo prefijado generalmente corto. Por lo general como estímulo elicitor se utilizan letras, categorías y diseños. Los procesos cognitivos que demanda esta tarea incluyen: velocidad de procesamiento, conocimiento de vocabulario, memoria semántica, memoria de trabajo, inhibición y atención sostenida (Artiles, Jiménez, Coord., 2011).

3.1.3 Memoria semántica

La característica distintiva de la memoria semántica es “lo genérico”, es decir, aquello que hace referencia a los conocimientos y creencias generales acerca del mundo y de un mismo, las memorias de tipo semántico no requieren estar vinculadas a su contexto de adquisición (Peña, 2009). Varios autores

(Monsch & cols., 1992; 1994; 1997; Mickanin, Grossman, Onishi, Auriacombe & Clark, 1994; Beatty & cols., 1997; Crossley, D'Arcy, & Rawson 1997; Tröster & cols., 1998; Troyer & cols., 1998; Salmon & cols., 1999; Beatty, Salmon, Tröster & Tivis, 2002) afirman que la fluidez semántica exige una mayor demanda sobre la memoria semántica y por tal motivo se encuentra más comprometida que la fonológica (citados en Montañez, Cano, 2005).

3.1.4 Memoria de trabajo

La memoria de trabajo se utiliza para mantener información on-line durante unos segundos y sirve como base para realizar actividades cognitivas básicas como comprensión, razonamiento y resolución de problemas. Sirve como base para realizar actividades cognitivas básicas, como comprensión, razonamiento y resolución de problemas. Implica un reconocimiento y comprensión de los estímulos, necesitando de este modo la recuperación a largo plazo del estímulo. Además de almacenar la información sobre el estímulo que se está presentando, la memoria de trabajo a menudo implica una manipulación cognitiva, por ejemplo, agrupar, ordenar u otro tipo de razonamiento (Soriano, 2007).

3.2 Factores que intervienen la fluidez verbal

Los estudios muestran que la escolaridad incrementa los rendimientos en las tareas de fluidez verbal y denominación. Sobre todo en la prueba de fluidez fonémica (Ramírez, Ostrosky, Fernández y otros, 2005). Mientras que para la fluidez semántica influyen variables demográficas como la edad, el sexo y el nivel educativo. (Weiss et al, Mathurana, Da Silva, citados en Ramírez, Ostrosky, Fernández, Ardila, 2005)

En relación con la edad, Pendleton et al. (1982) reportaron correlaciones pequeñas entre la edad y la fluidez verbal y entre la escolaridad y la fluidez verbal, siendo mayores las correlaciones para personas normales que para las que tenían algún tipo de lesión cerebral. Schaie y Strother (1968) también encontraron que la edad afectaba de manera significativa la ejecución en el test de Thurstone. La velocidad psicomotriz, la atención-concentración y memoria parecen ser componentes significativos para el exitoso desempeño de la fluidez verbal (citados en Cohen y Stanczac, 2000).

Por su parte Peña (2009) menciona que entre los factores importantes para un buen desempeño de la fluidez verbal están el dominio de más de una lengua, la frecuencia con que se usan las palabras, y la familiaridad que se tenga con las mismas.

Quianahua, Guo,Ding,Hong,(s/f) aplicó el Test de Fluidez verbal a un grupo de adultos mayores con envejecimiento normal, encontró que las mujeres presentaron menor puntaje en las pruebas de fluidez verbal semántica que los hombres.

En México cada día aumenta el número de personas con diabetes mellitus tipo II y muchas de ellas son adultas mayores, la bibliografía nos indica que este problema de salud pública puede tener complicaciones a nivel neuropsicológico si no se tienen un control adecuado; este trabajo pretende analizar el estado cognitivo de un grupo de personas que viven con diabetes, como forma de prevención de deterioro cognitivo.

CAPÍTULO 4 MÉTODO

Planteamiento del problema:

¿Existe alguna diferencia entre la fluidez verbal de los adultos mayores con DM II y los adultos mayores sin diabetes?

Hipótesis:

La población de adultos mayores con diabetes mellitus tipo II presentará un menor número de palabras en comparación con los adultos mayores sin diabetes.

Definición operacional:

Diabetes mellitus tipo II: tipo de diabetes en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa (Hinojosa, 2006, NOM, 2010).

Fluidez verbal: Capacidad para evocar palabras en cadenas ininterrumpidas (Kolb y Winshaw, I. 2006)

Diseño:

Se aplicó un diseño transversal exploratorio. (Hernández, Fernández-Collado y Baptista, 2006).

Variables:

Independiente: Diabetes mellitus tipo II

Dependiente: Fluidez verbal

Sujetos

Participaron 11 sujetos de manera voluntaria, seleccionados por edad y escolaridad.

El grupo control estuvo formado por seis adultos mayores del grupo envejecimiento activo de la FES Zaragoza (2 mujeres y 4 hombres) con una edad promedio de 62.8 años y una escolaridad media de 11.4 años.

El grupo experimental estuvo formado por 5 sujetos (3 mujeres y 2 hombres) con una edad promedio de 67.4 años y una escolaridad media de 7.4 años del grupo Diabetes: Un grupo para la Atención Multidisciplinaria (DUPAM) de la clínica Tamaulipas de la FES Zaragoza.

Se compararon también contra el promedio de palabras evocadas por un grupo de 60 personas mayores de 60 años que asisten al curso de envejecimiento activo que ofrece la Unidad de Gerontología de la FES Zaragoza.

Criterios de inclusión para el grupo experimental:

Adultos mayores de 60 años

Escolaridad mínima de 6 años.

Que vivan en el Estado de México

Diagnosticados con diabetes mellitus tipo II

Criterios de inclusión para el grupo control:

Adultos mayores con edad mínima de 60 años

Escolaridad mínima de 6 años

Sin diagnóstico de Diabetes mellitus tipo II

Criterio de exclusión:

Puntaje superior a 10 en la Escala de depresión de Beck

Con deterioro cognitivo aparente. Considerando un puntaje menor o igual a 22 en el test Estado Mental de Folstein (2001) como indicador de este.

Materiales

Test de fluidez verbal PMR (anexo 1,2 y 3), Minimental de Folstein (Anexo 4), Test de depresión de Beck,(anexo 5), Trial Making Test parte A y B en su forma escrita (anexo 6,7), PASAT (anexo 8)

Procedimiento

Se acudió a la clínica Tamaulipas de Fes Zaragoza donde se solicitó la participación del grupo DUPAM para la comparación de fluidez verbal entre adultos mayores con diabetes y adultos mayores sin diabetes. Las pruebas aplicadas fueron:

Mini Examen del Estado Mental:

El Mini Examen del Estado Mental (MMSE), evalúa la orientación temporal y espacial, el registro (memoria inmediata), memoria de cálculo reciente e idioma (agnosia, afasia, apraxia y la capacidad constructiva). El MMSE fue desarrollado por Folstein, Folstein y McHugh (1975), adaptada a Brasil por Bertolucci,

Bruck, Campacci y Julian (1994), se compone de preguntas agrupadas en siete categorías, diseñadas para evaluar determinadas funciones cognitivas: orientación en el tiempo (5 puntos), la orientación de su sitio (5 puntos), el registro de tres palabras (3 puntos), la atención y el cálculo (5 puntos), el recuerdo de tres palabras (3 puntos), idioma (8 puntos) y de la capacidad visual constructiva (1 punto). La puntuación MMSE puede variar desde un mínimo de cero hasta un total máximo de 30 puntos, con un límite de 24. La prueba utilizada en esta investigación fue normalizada por Reyes et al. (2004)

Inventario de Depresión de Beck

El Inventario de Depresión de Beck (BDI-I), considerado como un instrumento en todo el mundo conocido para medir la intensidad de los síntomas de depresión, fue desarrollada por Beck y Steer (1993). Esta escala fue adaptada y validada en Brasil por Cunha (2000). Se trata de una escala de autoinforme de 21 ítems, cada uno con cuatro alternativas, lo que implica grados crecientes de gravedad de la depresión con una puntuación de 0 a 3. Como las normas de la versión portuguesa, los puntos de corte, elaborado en 1999 por Cunha (2000), se subdividen en: 0 a 11 = mínimo, 12 a 19 = leve, moderada = 20 a 35 y de 36 a 63 = grave (citado en Fernandes, De Lima, 2009). Para esta investigación se utilizó el Test de Depresión de Beck adaptado por Brenlla y Rodríguez (2005).

Test de Fluidez verbal.

La Prueba de fluidez verbal evalúa la habilidad para buscar y recuperar datos basados en la memoria a largo plazo. La prueba consiste de tres

oportunidades, cada una de un minuto, para generar el mayor número de palabras posibles que empiecen por una letra dada. En cada oportunidad se utiliza una letra diferente y el nivel de dificultad de asociación verbal de cada letra incrementa. Las letras para esta prueba fueron seleccionadas en base a los patrones de correspondencia entre fonemas y grafemas propios del español. Con el fin de evitar errores típicos que indican conocimiento limitado de la ortografía española se eliminaron todos aquellos fonemas que no guardan correspondencia exacta con grafemas, también se eliminaron todas las letras con sonido alofono en todas las variaciones regionales del español. Se excluyeron también todas las vocales para evitar una desviación de los resultados del examen que favoreciera solo a personas con amplia experiencia escolar. Esto resultó en la selección de la pe, la eme y ere. (p,m ,r) (Artiola i Fortuny et al., 1999)

La fluidez verbal es una función expresiva en la que se pone en juego la velocidad y la facilidad para acceder al almacén lexical; es una buena medida de cómo organizan las personas su pensamiento. Se exige un proceso activo, ejecutivo. Dando por supuesto un lenguaje normal se pide un proceso activo, volitivo y específico (Peña-Casanova, 2005). Se evaluó la evocación fonológica: decir palabras que inicien con los fonemas p,m,r. Sería de llamar la atención que se observaran alteraciones del lenguaje como anomias, parafasias (transformación de palabras), perseveraciones o una reducción severa de la fluidez.

Trail Making Test

Esta prueba fue diseñada para evaluar la velocidad para la atención, la secuencialidad, la flexibilidad mental, así como la búsqueda visual y la función motora.

El TMT fue construido originalmente en 1938 y se denominó Partington's Pathways o Test de Atención Dividida (Partington y Leiter, 1949); formaba parte la batería Army Individual Test Battery de 1944.

Requiere trazar líneas con un lápiz para conectar en orden sucesivo 25 números distribuidos al azar en una hoja tamaño carta y que están encerrados en un círculo (Parte A) y 25 números y letras en orden alternado (Parte B), también distribuidos al azar (Lezak, Howieson, Loring, 2004).

Tiene dos formas: una para niños (forma intermedia) y otra para adultos. En la versión para niños de 9 a 14 años se utilizan 15 círculos en lugar de 25. La versión para adultos se utiliza de 15 años en adelante. Franzen (1996) diseñó una forma alternativa, simplemente invirtiendo el orden de conexión de los números en caso de que se requiera una segunda aplicación. Lewis & Rennick (1979) elaboraron 4 formas alternativas equivalentes.

Ricker & Axelrod (1994) recomiendan la aplicación de una versión oral en la que los sujetos tienen que decir los números del 1 al 25 (parte A) y alternar números y letras hasta el 13 (parte B), encontraron una correlación positiva entre las formas oral y escrita y recomiendan utilizar esta forma alternativa para poblaciones especiales en las que no pueda aplicarse la forma escrita. El tiempo

aproximado de aplicación es de cinco a diez minutos (citados en Spreen, Strauss,1999).

PASAT

El test PASAT mide el funcionamiento cognitivo, específicamente la velocidad de procedimiento auditivo y la flexibilidad, así como la capacidad de cálculo. Es sobretodo una prueba de memoria de trabajo. Fue desarrollado inicialmente por Gronwall en 1977 para supervisar la recuperación de los pacientes que habían sufrido lesiones leves en la cabeza. Las tasas de presentación del estímulo se adaptaron para su uso con pacientes con esclerosis múltiple.

El PASAT se presenta en el disco compacto (CD) para controlar la tasa de presentación del estímulo. Un solo dígito se presentan ya sea cada 3 segundos (ensayo 1) o cada 2 segundos (ensayo 2), y el paciente debe sumar cada nuevo dígito al inmediatamente escuchado, decir el resultado de esta suma y repetir el procedimiento.

Los datos de los adultos mayores del grupo vejez activa se obtuvieron por medio de la base de datos creada para este fin, realizada por alumnos de nivel maestría. El tiempo promedio para la aplicación de la batería fue de una hora (Villa, Cruz, 2006). Luego de la aplicación se pasaron los datos al programa SPSS 15 para su análisis.

4.1 Resultados

Análisis estadístico

Para el análisis de comparación entre los grupos control y experimental se utilizó la prueba U de Mann Whitney, por el tamaño de muestra. Los datos descriptivos acerca de edad, escolaridad y sexo, se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Estadística descriptiva de la edad y escolaridad en la población

DX	Sexo	N	Edad	Escolaridad
Sano	Femenino	2		
	Media		63.50	9.00
	D.E.		2.12	42.42
	Masculino	4		
	Media		62.50	12.60
	D.E.		2.08	33.00
	Total	6	62.83	11.41
Diabético	Femenino	3		
	Media		62.00	6.66
	D.E.		7.93	20.81
	Masculino	2		
	Media		75.50	8.50
	D.E.		0.71	0.70
	Total	5	67.40	7.40
Total	Femenino	5		
	Media		62.60	7.60
	D.E.		5.77	28.81
	Masculino	6		
	Media		66.83	11.25
	D.E.		6.91	33.42
	Total	11		
	Media		64.91	9.59
D.E.		6.48	35.41	

M: Media D.E.: Desviación estándar

Se transformaron los puntajes brutos en puntajes estandarizados según Artiola i Fortuny et al. 1999 y a partir de ellos se obtuvieron los valores de los percentiles. Se aplicó la prueba U de Mann Whitney para diferencias significativas

de la mediana, resultado que no se pudo rechazar la hipótesis nula. Sin embargo la distribución de los puntajes de ambas poblaciones muestran una tendencia hacia la diferenciación de los grupos en el sentido propuesto por la hipótesis. Figuras 1 y 2.

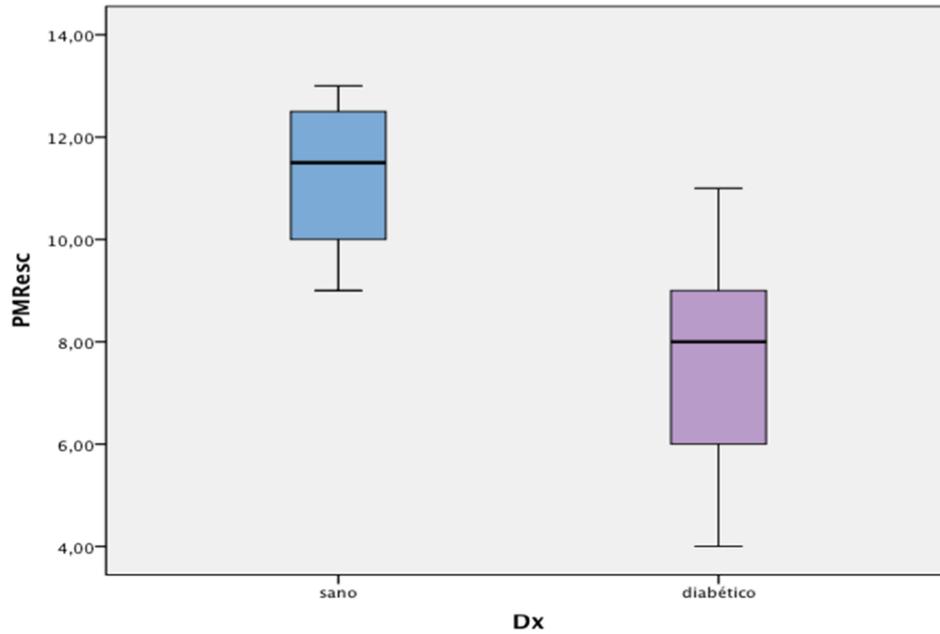


Fig. 1 Comparación de los grupos control y experimental según puntuación escalar.

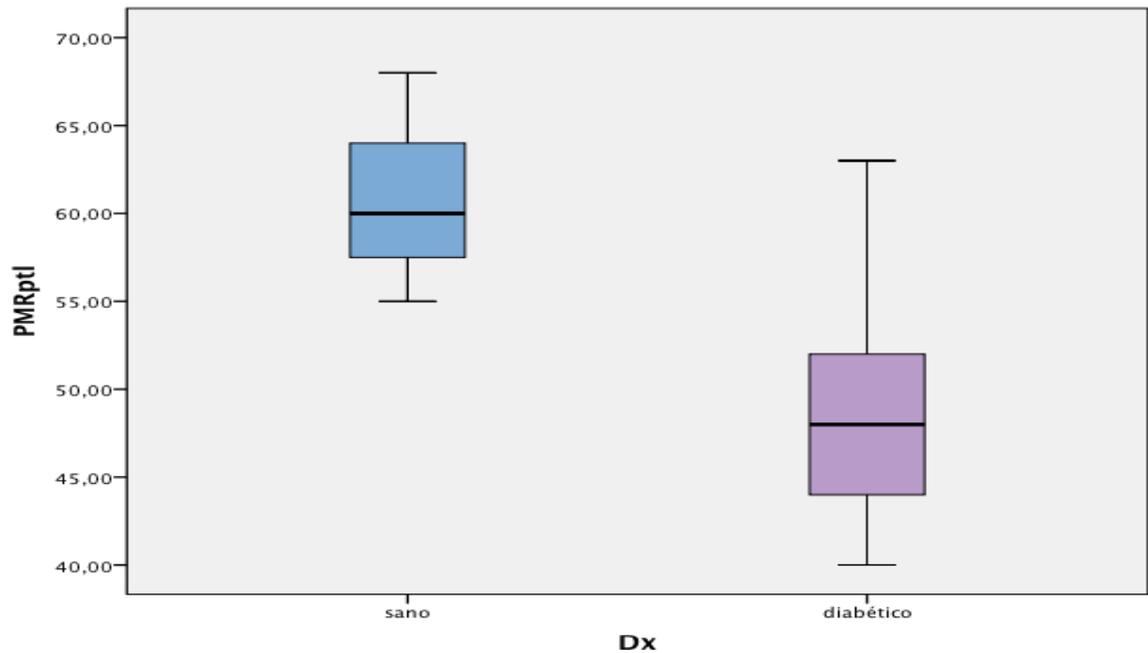


Fig.2 Comparación de los grupos control y experimental por percentiles

No se encontraron diferencias significativas en las pruebas, excepto en Trial Making Test, estos resultados sugieren diferencias entre ambos grupos en atención, velocidad y flexibilidad mental. Se han encontrado resultados similares en anteriores investigaciones en que los campos más afectados son: capacidad memorística, funciones ejecutivas. (Stewart y Liolitsa, 1999) atención visual, memoria de trabajo, aprendizaje episódico (Paile-Hyvärinen, et al., 2009) flexibilidad, inhibición de respuestas automáticas y velocidad de procesamiento (Van Den Berg, et al., 2006)

4.2 Discusión

El tipo de diseño utilizado en este estudio fue exploratorio, es probable que los resultados obtenidos se deban a que la muestra es muy pequeña lo que no permitió encontrar diferencias significativas entre los grupos.

Sin embargo es importante mencionar que existe una tendencia en los resultados hacia la hipótesis de investigación que indica diferencias entre el desempeño cognitivo y verbal entre los adultos mayores sanos y los adultos mayores con diabetes. Estos resultados también pueden ser consecuencia de las diferencias significativas en la edad encontradas entre el grupo de adultos mayores diabéticos y no diabéticos.

Además de la diabetes es necesario considerar otros factores como potenciales causas de deterioro cognitivo en el adulto mayor, por ejemplo la presencia de otras enfermedades crónico-degenerativas, la falta de adherencia terapéutica, estilos de vida que promueven el sedentarismo y factores de orden social y político como un pobre acceso a la seguridad social y las creencias acerca de que el deterioro en la memoria y otras áreas cognitivas es “normal” durante la vejez.

4.3 Conclusiones

Esta investigación permitió vislumbrar la importancia de la intervención del psicólogo en el tratamiento y prevención de las afecciones neuropsicológicas derivadas de un mal control de la diabetes.

También expone la necesidad de formación del psicólogo en el campo neuropsicológico como herramienta ante el tratamiento de las enfermedades crónico-degenerativas que aparecen principalmente en la vejez, como es el caso de diabetes. La formación en esta área permitirá brindar un mejor tratamiento a la población adulta mayor con y sin diabetes promoviendo un mejor mantenimiento cognitivo.

La investigación psicológica en torno a esta enfermedad es esencial para poder enfrentarnos a los requerimientos de salud de las próximas generaciones.

En posteriores investigaciones se sugiere realizar el estudio con una muestra más grande tomando en cuenta variables como: el tipo de medicación, variación en los tiempos de diagnóstico, nivel socioeconómico, así como el desempeño en presencia y ausencia de tratamiento farmacológico y alimenticio.

Bibliografía

- Alvarenga, P. Pereira, D.S Anjos D.M (2010) Functional mobility and executive function in elderly diabetics and non-diabetics. *Rev. Bras. Fisioterapia*. Brasil. 14(6):491-6.
- Allevato, M. Gaviria, J.(2008).*Envejecimiento*. *Revista Argentina de dermatología*, 31 (154). Alvarenga, D. Pereira, D., Anjos, M.(2010).Functional mobility and executive function in elderly diabetics and non diabetics. *Revista Brasileira de Fisioterapia*,14 (6)
- Ardila, A.,Rosselli, M (2007). *Neuropsicología Clínica*. México, D.F., México: Manual Moderno.
- Artiles C., Jiménez,J.(Coords.)(2011) Normativización de instrumentos para la detección e identificación de las necesidades educativas del alumnado con trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) o alumnado con dificultades específicas de aprendizaje (DEA). *Atención a la diversidad*. Canarias. Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa.
- Artiola I Fortuny, Hermsillo-Romo,Heaton y Pardee(1999) Manual de normas y procedimientos para la batería neuropsicológica en Español. Arizona. MPress.
- Arvanitakis, Z.,Wilson, R.,Bienias, J.,Evans, D,Bennett, D.(2004).Diabetes mellitus and risk of Alzheimer disease and decline in cognitive Function. *Archives of neurology*,61:pp.661-666.
- Basuela Herreras, E., (2007). Implicaciones de las conexiones corticales y subcorticales del lóbulo frontal en la conducta humana. *Revista de psicología y psicopedagogía*. Año VI.Nº17. Disponible en

<http://www.salvador.edu.ar/publicaciones/pyp/17/bauselas.pdf> Consultado: 07/05/201

1

- Brenlla, M.E. (2005): Adaptación argentina del BDI-II en A.T. Beck, R.A. Steer y G.K. Brown. Inventario de depresión de Beck II. Buenos Aires: Paidós
- Calzada, A. (2005). *El envejecimiento cerebral y las demencias*. En: 6to Congreso virtual de psiquiatría. Interpsiquis. Febrero 2005. Recuperado el 3 de Junio de 2011, de: http://www.psiquiatria.com/articulos/psiq_general_y_otras_areas/psiquiatria_legal/19109/
- Cardoso M. A. (2006) La cultura como configurador de estilos alimentarios antagónicos al tratamiento médico contra la diabetes. Cultura dieta y diabetes. *Cuicuilco*. 129-142, Distrito Federal, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Castro, M., García, M., Manzarbeitia, J. (2007). Diabetes Mellitus. En: Sociedad Española de Geriátría y gerontología- *Tratado de Geriátría para residentes*. (p.p.589-604) Madrid. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología.
- Cervantes A., Calleja, J., Rodríguez, M. (2009). *Función cognitiva y factores cardiometabólicos en diabetes mellitus tipo 2*. *Medicina Interna de México*. Recuperado el 24 de Mayo del 2010, de <http://www.nietoeditores.com.mx/download/med%20interna/septiembreoctubre2009/MI%205.9%20COGNITIVA.pdf>
- Cohen, M. J. y Stanczac, D. E. (2000). On the reliability, validity and cognitive structure of the Thurstone word fluency test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 267-279.
- CONAPO, (2005). *El envejecimiento de la población en México. Transición demográfica de México*. Recuperado el 4 de mayo de 2011 en <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/enveje2005/enveje02.pdf>

- Convit, A. (2005). Links Between cognitive impaired in insulin resistance: An explanatory model. *Neurobiology of Aging*.26S, S31-S3
- Coon D.,Mitterer, J.(2010).*Introducción a la psicología. El acceso a la mente y la conducta*. México. 12 Ed. Cengage Learning.
- Cornachione, M., Urrutía A., Ferragut, L. (2006) *Guía para el cuidado de ancianos con problemas*. Córdoba: Brujas.
- Cornachione, M. A. (2008) *Psicología del desarrollo.Aspectos biológicos, psicológicos y sociales*. Córdoba, Brujas. 2ed.
- Coslett, HB. Bowers,D.; Verfaellie, M. y Heilman, KM. (1991). Frontal verbal amnesia. Phonological amnesia. *Archives of Neurology*.; 48: 949-955.
- Crespo, D., Fernández, C. (2011). Bases biomoleculares del envejecimiento neurocognitivo.En: *Psicogeriatría*,3(1):Recuperado de: <http://www.uned-illesbalears.net/Tablas/capacidades2.pdf>
- Di Bonito D.P., Di Fraia, L., Gennaro L.D. Vitale, A. Lapenta, M. Scala A., Lardino M, Cusati B., Attino, M, Capaldo B.(2007) Impact of impaired fasting glucose and other metabolic factors on cognitive function in elderly people. *Nutrition, Metabolism & cardiovascular Diseases*.17, 203-208
- Dixon, R. (2002).El concepto de ganancia y sus mecanismos en el envejecimiento. *En:Park (2002) Envejecimiento cognitivo*. (p.p.23).Madrid:Medica Panamericana.
- Dulcey , E; Uribe C,(2002) Psicología del Ciclo vital: Hacia una visión comprehensiva de la vida Humana. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 34, pp. 17-27

- Fernandes R., De Lima, I. (2009) Deterioro cognitivo en ancianos con diabetes mellitus tipo 2. *Cuadernos de Neuropsicología*. 2009; 3(2) : 171-197
- Fernández, L. (1999). *El envejecimiento: ¿un fenómeno de nuestro tiempo?* .Revista de Investigación Educativa, Recuperado en: http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=ANUALIDAD & revista_busqueda=511&clave_busqueda=1999
- Folstein M.S., Folstein S. E., Mc Hugh, Pr y Fanjiang G.(2001) *Minimetal state examination* .User's guide. Odessa. FL. PAR.
- Gil, J., Pastor, J., De Paz, F., Barbosa, M., Macias, J., Maniega, M., Alvarez, I., Rami, L.(2002). Neuropsicología de la involución y el envejecimiento cerebral. *Revista Española de Neuropsicología*. 4 (4) p.p.262-282.
- González, I., Balo, A., Gómez, M.(2006). Psicología del envejecimiento. En: *Principios de geriatría y gerontología*, p.p.113-136. España: Mc Graw Hill- interamericana.
- González, N. (2) (2007). *Pobreza y salud en el Estado de México: la atención no hospitalaria de la diabetes*. México. Miguel Ángel Porrúa.
- González, N. (1) (2007) La atención no hospitalaria de la salud. El caso de la diabetes mellitus. En: González, N. (2) (2007). *Pobreza y salud en el Estado de México: la atención no hospitalaria de la diabetes*. México. (p.p. 9-15)Miguel Ángel Porrúa.
- Gutiérrez-Hermosillo H. (2012) *Prevalencia de diabetes mellitus de tipo 2 y factores asociados en la población geriátrica de un hospital general del norte de México*. gaceta médica de México.148:14-8

- Gronwall DM. (1977) Paced auditory serial-addition task: a measure of recovery from concussion. *Percept Mot Skills*. 44(2):367–373
- Hamilton, I.(2002).*Psicología del envejecimiento*. Madrid: Morata.
- Henry,J., Crawford,J.,Phillips, L. (2004) Verbal fluency performance in dementia of the Alzheimer's type: a meta analysis.*RevistaNeuropsychologia*.42,(2004),1212-1242
- Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006). *Metodología de la Investigación*. 4 ed. México Graw Hill.
- Hinojosa,M,C., Mena J,Hinojosa J., Fernandez I.,Mozo G.(2006)Diabetes mellitus en el paciente geriátrico. En: Cervera M.,SailJ. *Actualización en geriatría y gerontología I*.Andalucía. España. Editorial Formación Alcalá.
- Holt,R.,Cockram,C.,Flyvbjerg, A. Goldstain, B (editores).(2010)*Textbook of diabetes*.4ta ed.,Singapur.WileyBlackwell
- Kolb, B; y Wishaw, I(2006)*Neuropsicología Humana*. 5ta ed. Buenos Aires; Madrid; Medica Panamericana.
- La rue (1992) *Aging and neuropsychological assessment*. New York Plenum.
- Lerman, I. (2003) *Atención integral del paciente diabético*. 3era edición Editorial:Mc Graw Hill interamericana.
- Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. (2004).*Neuropsychological Assessment*.4th ed. New York: Oxford University Press.

- Lezak, M.(1995) Verbal functions and language skills. En: *Neuropsychological assesment*.NewYork.3era ed. Oxford University Press.
- Liberalesso, A. (2007).El legado de Paul Baltes a la psicología: El paradigma lifespan aplicado al desarrollo y al envejecimiento. *Revista latinoamericana de Psicología*,39(002).Recuperado el 25 de Noviembre del 2011de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=80539214>
- Logroscino, G., Hee kang,J., Grodstein F.,(2004) Prospective study of type 2 diabetes and cognitive decline in woman aged 70-81 years. *Arch Neurol*. 61(5):661-6.
- Mejía, A. (2007) La diabetes la familia y la condición de género. En: González. (2007)coord. *Pobreza y salud en el Estado de México: la atención no hospitalaria de la diabetes*. (p.p. 197-122)México. Miguel Ángel Porrúa.
- Mesulam, M.-M.(2000). *Principles of behavioral and cognitive neurology*, 2ªedición. Nueva York: Oxford University Press.
- Mitrushina, M., BooneK, Razani J, D´ Elia L(2005)*Handbook of normative for Neuropsychological Assesment*. 2ed., New York, Oxford Uniersity Press.
- Montañés P, Pubiano L, Cano C. (2005) Fluidez verbal en pacientes con enfermedad de Alzheimer: un análisis transversal y longitudinal. *Revista de la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatria*. 19, (3)
- Newcombe, F.(1969). Missile wounds of the brain. *Oxford Neurological monographs*. London: Oxford University Press.
- NOM (1994) *Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria*. México.

- ONU (1999) El adulto mayor. Recuperado el 15 de julio 2011 de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/dionne_e_mf/capitulo1.pdf
- Ortiz, A. T. (2000). Psicología de la vejez. Jornadas Nacionales de Psicogeriatría *Revista Multidisciplinar de Gerontología*. 10(2):66-91. Recuperado el 3 junio de 2011 de <http://www.nexusmedica.com/web/resultats.php>
- Pa J, Possin KL, Wilson SM, Quitania LC, Kramer JH, Boxer AL, et al. (2010) *Gray matter correlates of set-shifting among neurodegenerative disease, mild cognitive impairment, and healthy older adults*. J Int Neuropsychol Soc 2010; 16: 640-50.
- Paile-Hyvärinen, M., Räikkönen K., Kajantie, E., Darby, D., Yihärsilä H., Salonen M.K.(2009) Intellectual ability in early adulthood and type 2 diabetes in later life. *Pub Med* . ;46(3):249-52.
- Partida, V. (2004) *La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México*, En: La situación demográfica de México, México, Consejo Nacional de Población.
- Papalia D., Wendkos S. Duskin R. (2005) Desarrollo humano. España: Mc Graw Hill interamericana.
- Pardo G. (2003). Consideraciones generales sobre algunas teorías del envejecimiento, *Revista Cubana de Investigación Biomédica*. 22(1). Recuperado el 31 de mayo de 2011 de http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol22_1_03/ibi08103.htm
- Park D., Schwarz, N.(2002) *Envejecimiento Cognitivo*. Edit. Medica Panamericana. Madrid.

- Peña, J. (2009) *Neurología de la Conducta y neuropsicología*. Buenos Aires; Madrid. Edit. Medica Panamericana.
- Peña, J., Blesa, R., Aguilard, M; Gramund, N; Gomez A, Oliva, R; Molinuevo J; Robles A; (2009) Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): methods and sample characteristics. *Pub Med*. Madrid.
- Perlmutter LC, Tun P, Sizer N, McGlinchey R.E, Nathan DM., (1987) Age and diabetes related changes in verbal fluency. *Pub med.gov*.13(1-2):9-14.
- Quianahua Z., Guo, Q., Ding, D., Hong, Z. (s/f) The effect of age, gender and education in cognitively normal elderly on the strategy of two different category verbal fluency tests.
- Ramirez, M., Ostroski, F., Fernández A., Ardila A., (2005) Fluidez verbal semántica en hispanohablantes: un análisis comparativo. *Revista de Neurología*, 41 (8):463-468.
- Regalado, P. (2002). *Envejecimiento activo: un marco político*. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*. 37(S2):74-105. Recuperado el 31 de mayo de 2011 de <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/oms-envejecimiento-01.pdf>
- Reyes, S., Beaman, P, García-Peña, C., Villa, M. A., Heres, J., Córdova, A. y Jagger, C. (2004). Validation of a modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11, 1-11
- Reuter-Lorenz, P.A, Sylvester, C.Y. (2005). The cognitive neuroscience of aging and working memory. En D. Park, R. Cabeza, L. Backman. *The Cognitive Neuroscience of Aging*. Oxford University Press, pags. 186-217

- Rice, F.(1997)*Desarrollo Humano: estudio del ciclo vital*. 2 ed. México. Edit. Pearson: Prentice Hall Educación
- Richard, J., Munafo, A.(1993) Conocimientos gerontológico necesarios para una adecuada asistencia psicogeriatrica. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 28(2), 89- 95.Recuperado el 19 de Enero de 2011 de <http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-espanola-geriatria-gerontologia-124>
- Rodríguez R. López J., Rodríguez J. (2003) Características Epidemiológicas de pacientes con diabetes en el Estado de México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*,41(5): 383-392
- Rodríguez, J., Mejia. B.,(2006)Diabetes mellitus tipo 2.*Boletín de Práctica Médica Efectiva*. Instituto Nacional de Salud Pública y la Secretaría de Salud.México. Reperado en:<http://www.insp.mx/error-404.html>
- Roriz-Cruz, M., Roriz-Filho J.S., Sá-Roriz ,T.M.; Rosset, I., Camozzato A.L., Santos A.C.,Chaves M.L. (2009) (Pre) Diabetes, brain, and cognition. *BiochimBiophys Acta*. 1792(5):432-43.
- Ruiz J. ,Moratillal, Llanero M.(2011)Fluidez verbal escrita en el envejecimiento normal con quejas subjetivas de memoria y en el deterioro cognitivo leve. *Anales de Psicología*.27 (2),pp.360-368.
- Sánchez, M., y Mendoza, V. (2003) *Envejecimiento y enfermedades crónicas y antioxidantes*. México. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
- Schaie, K. (2001). Aging, Theories of. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*.

Secretaria de salud (2007) Programa Nacional de Salud 2007-2012 Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud..http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf

Shimada,H., Miki,T. Tamura A. Ataka, S., Emoto M & Nishizawa Y. (2010).Neuropsychological status of elderly patients with diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 87, 224-227.

Soriano C. coord. (2007)*Fundamentos de neurociencia*. Barcelona. Ed. UOC.

Spreen, O., & Strauss, E. (1999). A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms and commentary. New York: Oxford University Press.

Stewart y Liolitsa, (1999) Type 2 diabetes mellitus, cognitive impairment and dementia. *Pub Med*. 16(2):93-112.

Van Den Berg,E., Craen, A.J.M., Biessels, G.J. Gussekloo, J. &westendorp. (2006) The impact of diabetes mellitus on cognitive decline in the oldest of the old: a prospective population-based study. *Diabetologia*. 49, 2015-2023.

Vásquez J., Gómez, H., Fernández, S.(2006) Diabetes mellitus en población adulta del IMSS. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud. *Revista Médica del Instituto de México del Seguro Social*. 44(1):13-26

Ventura, A.(2004) La influencia de la diabetes en el deterioro . Universitat Jaume .I *Jornades de foment de la investigació*, curs 2004 -2005

Villa M.A., Cruz, M.(2006)*Evaluación cognoscitiva básica*. UNAM. México.

- Villa, M.A. (2010). *Envejecimiento cognitivo*. Recuperado el 15 de enero de 2012 de <http://sites.google.com/site/villaneuropsicologia/file-cabinet>.
- Whitmer R. (2008). Alzheimer, demencia y diabetes: ¿Qué conexión tienen? *Diabetes voice*, 53, (1):19,22.
- Yaffe K, Falvey C, Hamilton N, Schwartz AV, Simonsick EM, Satterfield S, Cauley JA, Rosano C, Launer L. J, Strotmeyer ES, Harris TB.(2012)Diabetes, glucose control, and 9-year cognitive decline among older adults without dementia. *Pub Med*. 69(9):1170-1175
- Yanguas, J., Sancho M.T., Leturia, F.J.(2007)Aspectos psicológicos del envejecimiento. En: Durante, P., Pilar, P., *Terapia ocupacional en geriatría: Principios y práctica* España. Elsevier.

ANEXOS

Test de Fluidez verbal

Anexo1

Palabras con P

Palabras iniciadas con P. Ahora por favor dígame el máximo posible de palabras que empiecen con la letra p, durante un minuto, puede decir todo tipo de palabras excepto plurales, femeninos, o masculinos. Tampoco puede conjugar verbos ni utilizar derivados de nombres, es decir si usted dice casa, no puede decir, casa, casita casota. Le diré la primera palabra, por ejemplo...papel, ¡siga usted!

1	26
2	27
3	28
4	29
5	30
6	31
7	32
8	33
9	34
10	35
11	36
12	37
13	38
14	39
15	40
16	41
17	42
18	43
19	44
20	45
21	46
22	47
23	48
24	49
25	50

Test de Fluidez verbal

Anexo 2

Palabras con M

Palabras iniciadas con M. Ahora por favor dígame el máximo posible de palabras que empiecen con la letra m, durante un minuto, puede decir todo tipo de palabras excepto plurales, femeninos, o masculinos. Tampoco puede conjugar verbos ni utilizar derivados de nombres, es decir si usted dice casa, no puede decir, casa, casita casota. Le diré la primera palabra, por ejemplo...mano, ¡siga usted!

1	26
2	27
3	28
4	29
5	30
6	31
7	32
8	33
9	34
10	35
11	36
12	37
13	38
14	39
15	40
16	41
17	42
18	43
19	44
20	45
21	46
22	47
23	48
24	49
25	50

Test de Fluidez verbal

Anexo 3

Palabras con R

Palabras iniciadas con r. Ahora por favor dígame el máximo posible de palabras que empiecen con la letra m, durante un minuto, puede decir todo tipo de palabras excepto plurales, femeninos, o masculinos. Tampoco puede conjugar verbos ni utilizar derivados de nombres, es decir si usted dice casa, no puede decir, casa, casita casota. Le diré la primera palabra, por ejemplo...ratón, ¿siga usted!

1	26
2	27
3	28
4	29
5	30
6	31
7	32
8	33
9	34
10	35
11	36
12	37
13	38
14	39
15	40
16	41
17	42
18	43
19	44
20	45
21	46
22	47
23	48
24	49
25	50

Mini Examen del Estado Mental

Anexo 4

MINI EXAMEN DEL ESTADO MENTAL¹

(Folstein et al. 1975)

NOMBRE:				APLICÓ:		
SEXO: Masc () Fem ()	EDAD:	ESC:	FECHA APLIC.:			
PUNTAJE TOTAL:				EXPEDIENTE:		

(24-30 = Normal <= 23 = Deterloro)

ORIENTACIÓN1. EN EL TIEMPO..... (máx. 5)

Calificación:

0 = Incorrecta

1 = correcta.

Anote las respuestas tal como las dice el S.

Se acepta una variación de 30 min.

¿Qué fecha es hoy?

Día: _____ 0 1

Mes: _____ 0 1

Año: _____ 0 1

¿Qué día de la semana? _____ 0 1

¿Qué hora es, aproximadamente? _____ 0 1

2. EN EL ESPACIO..... (máx. 5)

¿Cómo se llama este hospital? / ¿en dónde estamos ahora? _____ 0 1

¿En qué piso o departamento estamos ahora? _____ 0 1

¿Qué colonia es ésta? _____ 0 1

¿Qué ciudad es ésta? _____ 0 1

¿Qué piso es éste? _____ 0 1

MEMORIA3. RECORDAR EL NOMBRE DE 3 OBJETOS..... (máx. 3)

Calificación:

Un punto por cada palabra recordada correctamente.

Le voy a decir el nombre de tres objetos, cuando yo termine quiero que por favor usted los repita. Pronuncie claramente las palabras, una cada segundo, luego pídale al S que las repita. Acredite un punto por cada respuesta correcta. Luego repita las palabras hasta que el S se las aprenda (máx. 6 ensayos). Anote el orden de las palabras en cada ensayo.

	Ensayos: 1	2	3	4	5	6
PAPEL	()	()	()	()	()	()
BICICLETA	()	()	()	()	()	()
CUCHARA	()	()	()	()	()	()

¹ Reyes, S., Beaman, P., García-Peña, C., Villa, M. A., Heres, J., Córdova, A. y Jagger, C. (2004). Validation of a modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 11, 1-11

ATENCIÓN Y CÁLCULO**Calificación:**

Un punto por cada substracción correcta, aunque no coincidan con las señaladas (p.e 92, 85 se acredita un acierto). Si el S tiene 3 o menos años de escolaridad, no aplique este reactivo y acredite los 5 puntos.

4. CONTAR HACIA ATRÁS..... (máx 5)

Le voy a pedir que reste de 7 en 7 a partir de 100.

93: _____

0 1

86: _____

0 1

79: _____

0 1

72: _____

0 1

65: _____

0 1

MEMORIA DIFERIDA

5. RECORDAR LOS OBJETOS DEL PUNTO 3..... (máx. 3)

Dígame los 3 objetos que le mencioné al principio.

PAPEL: _____

0 1

BICICLETA: _____

0 1

CUCHARA: _____

0 1

LENGUAJE**Calificación:**

0 = incorrecto 1= correcto
Anotar las palabras dichas por el S.

6. DENOMINAR..... (máx. 2)

Muestre el reloj y diga ¿qué es esto?; muestre el lápiz y diga ¿Qué es esto?

RELOJ: _____

0 1

LÁPIZ: _____

0 1

7. REPETICIÓN DE UNA FRASE..... (máx. 1)

Ahora le voy a decir una frase que tendrá que repetir después de mí. Sólo se la puedo decir una sola vez, así que ponga mucha atención. NI NO, NI SI, NI PERO

8. COMPRENSIÓN VERBAL..... (máx. 3)

*Le voy a dar unas instrucciones. Por favor sigalas en el orden en que se las voy a decir. Sólo se las puedo decir una vez.***TOME ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA,**

0 1

DÓBLELO POR LA MITAD

0 1

Y DÉJELO EN EL SUELO

0 1

Bonificar en caso de escolaridad de 3 o menos años.

9. COMPRENSIÓN ESCRITA..... (máx. 1)

Por favor haga lo que dice aquí.

Presente el letrero "CIERRE LOS OJOS" que tiene preparado, o use el de la siguiente hoja, doblándola por la línea punteada.

Bonificar en caso de escolaridad de 3 o menos años.

10. ESCRITURA DE UNA FRASE..... (máx. 1)

Quiero que por favor escriba una frase que diga un mensaje. Utilice el reverso de la última hoja.

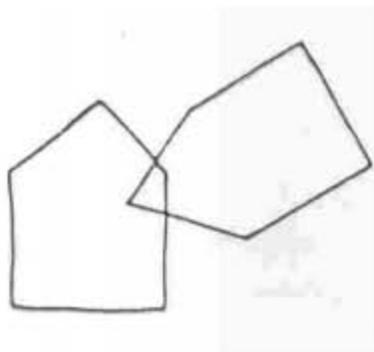
DIBUJO

11. COPIA DE UN DIBUJO..... (máx. 1)



Cople por favor este dibujo, tal como está

TOTAL: (máx. 30): []



CIERRE LOS OJOS

Inventario de Depresión de Beck

Anexo 5

BDI-II¹

Nombre: _____ Estado Civil: _____ Edad: _____ Sexo: _____
 Ocupación: _____ Educación: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Este cuestionario consta de 21 grupos de enunciados. Por favor, lea cada uno de ellos cuidadosamente. Luego elija **uno** de cada grupo, el que mejor describa el modo como se ha sentido las **últimas dos semanas, incluyendo el día de hoy**. Marque con un círculo el número correspondiente al enunciado elegido. Si varios enunciados de un mismo grupo le parecen igualmente apropiados, marque el número más alto. Verifique que no haya elegido más de uno por grupo, incluyendo el ítem 16 (Cambio en los Hábitos de Sueño) y el ítem 18 (Cambios en el Apetito).

<p>1. Tristeza</p> <p>0 No me siento triste. 1 Me siento triste gran parte del tiempo. 2 Estoy triste todo el tiempo. 3 Estoy tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo.</p> <p>2. Pesimismo</p> <p>0 No estoy desalentado respecto de mi futuro. 1 Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo. 2 No espero que las cosas funcionen para mí. 3 Siento que no hay esperanza para mi futuro y que sólo puede empeorar.</p> <p>3. Fracaso</p> <p>0 No me siento como un fracasado. 1 He fracasado más de lo que hubiera debido. 2 Cuando miro hacia atrás veo muchos fracasos. 3 Siento que como persona soy un fracaso total.</p> <p>4. Pérdida de Placer</p> <p>0 Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto. 1 No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo. 2 Obtengo muy poco placer de las cosas de las que solía disfrutar. 3 No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar.</p> <p>5. Sentimientos de Culpa</p> <p>0 No me siento particularmente culpable. 1 Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho. 2 Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo. 3 Me siento culpable todo el tiempo.</p>	<p>6. Sentimientos de Castigo</p> <p>0 No siento que estoy siendo castigado. 1 Siento que tal vez pueda ser castigado. 2 Espero ser castigado. 3 Siento que estoy siendo castigado.</p> <p>7. Disconformidad con Uno Mismo</p> <p>0 Siento acerca de mí lo mismo que siempre. 1 He perdido la confianza en mí mismo. 2 Estoy decepcionado conmigo mismo. 3 No me gusto a mí mismo.</p> <p>8. Autocrítica</p> <p>0 No me critico ni me culpo más de lo habitual. 1 Estoy más crítico conmigo mismo de lo que solía estarlo. 2 Me critico a mí mismo por todos mis errores. 3 Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede.</p> <p>9. Pensamientos o Deseos Suicidas</p> <p>0 No tengo ningún pensamiento de matarme. 1 He tenido pensamientos de matarme, pero no lo haría. 2 Querría matarme. 3 Me mataría si tuviera la oportunidad de hacerlo.</p> <p>10. Llanto</p> <p>0 No lloro más de lo que solía hacerlo. 1 Lloro más de lo que solía hacerlo. 2 Lloro por cualquier pequeñez. 3 Siento ganas de llorar pero no puedo.</p>
--	---

Título original: Beck Depression Inventory (Second edition)
 Traducido y adaptado con permiso.
 © 1996, 1987 by Aaron T. Beck, by the Psychological Corporation, USA.
 © de la traducción al castellano 2006 by The Psychological Corporation, USA.
 Todos los derechos reservados.

Subtotal Página 1

Continúa atrás

1. Adaptación: Lic. María Elena Brenlla

11. Agitación

- 0 No estoy más inquieto o tenso que lo habitual.
- 1 Me siento más inquieto o tenso que lo habitual.
- 2 Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto.
- 3 Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar siempre en movimiento o haciendo algo.

12. Pérdida de Interés

- 0 No he perdido el interés en otras actividades o personas.
- 1 Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas.
- 2 He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas.
- 3 Me es difícil interesarme por algo.

13. Indecisión

- 0 Tomo mis decisiones tan bien como siempre.
- 1 Me resulta más difícil que de costumbre tomar decisiones.
- 2 Encuentro mucha más dificultad que antes para tomar decisiones.
- 3 Tengo problemas para tomar cualquier decisión.

14. Desvalorización

- 0 No siento que yo no sea valioso.
- 1 No me considero a mí mismo tan valioso y útil como solía considerarme.
- 2 Me siento menos valioso cuando me comparo con otros.
- 3 Siento que no valgo nada.

15. Pérdida de Energía

- 0 Tengo tanta energía como siempre.
- 1 Tengo menos energía que la que solía tener.
- 2 No tengo suficiente energía para hacer demasiado.
- 3 No tengo energía suficiente para hacer nada.

16. Cambios en los Hábitos de Sueño

- 0 No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño.
- 1a Duermo un poco más que lo habitual.
- 1b Duermo un poco menos que lo habitual.
- 2a Duermo mucho más que lo habitual.
- 2b Duermo mucho menos que lo habitual.
- 3a Duermo la mayor parte del día.
- 3b Me despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme.

17. Irritabilidad

- 0 No estoy más irritable que lo habitual.
- 1 Estoy más irritable que lo habitual.
- 2 Estoy mucho más irritable que lo habitual.
- 3 Estoy irritable todo el tiempo.

18. Cambios en el Apetito

- 0 No he experimentado ningún cambio en mi apetito.
- 1a Mi apetito es un poco menor que lo habitual.
- 1b Mi apetito es un poco mayor que lo habitual.
- 2a Mi apetito es mucho menor que antes.
- 2b Mi apetito es mucho mayor que lo habitual.
- 3a No tengo en apetito en absoluto.
- 3b Quiero comer todo el tiempo.

19. Dificultad de Concentración

- 0 Puedo concentrarme tan bien como siempre.
- 1 No puedo concentrarme tan bien como habitualmente.
- 2 Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo.
- 3 Encuentro que no puedo concentrarme en nada.

20. Cansancio o Fatiga

- 0 No estoy más cansado o fatigado que lo habitual.
- 1 Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual.
- 2 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas de las cosas que solía hacer.
- 3 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía hacer.

21. Pérdida de Interés en el Sexo

- 0 No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo.
- 1 Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estarlo.
- 2 Ahora estoy mucho menos interesado en el sexo.
- 3 He perdido completamente el interés en el sexo.

_____ Subtotal Página 2

_____ Subtotal Página 1

_____ Puntaje total

Trail Making Test parte A

ANEXO 6

TRAIL MAKING
Part A

Sample

End
13

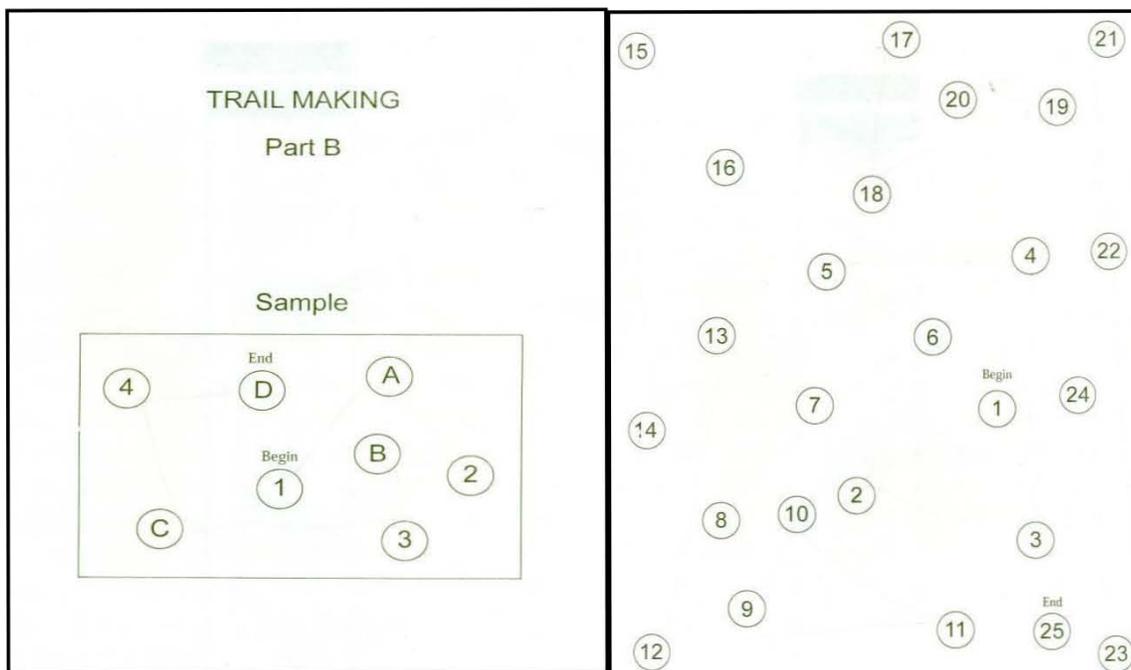
Begin

End

Brainmetric.com

Trail Making Test parte B

ANEXO 7



Paced Auditory Serial Addition Test
ANEXO 8

PASAT

(3 segundos) PRÁCTICA

9+1	3	5	2	6	4	9	7	1	4
10	4	8	7	8	10	13	16	8	5

1+4	8	1	5	1	3	7	2	6	9
5	12	9	6	6	4	10	9	8	15
4	7	3	5	3	6	8	2	5	1
13	11	10	8	8	9	14	10	7	6
5	4	6	3	8	1	7	4	9	3
6	9	10	9	11	9	8	11	13	12

V14 SUMA 1ª MITAD: []

7	2	6	9	5	2	4	8	3	1
10	9	8	15	14	7	6	12	11	4
8	5	7	1	8	2	4	9	7	9
9	13	12	8	9	10	6	13	16	16
3	1	5	7	4	8	1	3	8	2
12	4	6	12	11	12	9	4	11	10

SUMA 2ª MITAD: []

TOTAL DE RS CORRECTAS:	[]	TOTAL DE NR:	[]
TOTAL DE RS INCORRECTAS:	[]	TOTAL DE RS TARDÍAS:	[]

(2 segundos) PRÁCTICA

3+8	2	7	9	1	8	5	2	6	4
11	10	9	16	10	9	13	7	8	10

4+3	7	2	5	1	8	6	9	1	7
7	10	9	7	6	9	14	15	10	8
9	4	6	3	5	8	1	6	2	7
16	13	10	9	8	13	9	7	8	9
5	9	4	5	2	6	4	8	3	5
12	14	13	9	7	8	10	12	11	8

V14 SUMA 1ª MITAD: []

9	7	4	2	8	5	2	1	6	4
14	16	11	6	10	13	7	3	7	10
7	3	5	9	6	4	5	3	9	4
11	10	8	14	15	10	9	8	12	13
1	8	3	1	6	8	5	4	2	6
5	9	11	4	7	14	13	9	6	8

SUMA 2ª MITAD: []

TOTAL DE RS CORRECTAS:	[]	TOTAL DE NR:	[]
TOTAL DE RS INCORRECTAS:	[]	TOTAL DE RS TARDÍAS:	[]