

112 26
130

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MÉXICO**

I.S.S.S.T.E

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

HOSPITAL DR. FERNANDO QUIRÓZ GUTIÉRREZ

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA

TESIS

**“Utilidad del escrutinio clínico rutinario con el
Minimental Status Exam (MMSE), para la
detección de casos del complejo Deterioro
cognitivo-Demencia asociada a Diabetes Mellitus
tipo 2”**

Autor: Dr. Josué Monroy Guerrero.
Médico Residente del 4to. Año de la Especialidad de Medicina Interna

Asesor: Dr. Héctor Arreola Muciño.
Profesor Titular del Curso de Especialización de Medicina Interna

Febrero 2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



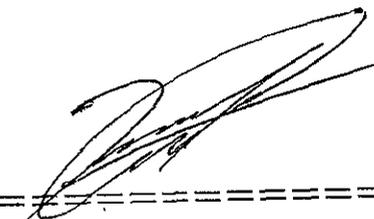
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

HOSPITAL FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ ISSSTE



Dr. Héctor Arreola Muciño
Asesor de tesis

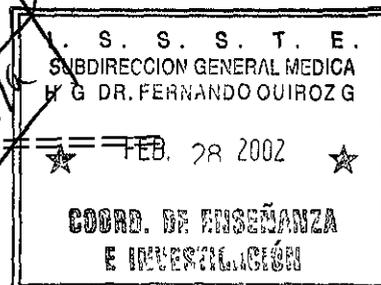
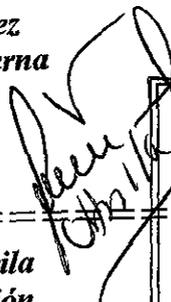


Dr. Héctor Arreola Muciño
Titular del curso de especialización de Medicina Interna



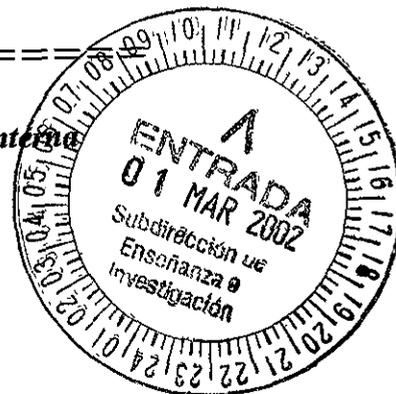
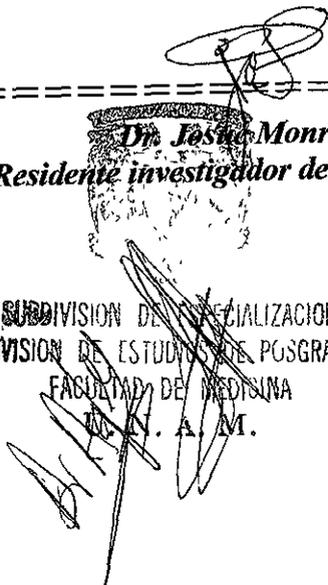
Dr. Gerardo Callejas Hernández
Jefe de Servicio de Medicina Interna

Dr. Manuel de Jesús Utrilla Avila
Jefe de enseñanza e investigación



Dr. Jesús Monroy Guerrero
Médico Residente investigador del 4to año de Medicina Interna

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
I. S. S. T. E.



INDICE

- 1.-Introducción
- 2.-Objetivos del estudio
 - 2.1 Metas generales
 - 2.2 Objetivos
- 3.-Población del estudio
 - 3.1 Número de sujetos planeado
 - 3.2 Criterios de inclusión
 - 3.3 Criterios de exclusión
- 4.-Herramienta de examinación
 - 4.1 El Minimental Status Exam (MMSE) como prueba validada
 - 4.2 Descripción del Minimental Status Exam (MMSE)
 - 4.3 Calificación del Minimental Status Exam (MMSE)
 - 4.4 Aplicación del Minimental Status Exam (MMSE)
- 5.-Plan de investigación
 - 5.1 Proyecto y plan de estudio
 - 5.2 Procedimiento de estudio en la visita
 - 5.3 Documentos fuente
- 6.-Diseño estadístico
 - 6.1 Modelo de diseño estadístico
 - 6.2 Hipótesis nula e hipótesis alterna
 - 6.3 Tamaño de la muestra
 - 6.4 Comparación basal intergrupos
- 7.-Aspectos administrativos
 - 7.1 Etica
 - 7.2 Consentimiento informado
 - 7.3 Reglas para las correcciones del protocolo
 - 7.4 Declaraciones de confidencialidad
 - 7.5 Reportes
 - 7.6 Publicación
- 8.-Resultados
- 9.-Bibliografía

**“Utilidad del escrutinio clínico rutinario con el Minimental Status Exam (MMSE),
para la detección de casos del complejo Deterioro cognitivo-Demencia asociada a
Diabetes Mellitus tipo 2”**

RESUMEN

Algunos estudios realizados en países desarrollados han reportado una prevalencia de demencia de entre el 5-10% en la vejez, y se menciona la participación de varios factores de riesgo para su desarrollo. Los principales tipos de demencia son la Alzheimer y la vascular. El diagnóstico temprano de demencia requiere de un cuidadoso examen y perspicacia para la detección de deterioro cognitivo o funcional, *ya que esto puede ser el primer dato que indique el comienzo de la enfermedad.*

Hay autores que sugieren que el deterioro cognitivo en pacientes con enfermedad microvascular es frecuente y que la relación de la Diabetes mellitus (DM) con infartos lacunares silentes es importante, incluso se ha relacionado a la diabetes mellitus con un riesgo doble de padecer demencia comparando a grupos de diabéticos con grupos de no diabéticos, sugiriéndose que la DM contribuye importantemente al desarrollo e incidencia de la enfermedad.

También se ha planteado en algunos estudios que el desempeño en las pruebas mentales es menor en los pacientes diabéticos que en los que no lo son.

En base a este contexto se realizó el siguiente estudio.

Objetivo: Determinar la utilidad de la examinación rutinaria del estado mental, (utilizando el Minimental Status Exam (MMSE)), en pacientes diabéticos, debido al supuesto mayor riesgo de padecer Deterioro cognitivo-Demencia.

Material y métodos: Se revisaron un total de 175 expedientes de la consulta externa del servicio de Medicina Interna y del área de hospitalización (del mismo servicio y de Cirugía); siendo elegibles, según los criterios de inclusión y exclusión, un total de 42 pacientes mayores de 55 años; para la aplicación de la prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE), previa autorización verbal. Los grupos se dividieron en uno de 23 pacientes diabéticos y otro de 19 no diabéticos y se compararon sus puntajes en la prueba.

Resultados: El promedio de edades del grupo de Diabético fue de 65.73 ± 7.43 (d.st) y de No diabéticos de 69.10 ± 7.81 (d.st) años. El promedio de escolaridad fue de 4.52 ± 4.19 (d.st) y 4.26 ± 4.30 (d.st) años de estudio respectivamente. El promedio de resultados de la calificación de la prueba mental fue de 22.86 ± 8.44 y 22.05 ± 7.49 (intervalo *t* de *student* con 95% de IC), para los grupos mencionados. El promedio de tiempo en terminar la prueba fue de 9.21 ± 2.55 (d.st) y 8.73 ± 3.42 (d.st) minutos. Se hizo el análisis estadístico con la prueba de Mann Whitney y con un nivel de significación de 0.05, obteniéndose un valor para $p > 0.05$, (1.98).

Conclusión: No hay utilidad en el examen rutinario del estado mental en la población diabética (usando el minimental test), aun cuando existe un supuesto mayor riesgo de padecer Deterioro cognitivo-Demencia en tal población; comparada con la población no diabética.

Palabras clave: Deterioro cognitivo, Demencia, Diabetes mellitus, Demencia vascular, Minimental Status Exam (MMSE).

“Utility of the routine clinical scrutiny with the Minimental Status Exam (MMSE), for the detection of cases of the complex associated Cognitive Impairment -Dementia to Diabetes Mellitus type 2”

SUMMARY

Some studies carried out in developed countries there are reported a prevalence of dementia from among the 5-10% in the old age, and the participation of various factors of risk for its development are mentioned. The main types of dementia are the Alzheimer and the vascular dementia. The early diagnosis of dementia requires of a careful exam and perspicacity for the detection of cognitive or functional impairment, since this can be the first datum that indicate the beginning of the illness. There are authors that suggest that the cognitive impairment in patient with microvascular illness is frequent and that the relation of the Diabetes mellitus (DM) with silent lacunar infarcts is important, including has been related to the diabetes mellitus with a double risk of suffering dementia comparing to groups of diabetic with groups of not diabetic, being suggested that the DM contributes importantly to development and incidence of the illness. Also it has been presented in some studies that the fulfilment in the mental tests is smaller in the diabetic patient that in which not they are it. In base to this context the following study was carried out.

Objective: To determine the utility of the routine examination of the mental state, (utilising the Minimental Status Exam (MMSE)), in diabetic patients, even when exist a supposed greater risk of suffering Cognitive Impairment-Dementia.

Material and methods: were revised a total of 175 expedients of the external consultation of the Internal service of Medicine and of beds area (of the same service and of Surgery); being eligible, according to the criteria of inclusion and exclusion, a total of 42 patient over 55 years; for the application of the test of Folstein or Minimental Status Exam (MMSE), subject to verbal permission. The groups were divided into one of 23 diabetic patients and another of 19 non diabetic and they were compared their results in the test.

Results: The average of ages of the group of Diabetic went of $65.73+7.43$ (s.d) and of not diabetic of $69.10+7.81$ (s.d) years. The average of schooling went of $4.52+4.19$ (s.d) and $4.26+4.30$ (s.d) years of study respectively. The average of results of the qualification of the mental test went of $22.86+8.44$ and $22.05+7.49$ (interval t of student with 95% of IC), for the groups mentioned. The average of time in finishing the test went of $9.21+2.55$ (s.d) and $8.73+3.42$ (s.d) minutes. The statistical analysis was done with the test of Mann Whitney and with a level of meaning of 0.05, being obtained a value for $p>0.05$, (1.98).

Conclusion: Not there is utility in the routine exam of the mental state in the diabetic population (using the minimental test), even when exist a supposed greater risk of suffering Cognitive impairment-Dementia in such population; compared with the not diabetic population.

Key words: Cognitive impairment, Dementia, Diabetes mellitus, Vascular Dementia, Minimental Status Exam (MMSE).

1.-INTRODUCCIÓN

Algunos estudios realizados en países desarrollados han reportado una prevalencia de demencia de entre el 5-10% en la vejez; sin embargo hay que tener en cuenta que algunos otros estudios han puesto de relieve la diferencia de datos de acuerdo al sexo, edad y raza, e incluso nivel socioeconómico, sin embargo, un hallazgo consistente, ha sido que la prevalencia de demencia se incrementa exponencialmente con la edad, con un pico máximo entre los 90-95 años, llegando a ser hasta de el 30-40%.

La demencia se divide en varios subtipos, siendo el principal el tipo Alzheimer con un 50-90% de todas las demencias, seguida de la vascular, dependiendo de la población estudiada, y representando ambas 70-80% de la totalidad de demencias. (5)

Los factores de riesgo reconocidos para padecer demencia son:

Edad

Sexo femenino

Antecedentes heredofamiliares de demencia

Bajo nivel educativo y sociocultural

Endocrinopatías como la Diabetes mellitus y el hipotiroidismo

Depresión

Traumatismos craneanos con pérdida de la conciencia

Enfermedad aterosclerosa miocárdica o cerebrovascular

Exposición ambiental a neurotóxicos como solventes, aluminio, campos electromagnéticos, etc.

Enfermedades neurológicas como Parkinson.

Factores directamente genéticos (presencia de gene amiloideo en cromosoma 21).

Se han mencionado o detectado algunos factores protectores:

Ingesta de AINES.

Fumar

Terapia estrogénica posmenopáusica

Estado civil casado

Ingesta de antioxidantes como la vitamina E, C, selenio, betacarotenos, zinc.

Nivel educativo alto

El diagnóstico temprano de demencia requiere de un cuidadoso examen y perspicacia para la detección de deterioro cognitivo o funcional, *ya que esto es el primer dato que pudiera indicar el comienzo de la enfermedad.*(11) Cabe aclarar que la presencia de deterioro cognitivo no es algo relacionado invariablemente con la edad y que la mejor detección de la demencia es la que se hace en la etapa subclínica, ya que es la etapa que permite una intervención terapéutica en algo significativa.

Durante la exploración médica deben de realizarse preguntas que exploren la memoria, retención y orientación; así como investiguen el desempeño en las actividades cotidianas por parte del paciente; una gran variedad de pruebas funcionales para valorar el estado cognitivo-demencia, se encuentran disponibles.

La prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE)

Las pruebas de escrutinio no son diagnósticas, su objetivo primario es el de identificar a los individuos con alta probabilidad o riesgo de padecer la enfermedad de interés. En un sentido literal se intenta con ello detectar tempranamente la enfermedad en su etapa preclínica o “asintomática”. Para ser conveniente su uso, deben reunir algunas características; como ser rápidas, baratas, sencillas y libres de complicaciones al usarlas.

Hay que saber discernir entre marcadores o indicadores de la enfermedad (cuando esta ya está presente) y los marcadores de susceptibilidad, (que pueden ser detectores de grupos de riesgo).

Aunque la prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE) no es para hacer diagnóstico de demencia y no distingue bien ésta de los estados confusionales, puede usarse para la valoración de la función cognitiva y documentar su posterior empeoramiento.

El MMSE puede detectar empeoramiento cognitivo al evaluar orientación, atención, memoria, lenguaje y la habilidad para obedecer órdenes (praxias).

Se considera normal un valor mayor de 24 puntos (de un máximo total de 30), ya que el desempeño del sujeto examinado puede variar influenciado por la edad y educación. Un valor menor de 24 es sospechoso de deterioro cognitivo y de poder desarrollar demencia.

(3)

Los valores por exploración de rubros pueden obtener el puntaje siguiente:

Folstein - MMSE: máximo 30 puntos.

Orientación temporal (5), orientación espacial (5), registro (3), atención y cálculo (5), memoria reciente (3), lenguaje [nombrar (2), repetir (1)], secuenciación (3), lectura (1), escritura (1), copia de figura (1).

Y a su vez clasificarse de acuerdo al puntaje como:

0-10 = trastorno cognitivo severo.

11-20 = moderado.

21-24 = leve.

>24= función cognitiva normal

Incluso se han hecho “reordenamientos” de valores de acuerdo al grado de escolaridad de los sujetos a los que se aplica. Por ejemplo:

Valores promedio en el Mini-Mental State Examination de acuerdo a Edad y nivel educacional.

Nivel educacional

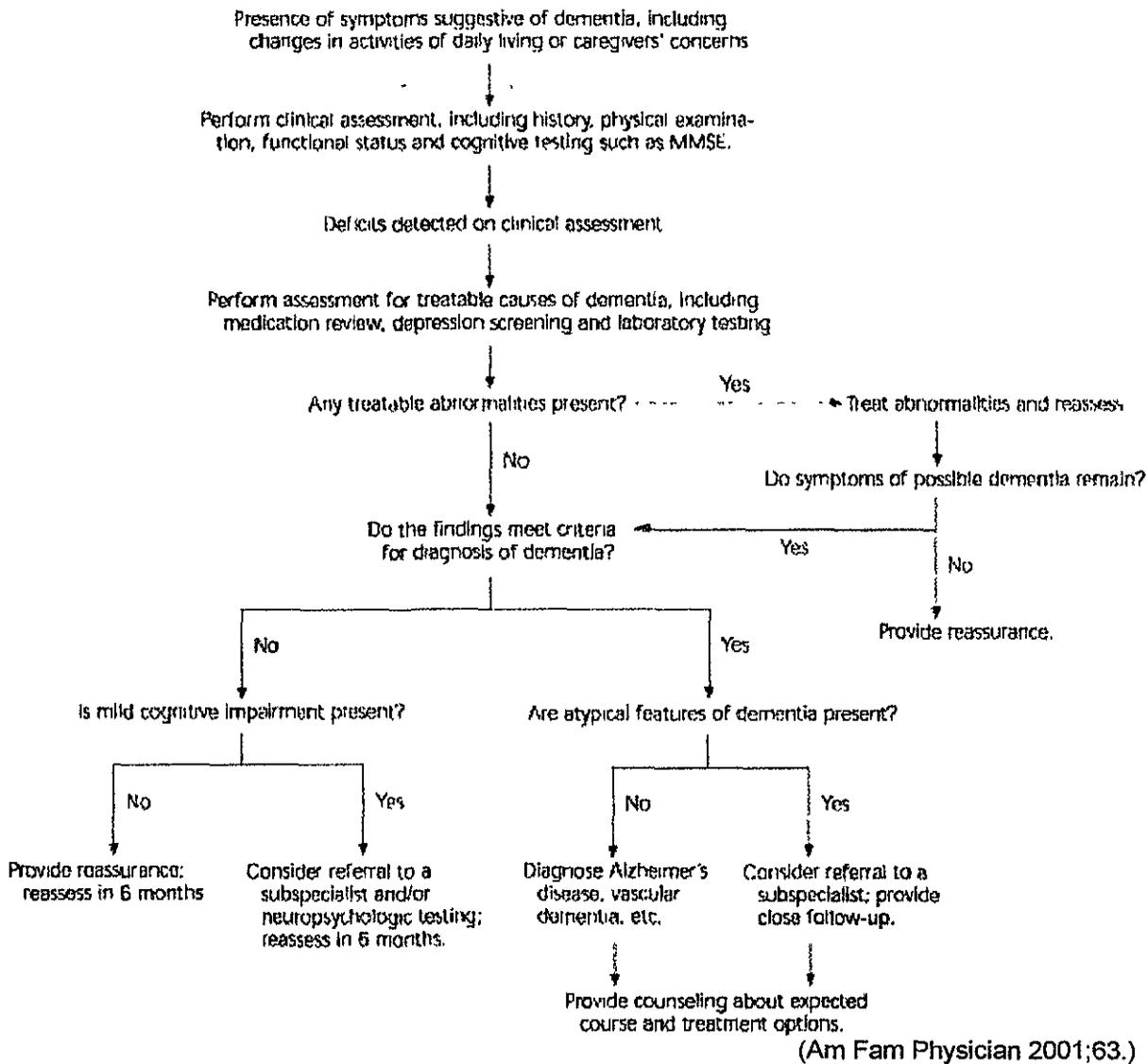
Edad en años	4año	8año	Preparatoria	Universidad
18 a 24	22	27	29	29
25 a 29	25	27	29	29
30 a 34	25	26	29	29
35 a 39	23	26	28	29
40 a 44	23	27	28	29
45 a 49	23	26	28	29
50 a 54	23	27	28	29
55 a 59	23	26	28	29
60 a 64	23	26	28	29
65 a 69	22	26	28	29
70 a 74	22	25	27	28
75 a 79	21	25	27	28
80 a 84	20	25	25	27
>84	19	23	26	27

Tomado de Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, Folstein MF. Population-based norms for the mini-mental state examination by age and educational level. JAMA 1993;18:2386-91.

Por lo demás el MMSE, es una prueba validada y altamente sensible en aquéllos pacientes con demencia moderada a severa y es especialmente útil para la referencia en el seguimiento de los pacientes dementes, así mismo se utiliza para la vigilancia de la progresión del delirio agudo.

Para aquéllos pacientes con demencia temprana el MMSE forma parte de las pruebas de tamizaje, y del bagaje de pruebas más complicadas. Cuando los hallazgos en la historia clínica y la exploración física y mental hacen sospechar, o es muy probable la existencia de demencia, el paciente debe de someterse al protocolo de estudio correspondiente para su adecuado diagnóstico y clasificación, ya que aunque el deterioro cognitivo puede ser el signo-síntoma inicial, éste por sí mismo no hace el diagnóstico de demencia. Los criterios que actualmente se utilizan principalmente son los establecidos por el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), las categorías clínicas diagnósticas del ICD-10, así como estratificada con la escala clínica de demencia (CDR).

Logaritmo de decisión ante un probable diagnóstico de Demencia



Por otro lado, el controversial “empeoramiento cognitivo relacionado con la edad” es caracterizado por la pérdida de memoria sin involucrar otro deterioro.

Si los déficits de memoria están presentes, pero no así aquellos que permitan realizar el diagnóstico de demencia, se puede considerar el diagnóstico de Deterioro Medio Cognitivo descrito en la clasificación ICD-10 de la Organización Mundial de la Salud. Y que dentro de sus características incluye el de ser una afección temporal y relacionada casi siempre a enfermedades sistémicas o cerebrales.

DEMENCIA Y DIABETES MELLITUS TIPO 2

La demencia vascular causada por infartos lacunares o por enfermedad arterioesclerótica de los pequeños y grandes vasos, ha sido considerada en algunos estudios como la de mayor incidencia y prevalencia junto con la tipo Alzheimer; algunos predictores clínicos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

mencionan a la Diabetes Mellitus como un factor importante junto con la hipertensión arterial, para su presentación.(6)

De hecho, algunos autores sugieren que el deterioro cognitivo en pacientes con enfermedad microvascular es frecuente y que la relación de la Diabetes mellitus con infartos lacunares silentes es importante (12,13,14), incluso se ha relacionado a la diabetes mellitus con un riesgo doble de padecer demencia comparando a grupos de diabéticos con grupos de no diabéticos, sugiriéndose que la DM contribuye importantemente al desarrollo e incidencia de la enfermedad (5,7,9,10,13). -

Se ha planteado en algunos estudios que el desempeño en las pruebas mentales es menor en los pacientes diabéticos que en los que no lo son.(1,6,14)

Una posible explicación acerca de la correlación fisiopatológica, es que los infartos lacunares en el lóbulo frontal pudieran ser eventos que afectan o desconectan grandes áreas de corteza cerebral, además de que infartos en los núcleos caudado y talámico se asocian a déficits en la praxia, lenguaje y memoria. Una vez que la lesión ha ocurrido, otros factores tales como número, tamaño y localización, así como tiempo de evolución, probablemente determinen el desarrollo del complejo Deterioro Cognitivo-Demencia. (1,10).

En base a este contexto se realizó el siguiente estudio.

2.-OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Determinar la utilidad de la examinación del estado mental en pacientes diabéticos, debido a su supuesto riesgo mayor de padecer Deterioro cognitivo-Demencia.

2.1.-METAS GENERALES

El propósito primario del estudio, es determinar la utilidad clínica de la examinación rutinaria del estado mental en una población diabética, como una forma de detección temprana de Deterioro cognitivo-Demencia, debido al supuesto riesgo aumentado de padecer la misma, entre la población diabética comparada con una población no diabética.

2.2.-OBJETIVOS

Objetivos primarios:

Deterioro cognitivo-Demencia

Diabetes mellitus tipo 2

Detección de pacientes diabéticos y no diabéticos con Deterioro cognitivo-Demencia.

Objetivos secundarios:

Detección de pacientes diabéticos tipo 2.

Detección de pacientes no diabéticos.

Utilización del Minimental Status Exam (MMSE) como herramienta de detección de Deterioro cognitivo-demencia.

Detección de pacientes con Deterioro cognitivo-demencia.

Comprobación de la hipótesis de que la diabetes mellitus tipo 2 aumenta el riesgo de padecer Deterioro cognitivo-Demencia.

Determinación de la utilidad de la examinación mental rutinaria en los pacientes diabéticos.

3.-POBLACION DEL ESTUDIO

3.1.-NUMERO DE SUJETOS PLANEADO

La totalidad de pacientes captados en un periodo de 2 semanas en el servicio de hospitalización y consulta externa.

3.2.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes mayores de 55 años de edad diabéticos y no diabéticos.

Pacientes hospitalizados y ambulatorios.

2.-OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Determinar la utilidad de la examinación del estado mental en pacientes diabéticos, debido a su supuesto riesgo mayor de padecer Deterioro cognitivo-Demencia.

2.1.-METAS GENERALES

El propósito primario del estudio, es determinar la utilidad clínica de la examinación rutinaria del estado mental en una población diabética, como una forma de detección temprana de Deterioro cognitivo-Demencia, debido al supuesto riesgo aumentado de padecer la misma, entre la población diabética comparada con una población no diabética.

2.2.-OBJETIVOS

Objetivos primarios:

Deterioro cognitivo-Demencia

Diabetes mellitus tipo 2

Detección de pacientes diabéticos y no diabéticos con Deterioro cognitivo-Demencia.

Objetivos secundarios:

Detección de pacientes diabéticos tipo 2.

Detección de pacientes no diabéticos.

Utilización del Minimental Status Exam (MMSE) como herramienta de detección de Deterioro cognitivo-demencia.

Detección de pacientes con Deterioro cognitivo-demencia.

Comprobación de la hipótesis de que la diabetes mellitus tipo 2 aumenta el riesgo de padecer Deterioro cognitivo-Demencia.

Determinación de la utilidad de la examinación mental rutinaria en los pacientes diabéticos.

3.-POBLACION DEL ESTUDIO

3.1.-NUMERO DE SUJETOS PLANEADO

La totalidad de pacientes captados en un periodo de 2 semanas en el servicio de hospitalización y consulta externa.

3.2.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes mayores de 55 años de edad diabéticos y no diabéticos.

Pacientes hospitalizados y ambulatorios.

3.3.-CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico establecido de demencia.

Pacientes con manifestaciones agudas de focalización neurológica o con motivos de ingreso por patología que involucre al sistema nervioso central.

Pacientes con descompensación aguda de la diabetes mellitus tipo 2 y repercusión a nivel de sistema nervioso central.

Pacientes con Síndrome Orgánico Cerebral o Delirio, asociados a patología o hallazgos clínicos y laboratoriales fuera de los valores normales establecidos que pudieran explicar su origen.

Pacientes con cualquier patología, o consecuencia derivada de la misma; que impida su examinación, lo incapacita para la misma o es determinante para su mal desempeño. (Por ejemplo: Pacientes intubados, con afasia por infartos cerebrales, en encefalopatía hepática, insuficiencia cardíaca grave, amaurosis, sordera, etc).

Pacientes que no deseen realizar la examinación.

4.-HERRAMIENTA DE EXAMINACION

4.1.-EL MINIMENTAL TEST COMO PRUEBA VALIDADA

Aunque la prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE) no es para hacer diagnóstico de demencia y no distingue bien ésta de los estados confusionales, puede usarse para la valoración de la función cognitiva y documentar su posterior empeoramiento.

El MMSE puede detectar empeoramiento cognitivo al evaluar orientación, atención, memoria, lenguaje y la habilidad para obedecer órdenes (praxias).

4.2.-DESCRIPCION DEL MINIMENTAL TEST

A continuación se presenta una serie de instrucciones para realizar un examen del estado mental. En todos los casos, las respuestas del sujeto se calificarán con el número 1 cuando sean correctas y con cero o cruz, cuando sean incorrectas; la calificación deberá anotarse dentro del paréntesis de la izquierda, correspondiente a dicha sección. Finalmente se sumarán todas las calificaciones de cada apartado para obtener la puntuación total y se anotará en el espacio destinado a la calificación total.

ORIENTACIÓN

Pregunte: ¿Qué fecha es hoy? Después complete sólo las partes omitidas; formulando las siguientes preguntas:

¿Qué hora es?

()

¿Qué fecha es hoy?

()

¿Qué día de la semana es hoy?

()

¿Qué mes?

()

¿Qué año?

()

Calificación máxima 5

Calificación obtenida ()

3.3.-CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico establecido de demencia.

Pacientes con manifestaciones agudas de focalización neurológica o con motivos de ingreso por patología que involucre al sistema nervioso central.

Pacientes con descompensación aguda de la diabetes mellitus tipo 2 y repercusión a nivel de sistema nervioso central.

Pacientes con Síndrome Orgánico Cerebral o Delirio, asociados a patología o hallazgos clínicos y laboratoriales fuera de los valores normales establecidos que pudieran explicar su origen.

Pacientes con cualquier patología, o consecuencia derivada de la misma; que impida su examinación, lo incapacita para la misma o es determinante para su mal desempeño. (Por ejemplo: Pacientes intubados, con afasia por infartos cerebrales, en encefalopatía hepática, insuficiencia cardíaca grave, amaurosis, sordera, etc).

Pacientes que no deseen realizar la examinación.

4.-HERRAMIENTA DE EXAMINACION

4.1.-EL MINIMENTAL TEST COMO PRUEBA VALIDADA

Aunque la prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE) no es para hacer diagnóstico de demencia y no distingue bien ésta de los estados confusionales, puede usarse para la valoración de la función cognitiva y documentar su posterior empeoramiento.

El MMSE puede detectar empeoramiento cognitivo al evaluar orientación, atención, memoria, lenguaje y la habilidad para obedecer órdenes (praxias).

4.2.-DESCRIPCION DEL MINIMENTAL TEST

A continuación se presenta una serie de instrucciones para realizar un examen del estado mental. En todos los casos, las respuestas del sujeto se calificarán con el número 1 cuando sean correctas y con cero o cruz, cuando sean incorrectas; la calificación deberá anotarse dentro del paréntesis de la izquierda, correspondiente a dicha sección. Finalmente se sumarán todas las calificaciones de cada apartado para obtener la puntuación total y se anotará en el espacio destinado a la calificación total.

ORIENTACIÓN

Pregunte: ¿Qué fecha es hoy? Después complete sólo las partes omitidas; formulando las siguientes preguntas:

¿Qué hora es?

()

¿Qué fecha es hoy?

()

¿Qué día de la semana es hoy?

()

¿Qué mes?

()

¿Qué año?

()

Calificación máxima 5

Calificación obtenida ()

Pregunte: ¿En dónde nos encontramos ahora? (casa, consultorio, etc.)

Para obtener la información faltante haga las siguientes preguntas:

¿Qué es este lugar? ()

¿De que institución? ()

¿Ciudad? ()

¿Estado? ()

¿País? ()

Calificación máxima 5

Calificación obtenida ()

REGISTRO

Diga al sujeto la siguiente instrucción: Ponga mucha atención, le voy a decir una lista de tres palabras y cuando la termine quiero que la repita. Diga clara y lentamente las palabras: Lápiz, llave, libro. Después pida al sujeto: Repita las tres palabras. Califique su ejecución en el primer intento. Cuando el sujeto diga que ha terminado o cuando deje de responder, si no fue capaz de recordar las tres palabras diga: Nuevamente le voy a decir la lista de tres palabras, cuando termine repita todas las que recuerde. Esta instrucción deberá presentarse hasta que el sujeto sea capaz de repetir las tres palabras, o bien hasta 6 ensayos consecutivos. Anote en la línea correspondiente el número de ensayos o de veces que presentó la lista para que el sujeto la recordara. (Recuerde que la calificación para este reactivo, se determina por el número de palabras que el sujeto fue capaz de recordar en el primer ensayo).

Lápiz ()

Llave ()

Libro ()

Calificación máxima 3

Calificación ()

Número de ensayos ()

(1-6)

ATENCIÓN Y CALCULO

Pida al sujeto: Reste de 7 en 7, a partir de 100. Fíjese bien, se trata de contar para atrás, restando 7 cada vez, por ejemplo; $100-7=93$; $93-7=86$. Continúe hasta que yo le diga que se detenga. (Deténgalo hasta el número 65).

93 ()

86 ()

79 ()

72 ()

65 ()

Calificación máxima 5

Calificación obtenida ()

EVOCACIÓN

Pida al sujeto: Repita las 3 palabras que le pedí que recordara.

Lápiz ()

Llave ()

Libro ()

Calificación máxima 3

Calificación obtenida ()

LENGUAJE

Nombrar: Muestre al sujeto un reloj y pregúntele ¿Cómo se llama esto?
Repita lo mismo con un lápiz.

Reloj ()
Lápiz ()

Calificación máxima 2

Calificación obtenida ()

LENGUAJE

Repetición: Diga al sujeto la siguiente instrucción. Le voy a decir una oración repítala después de mí, (diga clara y lentamente) “No, sí y pero”. (Sólo un ensayo).

Puntuación ()

Calificación máxima 1

Calificación obtenida ()

COMPRENSIÓN

Coloque una hoja de papel sobre el escritorio y pida al sujeto: Tome este pedazo de papel con su mano derecha, después dóblelo y tírelo al piso (De un punto por cada paso correctamente ejecutado). “Tome este pedazo de papel...”

Con su mano derecha ()
Dóblela ()
Tírela al piso ()

Calificación máxima 3

Calificación obtenida ()

LECTURA

Muestre al sujeto la instrucción escrita: “Cierre sus ojos”, pida al sujeto: “por favor haga lo que dice aquí”.

Desempeño ()

Calificación máxima 1

Calificación obtenida ()

ESCRITURA

Pídale, escriba en este espacio, un pensamiento que sea una oración con sentido, que tenga sujeto y verbo. (No proporciona ayuda).

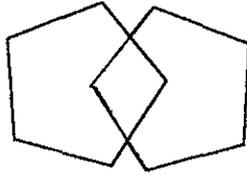
Desempeño ()

Calificación máxima 1

Calificación obtenida ()

COPIA DEL MODELO

Muestre al sujeto el modelo de los dos pentágonos cruzados. Pida al sujeto: Copie por favor este dibujo en el espacio en blanco de esta hoja. Debe de haber 10 ángulos y dos intersecciones. (No se tome en cuenta ni el temblor ni la rotación).



Calificación máxima 1

Desempeño

()

Calificación obtenida ()

CALIFICACIÓN TOTAL

()

4.3.-CALIFICACION POSIBLE DEL MINIMENTAL TEST

Se considera normal un valor mayor de 24 puntos (de un máximo total de 30), ya que el desempeño del sujeto examinado puede variar influenciado por la edad y educación. Un valor menor de 24 es sospechoso de deterioro cognitivo y de poder desarrollar demencia.

Los valores por exploración de rubros pueden obtener el puntaje siguiente:

Folstein - MMSE: máximo 30 puntos.

Orientación temporal (5), orientación espacial (5), registro (3), atención y cálculo (5), memoria reciente (3), lenguaje [nombrar (2), repetir (1)], secuenciación (3), lectura (1), escritura (1), copia de figura (1).

Y a su vez clasificarse de acuerdo al puntaje como:

0-10 = trastorno cognitivo severo.

11-20 = moderado.

21-24 = leve.

>24= función cognitiva normal

4.4.-APLICACIÓN DEL MINIMENTAL TEST

Una vez hecha la revisión del expediente clínico y/o una breve entrevista para determinar si el paciente es elegible y acepta la realización de la prueba, se llevará a cabo el llenado de la cédula de recolección de datos correspondiente y la aplicación del minimal test.

5.-PLAN DE INVESTIGACION

5.1.-PROYECTO Y PLAN DE ESTUDIO

El ensayo se realizará en el hospital "Presidente Juárez de Oaxaca" I.S.S.S.T.E; en forma transversal, con adjudicación al azar, comparativo con grupo paralelo de control. Podrán participar todos los pacientes que satisfagan los criterios de inclusión y no los de exclusión. Al tratarse de una herramienta de aplicación no invasiva y que no conlleva ningún riesgo, se tomará como consentimiento informado la hoja de consentimiento hospitalaria y además se solicitará autorización verbal para la realización de la prueba. En la visita de selección e inclusión se realizará revisión de expediente clínico y/o una breve entrevista al paciente, para detección de criterios de inclusión y exclusión, y en caso de ser elegible se realizará el llenado de la encuesta respectiva, que corresponde en gran parte a una historia clínica con la posterior aplicación de la prueba de valoración mental con la prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE). Anotándose el puntaje obtenido, en la encuesta respectiva para su posterior análisis.

5.2.-PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO EN CADA VISITA

Revisión de expediente clínico y/o breve entrevista al paciente con solicitud verbal al mismo para la realización de la prueba y detección de criterios de inclusión y exclusión.

Llenado de la encuesta respectiva.

Aplicación de la prueba de valoración mental de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE). Anotándose el puntaje obtenido.

5.3.-DOCUMENTOS FUENTE

Los documentos fuente proporcionan evidencia de la existencia del paciente y de la integridad de los datos colectados. Los documentos fuente deben de ser almacenados en el sitio de la investigación. Los datos reportados en la cédula de recolección de datos deben de ser congruentes con los reportados en los documentos fuente y si estén discrepancias estas deben ser explicadas. Los siguientes datos reportados en la cédula de recolección de datos deben de estar incluidos y derivarse de los documentos fuente: identificación del paciente, identificación del estudio, visita realizada, historia médica, terapia concomitante y medicación, resultados de laboratorio, rayos X, etc.

6.-DISEÑO ESTADÍSTICO

6.1.-MODELO DE DISEÑO

El objetivo de este estudio transversal, con adjudicación al azar y comparativo, es determinar la utilidad de la examinación rutinaria del estado mental, en una población diabética comparada con una población no diabética, como una forma de detección temprana de Deterioro cognitivo-Demencia; debido al supuesto riesgo aumentado de padecer la misma.

5.-PLAN DE INVESTIGACION

5.1.-PROYECTO Y PLAN DE ESTUDIO

El ensayo se realizará en el hospital "Presidente Juárez de Oaxaca" I.S.S.S.T.E; en forma transversal, con adjudicación al azar, comparativo con grupo paralelo de control. Podrán participar todos los pacientes que satisfagan los criterios de inclusión y no los de exclusión. Al tratarse de una herramienta de aplicación no invasiva y que no conlleva ningún riesgo, se tomará como consentimiento informado la hoja de consentimiento hospitalaria y además se solicitará autorización verbal para la realización de la prueba. En la visita de selección e inclusión se realizará revisión de expediente clínico y/o una breve entrevista al paciente, para detección de criterios de inclusión y exclusión, y en caso de ser elegible se realizará el llenado de la encuesta respectiva, que corresponde en gran parte a una historia clínica con la posterior aplicación de la prueba de valoración mental con la prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE). Anotándose el puntaje obtenido, en la encuesta respectiva para su posterior análisis.

5.2.-PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO EN CADA VISITA

Revisión de expediente clínico y/o breve entrevista al paciente con solicitud verbal al mismo para la realización de la prueba y detección de criterios de inclusión y exclusión.

Llenado de la encuesta respectiva.

Aplicación de la prueba de valoración mental de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE). Anotándose el puntaje obtenido.

5.3.-DOCUMENTOS FUENTE

Los documentos fuente proporcionan evidencia de la existencia del paciente y de la integridad de los datos colectados. Los documentos fuente deben de ser almacenados en el sitio de la investigación. Los datos reportados en la cédula de recolección de datos deben de ser congruentes con los reportados en los documentos fuente y si estén discrepancias estas deben ser explicadas. Los siguientes datos reportados en la cédula de recolección de datos deben de estar incluidos y derivarse de los documentos fuente: identificación del paciente, identificación del estudio, visita realizada, historia médica, terapia concomitante y medicación, resultados de laboratorio, rayos X, etc.

6.-DISEÑO ESTADÍSTICO

6.1.-MODELO DE DISEÑO

El objetivo de este estudio transversal, con adjudicación al azar y comparativo, es determinar la utilidad de la examinación rutinaria del estado mental, en una población diabética comparada con una población no diabética, como una forma de detección temprana de Deterioro cognitivo-Demencia; debido al supuesto riesgo aumentado de padecer la misma.

6.2.-HIPOTESIS NULA E HIPÓTESIS ALTERNA

H0 Es de utilidad la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el Minimental Status Exam (MMSE), debido a una mayor incidencia de Deterioro cognitivo-Demencia en tal población comparada con la población no diabética.

Vs

HA No hay utilidad en la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el minimental test), aun cuando existe un supuesto riesgo aumentado de padecer Deterioro cognitivo-Demencia en tal población; comparada con la población no diabética.

6.3.-TAMAÑO DE LA MUESTRA

Pacientes captados del servicio de hospitalización y consulta externa del hospital "Presidente Juárez de Oaxaca" I.S.S.S.T.E por 2 semanas.

6.4.-COMPARACION BASAL INTERGRUPOS

Las características basales serán tabuladas y las diferencias entre los grupos de tratamiento serán examinadas por medio de estadística descriptiva.

7.-ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

La realización de las examinaciones será notificado a las autoridades pertinentes.

7.1.-ETICA

El protocolo será revisado por el Comité de ética pertinente, de acuerdo con los requerimientos regulatorios. Toda duda acerca de la ética producida por el estudio será resuelta por el comité pertinente.

7.2.-Consentimiento informado

Al tratarse de una herramienta de aplicación no invasiva y que no conlleva ningún riesgo, se tomará como consentimiento informado la misma hoja de consentimiento hospitalaria, firmada por el paciente a su ingreso al hospital; aún así se solicitará verbalmente autorización al mismo para la realización de la prueba.

7.3.-Reglas para las correcciones del protocolo

Todas las enmiendas del protocolo deben ser documentadas, fechadas y firmadas por el investigador. Todas las enmiendas posteriores al protocolo, deben ser revisadas por el Comité de Etica y sometidas a las autoridades competentes de ser necesario. La documentación de esta revisión debe ser referida al monitor clínico.

6.2.-HIPOTESIS NULA E HIPÓTESIS ALTERNA

H0 Es de utilidad la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el Minimental Status Exam (MMSE), debido a una mayor incidencia de Deterioro cognitivo-Demencia en tal población comparada con la población no diabética.

Vs

HA No hay utilidad en la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el minimental test), aun cuando existe un supuesto riesgo aumentado de padecer Deterioro cognitivo-Demencia en tal población; comparada con la población no diabética.

6.3.-TAMAÑO DE LA MUESTRA

Pacientes captados del servicio de hospitalización y consulta externa del hospital "Presidente Juárez de Oaxaca" I.S.S.S.T.E por 2 semanas.

6.4.-COMPARACION BASAL INTERGRUPOS

Las características basales serán tabuladas y las diferencias entre los grupos de tratamiento serán examinadas por medio de estadística descriptiva.

7.-ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

La realización de las examinaciones será notificado a las autoridades pertinentes.

7.1.-ETICA

El protocolo será revisado por el Comité de ética pertinente, de acuerdo con los requerimientos regulatorios. Toda duda acerca de la ética producida por el estudio será resuelta por el comité pertinente.

7.2.-Consentimiento informado

Al tratarse de una herramienta de aplicación no invasiva y que no conlleva ningún riesgo, se tomará como consentimiento informado la misma hoja de consentimiento hospitalaria, firmada por el paciente a su ingreso al hospital; aún así se solicitará verbalmente autorización al mismo para la realización de la prueba.

7.3.-Reglas para las correcciones del protocolo

Todas las enmiendas del protocolo deben ser documentadas, fechadas y firmadas por el investigador. Todas las enmiendas posteriores al protocolo, deben ser revisadas por el Comité de Etica y sometidas a las autoridades competentes de ser necesario. La documentación de esta revisión debe ser referida al monitor clínico.

7.4.-DECLARACION DE CONFIDENCIALIDAD

La información médica individual de los pacientes obtenida como resultado de este estudio es considerada confidencial y su revelación a terceras partes está prohibida. Más aún, la confidencialidad del paciente será asegurada utilizando números claves para su identificación, que va a corresponder con los anotados en su expediente de archivación.

Dicha información médica puede ser entregada al médico personal del paciente o a otro médico responsable de su bienestar.

Todos los datos generados como resultado de esta investigación, estarán disponibles para su inspección cuando sea requerido, por los médicos participantes, el hospital, el comité de ética, o las autoridades sanitarias.

7.5.-REPORTES

El investigador preparará un informe final integrado, comprendiendo aspectos clínicos y estadísticos. Será considerado confidencial y podrá ser sometido a las autoridades reguladoras para propósito de registro.

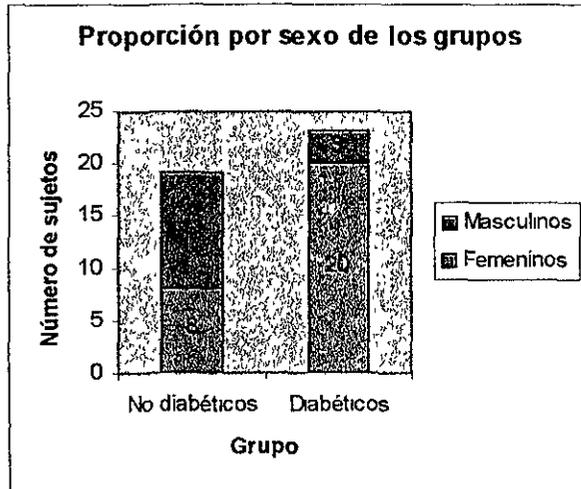
7.6.-PUBLICACION

El Hospital o la Institución por medio del servicio de enseñanza revisará los datos generados y se reservará su derecho de discutir los hallazgos con todas las partes participantes, antes de tomar la decisión de publicar los resultados. Se deberá de revisar el manuscrito final para revisarlo, por lo menos 6 semanas antes de su envío para publicación.

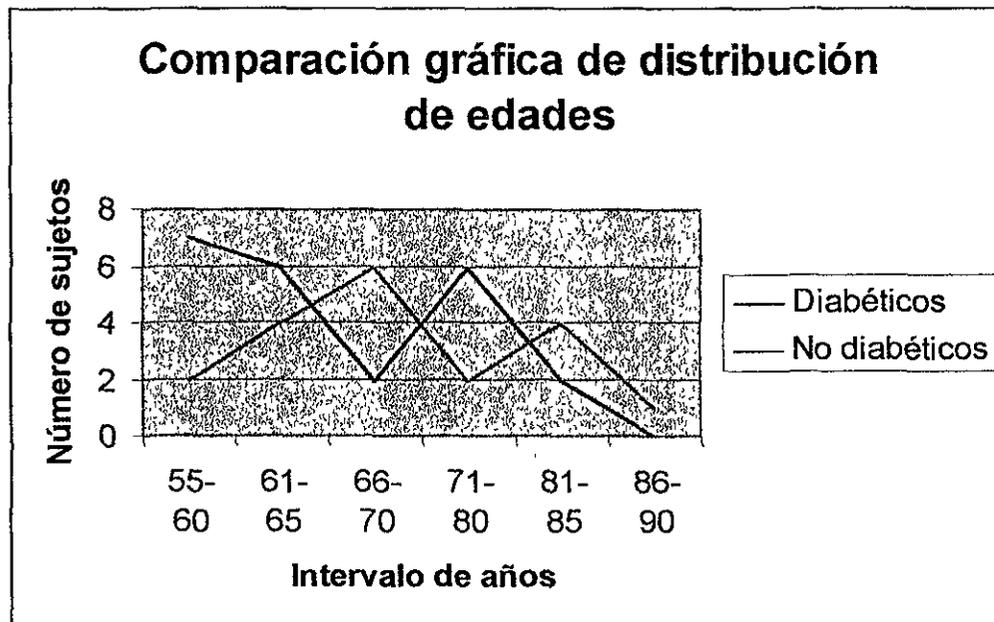
8.-RESULTADOS

Se revisaron un total de 63 expedientes de la consulta externa (de Medicina Interna), y 112 del área de hospitalización (del mismo servicio y de Cirugía); del 6 al 20 de febrero del 2002, para un total de 175 expedientes revisados; siendo elegibles un total de 42 pacientes para la aplicación de la prueba de Folstein o Minimental Status Exam (MMSE) divididos a su vez en 23 de pacientes diabéticos y 19 de no diabéticos.

La siguiente gráfica muestra la proporción hombres mujeres de acuerdo a los grupos:



El promedio de edades del grupo de Diabético fue de 65.73 ± 7.43 (d.st) y de No diabéticos de 69.10 ± 7.81 (d.st) años.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El promedio de escolaridad fue de 4.52 ± 4.19 (d.st) y 4.26 ± 4.30 (d.st) años de estudio.

Análisis Estadístico

Cuando de tienen muestras pequeñas (menor a 30 sujetos, cosa que invalida el Teorema Central Estadístico y la aplicación de la distribución normal) es imprescindible usar otro procedimiento para construir intervalos de confianza, uno de ellos es la prueba de *t* de *student*. La fórmula para construir el intervalo es:

Los límites del intervalo son igual a la media de la muestra \pm distribución de *t* inversa multiplicado por la división de la desviación estándar entre la raíz cuadrada del tamaño de la muestra. Este intervalo se puede interpretar desde dos puntos de vista, se dice que se tiene el 95% de confianza de que la media real de la *población* este entre tales límites ya que en muestreos repetidos, el 95% de los intervalos construidos de manera semejante incluyen a la media y sus límites.

Así tenemos que el promedio de resultados de la calificación de la prueba mental fue de 22.86 ± 8.44 y 22.05 ± 7.49 . (intervalo *t* de *student* con 95% de IC).

El promedio de tiempo en terminar la prueba fue de 9.21 ± 2.55 (d.st) y 8.73 ± 3.42 (d.st) minutos.

Lo que nos interesa saber acerca de la cuestión que nos ocupa, es si verdaderamente las medias o promedios (y sus intervalos) de las calificaciones de los grupos, difieren entre sí en forma significativa.

La prueba de hipótesis que comprende la diferencia entre las medias de las dos poblaciones se utiliza con más frecuencia para determinar si es razonable o no concluir que las dos son distintas entre si.

Teniendo que:

H₀ Es de utilidad la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el minimental test), debido a una mayor incidencia de Deterioro cognitivo-Demencia en tal población comparada con la población no diabética.

Vs

H_A No hay utilidad en la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el minimental test), aun cuando existe un supuesto riesgo aumentado de padecer Deterioro cognitivo-Demencia en tal población; comparada con la población no diabética.

Se puede referir matemáticamente que:

Si el grupo diabético es A y el no diabético es B, y se investigan las calificaciones del minimental test; asociando en el grupo A una menor calificación que en B, entonces:

$$H_0: \bar{X}_A < \bar{X}_B \text{ ó } \bar{X}_A - \bar{X}_B < 0$$

$$H_A: \bar{X}_A > \bar{X}_B \text{ ó } \bar{X}_A - \bar{X}_B > 0$$

Siendo \bar{X}_A el promedio e intervalo de A.

Siendo \bar{X}_B el promedio e intervalo de B.

Y sea el nivel de significación de 0.5 ó $\alpha=0.5$

Cálculo para poblaciones con variancias supuestas desiguales utilizando " la prueba de t "

Cuando cada una de las dos muestras aleatorias simples independientes son extraídas de una población que no sigue una distribución normal, es posible utilizar los resultados del teorema del límite central, si cumple con los requisitos para ello

Para una "prueba de t" se rechaza H_0 si el valor calculado es mayor o igual al valor crítico dado por la ecuación empleada, o es menor o igual al negativo de ese valor.

Entonces la regla de decisión es rechazar H_0 si al calcular t es ≥ 0.49 ó ≤ -0.49 .

Así tenemos que $-0.49 < 0.58 < 0.49$ es falso por lo que se rechaza H_0 .

Prueba de Mann Whitney

Las suposiciones que fundamentan la prueba de MW, son las siguientes:

1.-Las 2 muestras, de tamaños n y m respectivamente, que se utilizan para el análisis han sido extraídas independientemente y en forma aleatoria de sus poblaciones respectivas.

2.-La escala de medición es por lo menos ordinal.

3.-Si las poblaciones son diferentes, difieren sólo en lo que respecta a sus medianas.

Cuando se satisfacen estas suposiciones, puede probarse la hipótesis nula de que dos poblaciones tienen medianas iguales contra cualquiera de tres posibilidades: 1) las poblaciones no tienen medianas iguales (prueba bilateral), 2) la mediana de la población 1 es mayor que la mediana de la población 2 (prueba unilateral), o bien, 3) la mediana de la población 1 es menor que la mediana de la población 2 (prueba unilateral). Si las dos poblaciones son simétricas, de modo que dentro de cada población la media y la mediana son las mismas, las conclusiones a las que se llega respecto a las medias de las dos poblaciones se aplicarán también a las medianas de ambas poblaciones.

En el caso que nos ocupa, suponer que $\alpha=0.5$

Dadas las fórmulas:

$$T = S - \frac{n(n+1)}{2} \quad \text{y} \quad w\alpha = z = \frac{T - mn/2}{\sqrt{nm(n+m+1)/12}}$$

Usándose estimación de z (Distribución normal) por así calcularse cuando n ó m son mayores de 20.

Siendo $w\alpha$ el valor crítico de T .

Siendo n el número de observaciones del grupo A y m del B.

Siendo S la suma de los rangos asignados del grupo A.

Además estableciéndose que $H_0: \mu_A < \mu_B$

$$H_A: \mu_A \geq \mu_B$$

Siendo μ_A el promedio de A.

Siendo μ_B el promedio de B.

Y sea el nivel de significación de 0.5 ó $\alpha=0.5$

Entonces rechazar $H_0: \mu_A < \mu_B$, si el valor calculado de T es mayor que $w_{1-\alpha}$, donde $w_{1-\alpha} = nm - w\alpha$

Para la situación bilateral con:

$$H_0: \mu_A - \mu_B \neq 0$$

$$H_A: \mu_A - \mu_B = 0$$

Los valores de T que sean suficientemente grandes o pequeños causarán el rechazo de H0, la regla de decisión para este caso es:

Rechazar H0: $\mu_A - \mu_B \neq 0$ si el cálculo del valor de T, es igual que $w\alpha/2$ o mayor que $w(1-\alpha)/2$, donde $w\alpha/2$ es el valor crítico de T calculado con fórmula.

La regla de decisión es rechazar H0, si el cálculo de valor de T es mayor a 3.21 ($z = .9993$)

Ya que ordenando y asignando el valor de rangos según Mann Whitney queda:

Lugar	Diabeticos	Rango	No diabeticos	Rango
1	15	1.5		
2	15	1.5		
3			16	3
4	17	4	17	4
5	18	5.75	18	5.75
6			18	5.75
7			18	5.75
8	19	8.33	19	8.33
9	19	8.33		
10	21	10	21	10
11	22	11.75	22	11.75
12			22	11.75
13			22	11.75
14	23	14.75	23	14.75
15	23	14.75		
16	23	14.75		
17	24	17.5	24	17.5
18	24	17.5	24	17.5
19	25	21.1	25	21.1
20	25	21.1	25	21.1
21	25	21.1	25	21.1
22	25	21.1	25	21.1
23	25	21.1		
24	25	21.1		
25			26	25
26	27	26		
27	28	27		
28	29	28.33	29	28.33
29	29	28.33		
TOTAL	23	366.67	19	

$$T = S - \frac{n(n+1)}{2} \quad \text{sustituyendo...} \quad T = 366.67 - \frac{23(23+1)}{2} \quad \dots \quad T = 90.67$$

$$w\alpha = z = \frac{T - mn/2}{\sqrt{nm(n+m+1)/12}} \quad \text{sustituyendo...} \quad w\alpha = z = \frac{90.67 - (23 \times 19)/2}{\sqrt{(23 \times 19) \times (23 + 19 + 1)/12}} \quad \dots z = 3.21$$

Siendo que $w\alpha = z = 3.21$ que en la tabla de z es igual a 0.9993
 Entonces se rechaza $H_0: \mu_A - \mu_B \neq 0$ ya que $90.67 \geq 3.21$ Puesto que hay que rechazar $H_0: \mu_A - \mu_B \neq 0$ si el cálculo del valor de T, es igual que $w\alpha/2$ o mayor que $w_{1-\alpha}/2$, donde $w\alpha/2$ es el valor crítico de T calculado.

Conclusiones

En conclusión se rechaza H_0 que estipula que es de utilidad la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el minimental test), debido a una mayor incidencia de Deterioro cognitivo-Demencia en tal población comparada con la población no diabética.

Y se confirma H_A que plantea a su vez que no hay utilidad en la examinación rutinaria del estado mental en la población diabética (usando el minimental test), aun cuando existe un supuesto riesgo aumentado de padecer Deterioro cognitivo-Demencia en tal población; comparada con la población no diabética.

9.-BIBLIOGRAFIA

1. Alcorn HG. et al. Risk factors for abdominal aortic aneurysms in older adults enrolled in the Cardiovascular Health Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1996;16:963-970.
2. Curb J. et al. Longitudinal association of vascular and Alzheimer's dementia, diabetes, and glucose tolerance. *Neurology*.1999;52:5.
3. Howarth D. et al. Beyond the Folstein. Dementia in Primary Care. *Clinics in Office Practice*.1999;26:2.
4. Huff J. et al. The Quick Confusion Scale in the ED: Comparison with the Mini-Mental State Examination. *Amer J of Em Med*.2001;19:6.
5. Kukull WA, et al. Epidemiology of dementia. Concepts and Overview. *Neurologic Clinics* 2000;18: 4.
6. Lewis H. et al. Aging and cardiovascular disease. Use of Subclinical Measurements. *Cardiology Clinics*.1999;17:1.
7. Lovestone S. Diabetes and dementia. Is the brain another site of end-organ damage? Editorials. *Neurology*.1999;53:9.
8. MacKnight C. Factors Associated with Inconsistent Diagnosis of Dementia Between Physicians and Neuropsychologists. *J of the Am Ger Soc* 1999;47:11.
9. Ott A. et al. Diabetes mellitus and the risk of dementia. The Rotterdam Study. *Neurology*.1999;53:9.
10. Ross G. W. et al. Characterization of risk factors for vascular dementia. The Honolulu-Asia Aging Study. *Neurology*. 1999;53:2.
11. Santacruz K. et al. Early Diagnosis of Dementia. *Am Fam Physician* 2001; 63:703-707.
12. Tariot P. et al. Diabetes and Dementia in Long-Term Care. *Journal of the American Geriatrics Society* 1999;47:4.
13. Tariot P. et al. Type 2 diabetes mellitus, cognitive impairment and dementia. *Diabetes Med* 1999;16:93-112.
14. Tatemichi TK, et al. Clinical determinants of dementia related to stroke. *Ann Neurol* 1993; 33: 568-575.