

11213⁵
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Hospital Regional "20 de Noviembre"
I. S. S. S. T. E.

PREVALENCIA DE LA NEUROPATIA DIABETICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGIA
P R E S E N T A :

DR. VENTURA ARMANDO FRANCO RODRIGUEZ

Asesor: Dr. Miguel Angel Guillén González



ISSSTE

México, D. F.

1992



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

INDICE

| | #PAG |
|--------------------------|---------|
| RESUMEN _____ | 4 |
| INTRODUCCION _____ | 5 Y 6 |
| EPIDEMIOLOGIA _____ | 7 Y 8 |
| PACIENTES Y METODO _____ | 9 Y 10 |
| RESULTADOS _____ | 11 Y 13 |
| DISCUSION _____ | 14 |
| CONCLUSIONES _____ | 15 y 16 |
| REFERENCIAS _____ | 17 |

RESUMEN

Existen diferencias en los reportes de prevalencia de la neuropatía diabética, en este estudio nosotros mostramos que esta es muy elevada en la población de nuestra clínica aún utilizando una clasificación estricta propuesta recientemente.

La prevalencia de neuropatía de acuerdo a los síntomas es del 71.5%, y de estos el dolor es del 56.0%, las disestesias del 50.2% y las disautonomias del 53.3%, se encontró el 52.5% de signos anormales a la exploración física. De las pruebas autonómicas la de menor prevalencia es el índice 15:30 y este es normal en la mayoría de los pacientes menores de 40 años de edad.

La prevalencia de anormalidad en las pruebas electromiográficas es del 59.6% en el nervio peroneo y en el 68% en el sural sensitivo. La prevalencia de anormalidad en los pacientes que además tienen síntomas es del 78%.

Se propone al índice 15:30 como un indicador de neuropatía ya establecida y la sensibilidad del sural como una prueba de detección inicial de neuropatía.

INTRODUCCION

La polineuropatía diabética es la complicación crónica más frecuente de esta enfermedad y sin embargo sigue siendo de todas las complicaciones una de las menos conocida.

Se define como los síntomas secundarios a la afección del sistema nervioso periférico asociado a signos o a una evaluación de la función nerviosa anormal en el paciente diabético.

La prevalencia e incidencia de los grados de afección nerviosa en esta enfermedad son desconocidos. En la primera mitad del siglo las diferencias entre las prevalencias reportadas variaban notablemente debido a que esta complicación se definía como la presencia de signos y síntomas. La prevalencia de otras manifestaciones como neuropatía vasomotora, vejiga neuropática y diarrea neurogénica es poco conocida. Reportándose otras manifestaciones como impotencia, frecuente en esta enfermedad en particular, especialmente en los pacientes de larga evolución. Continua siendo un problema actual la relación que existe entre las manifestaciones tempranas de esta enfermedad evaluada por estudios electromiográficos y la aparición de las manifestaciones clínicas en los pacientes de poco tiempo de evolución, así como la falta de anormalidad severa y la presencia de manifestaciones clínicas severas en los

pacientes de larga evolución de su enfermedad. Para la patogenésis de los cambios tempranos y tardíos de la enfermedad, existen en la actualidad muchas hipótesis como: la acumulación de sorbitol, la deficiencia de mioinositol, susceptibles a la administración de inhibidores de la aldosa reductasa o a la suplementación con mioinositol, reducción en la síntesis o transporte las proteínas axonales, reducción en la utilización de energía consecuencia de una falla en la actividad de la bomba sodio/potasio ATPasa de la pared nerviosa y también a cambios vasculares asociados a disminución del flujo sanguíneo periférico.

Otra de las causas del poco conocimiento de las características de esta complicación, es la falta de estudios en grandes grupos de población que evalúen la prevalencia, incidencia, predominio y progresión de la neuropatía diabética así como la determinación de factores de riesgo para el desarrollo temprano de las lesiones neuropáticas.

El objetivo del estudio es conocer la prevalencia de la neuropatía diabética en relación a la edad, sexo y tiempo de evolución que esta es similar a la descrita en estudios previos

EPIDEMIOLOGIA

Es necesario conocer el impacto de la neuropatía en diabéticos y en la población general, porque esto establece la prioridad de apoyar estudios de investigación, así como la formación de programas que apoyen los esfuerzos para controlar a estos pacientes. De igual importancia es la descripción de la frecuencia y la historia natural de la neuropatía, esto proporciona la oportunidad de establecer hipótesis acerca de la etiología y también facilita la identificación de poblaciones de alto riesgo, para estudio, profilaxis y tratamiento.

El impacto de la neuropatía diabética no ha sido bien documentado. Y solo pequeños proyectos son útiles para evaluar la mortalidad, morbilidad y costo social asociado a esta condición, todos hechos en poblaciones diferentes a la nuestra.

No hay información para poder establecer la mortalidad causada por esta complicación, por ejemplo en los pacientes diabéticos que mueren por cardiopatía, cuantos de estos podrían tener neuropatía autonómica. En cuanto a la morbilidad esta es mas facil de determinar debido a que con solo los diagnósticos de egreso hospitalario podria tenerse una idea de la prevalencia de la morbilidad, pero aun asi establecer el costo social que esto significa es tarea

difícil. La neuropatía como causa de solicitud de atención médica se ha considerado como el 10% de los casos de atención en la población sajona-americana predominantemente.

La prevalencia de la neuropatía diabética es muy variable, siendo esta tan alta como el 62% cuando esta es definida basados en quejas subjetivas (5). Y tan bajas como en el 10% cuando se utilizan métodos objetivos (tabla # 1). Cuando se utilizan métodos de diagnóstico electrofisiológicos, se puede encontrar una prevalencia de anomalía en más del 40% de la población estudiada y en algunos reportes hasta el 100%, encontrándose estas alteraciones incluso antes de que aparezcan las manifestaciones clínicas (tabla #1)

Recientemente se ha propuesto una clasificación para la neuropatía con el propósito de poder definir grupos de pacientes que puedan ser estudiados a largo plazo, y de esta manera poder incidir en la evolución de esta complicación tan frecuente (tabla #2).

PACIENTES Y METODO

Pacientes: Fueron estudiados 234 pacientes, de la clinica de de diabetes de nuestro hospital 159 femeninos y 78 masculinos; 18 pacientes tipo I y 216 tipo II: la edad promedio es de 56.3 años, +/- 14.32, Min. de 9 y Max. de 84.8; talla promedio de 155.5 cm +/- 8.8, Min de 139 y Max. de 180; peso promedio de 64.67 Kg, +/- 12.24, Min. 36.5 y Max. 108; Tiempo de evolución de 12.5 años +/- 9.4, Min. de 0.3, Max. 41 (tabla #3).

METODO: Se realizó interrogatorio dirigido a síntomas de dolor, disestesia y síntomas de disfunción del Sistema Nervioso Autonomo como mareos, impotencia, diarrea nocturna, incontinencia urinaria y fecal, disminución de la libido, indigestión, vértigo, etc. Se exploraron desde el punto de vista neurológico dolor, tacto, vibración, reflejos y fuerza motora.

Se excluyeron del estudio pacientes con antecedentes de alcoholismo crónico, avitaminosis, desnutrición, intoxicación, epilepsia, enf. neurologicas, enf. psiquiatricas, caludicación y necrobiosis, pacientes con descontrol metabolico agudo.

Se evaluó la neuropatía autonómica mediante la prueba de inspiración-espирación que relaciona los cambios del ritmo cardíaco durante el reposo, en el esfuerzo respiratorio y

mediante la prueba del indice 15:30, que evalua el cambio de la frecuencia cardiaca al pararse el paciente, utilizando parametros descrito por Ewin y cols (3), para el análisis de los resultados.

Se valoró la velocidad de conducción del nervio peroneo en ambas extremidades inferiores, del nervios sural sensitivo así como la onda "F" en el nervio peroneo.

Se analizaron los datos obtenidos en relación a la edad, al tiempo de evolución de la enfermedad, al sexo, talla y peso del paciente.

RESULTADOS

Nuestra población estudiada es mayor en los subgrupos de 40 a 70 años de edad, en los de menos de 5 años de evolución y en el de mas de 15 años de evolución como lo muestra la tabla #4.

No hay diferencia significativa al analizar la prevalencia de neuropatía en relación con la edad, el sexo y el sexo y el peso de los pacientes.

La prevalencia de la neuropatía cuando el paciente presentaba dolor como única sintomatología es de 56.0% tabla #5; como disestesia el 50.2% tabla # 6; como sintomatología del Sistema Nervioso Autónomo el 53.3% tabla #7; cuando se determina neuropatía por uno o mas síntomas la prevalencia es de 71.5% tabla #8.

En estas últimas 4 tablas se muestra que cuando menos uno de cada 4 pacientes presentaba un síntoma al momento del interrogatorio tablas 5,6, y 7, y que 1 de cada 2 presenta un síntoma ó mas tabla 8. También es notorio que casi el 100% de los pacientes presentaba uno o mas síntomas cuando estos tenían mas de 70 años de edad independientemente del tiempo de evolución como se muestra en la tabla 8. Se observa que a mayor tiempo de evolución lo mismo que a mayor edad de la población la sintomatología es mas frecuente tablas 5,6,7 y 8. En la tabla 6 se muestra que la prevalencia de disestesia

en los grupos de menos de 30 años de edad, lo mismo que en el grupo de paciente con menos de 5 años de evolución de la enfermedad.

Al evaluar la función autonómica encontramos que el índice 15:30 estaba anormal en el 24.7% de los pacientes estudiados tabla # 9 y en el 62.2% cuando se evaluó los cambios de la frecuencia cardíaca a la inspiración-espирación profunda tabla #10.

La sensibilidad para detectar neuropatía autonómica del índice 15:30 es menor que la prueba I:E, además existe una diferencia muy marcada en cuanto a la detección de anomalía de cada una de las pruebas, ya que en el índice 15:30 no es anormal en los pacientes de menos de 40 años de edad, excepto por un paciente el grupo de los de menos de 5 años de evolución y menos de 20 años, que probablemente es un error al momento de la prueba. La prueba de I:E se encuentra anormal aún en pacientes menores de 30 años de edad y aumenta conforme aumenta la edad, lo mismo que cuando aumenta el tiempo de evolución.

La prevalencia de signos anormales a la exploración física es de 52.5% que se encuentra dentro de los valores reportados en la literatura, es notorio que aún cuando la evolución sea menos de 5 años y en los pacientes de menos de 30 años de evolución se encuentren signos anormales tabla 11.

Las pruebas electrofisiológicas son anormales en el 59.6% con respecto a la velocidad de conducción del nervio peroneo, la latencia del sural en el 68.0% y la respuesta "F" en el 39.2% como se muestra en la gráfica 1.

Al utilizarse la clasificación propuesta por el grupo de expertos reunidos en San Antonio (1) encontramos que la prevalencia de neuropatía clínica o clase II es del 61.8% y la subclase IIa que evalúa los síntomas, sin signos a la exploración con o sin pruebas de función autonómicas anormales es del 13%, la subclase IIb que evalúa síntomas y signos más una prueba de gabinete anormal es del 14.7% y en la subclase IIc que es el grupo más afectado por la neuropatía es del 34%. La etapa subclínica o clase I es del 38% y solo dos pacientes presentaban anomalía en la velocidad de conducción del nervio peroneo sin síntomas tabla 12.

DISCUSION

El presente estudio muestra una prevalencia elevada de la neuropatía diabética, 61.8%, en nuestra población al evaluarse las manifestaciones clínicas y las pruebas de gabinete en forma conjunta como fué propuesto por el grupo de expertos de San Antonio (1).

Debido a que la prevalencia de la neuropatía es muy elevada cuando se evalúan los síntomas y signos por separado y a que hay una variabilidad importante en cuanto al método de evaluación utilizado por cada investigador (4) y que se muestra en la tabla #2. El reporte mas alto es del 62% (5), es menor a la encontrada en nuestra población (71.5%). la prevalencia de neuropatía autonómica reportada por Neil y Cols (6) es del 16.2%, en población con características diferentes a la nuestra pero todos diabéticos tipo II, que es muy diferente a la encontrada en nuestra población que es del 62% y del 24% al evaluar el índice 15:30 y la prueba de I:E respectivamente, lo cual se ha descrito en la literatura que es mas reproducible la prueba de inspiración espiración, para la evaluación de la función vagal del paciente diabetico (7).

La anormalidad en la conducción nerviosa es muy variable pero en un estudio realizado por Dick y Cols (2), encontraron que el 95% de los pacientes con neuropatía clínica tienen uno o

mas nervios afectados, la prevalencia en nuestra poblacion fue de 78% si se concideran a los pacientes que estan incluidos en la clase IIb y c de la clasificacion utilizada en la tabla 2.

Estas diferencias en la prevalencia pueden deberse a que los parametros tomados en los estudios previos difieren del aqui utilizado y que es el recomendado por el comite de expertos antes mencionados, pero que en nuestro caso por se un hospital de tercer nivel generalmente los pacientes son canalizados cuando ya tienen mas tiempo de evolucion y en consecuencia mayor probabilidad de complicaciones.

Es claro que la neuropatia es diagnosticada con solo explorar a los pacientes e interrogarlos adecuadamente ya que los estudios de gabinete fueron similares a los clinicos, y que se debe de continuar con este trabajo para poder conocer la incidencia de las complicaciones. Reevaluandose la función nerviosa con evaluación de onda F que aunque es poco sensible se reporta en la literatura que la de mayor precisa. Al igual que para valorar la función autonómica es la prueba de inspiración espiración.

CONCLUSIONES

La prevalencia de neuropatía en este estudio es muy elevada aun cuando se utiliza una forma estricta de clasificarla, esta elevación también se muestra cuando se evalúan la sintomatología y la prueba de I:E.

Debido a que no hay estudios previos que evalúen en forma estricta la prevalencia de neuropatía en poblaciones diabéticas predominantemente tipo II, es difícil comparar nuestros hallazgos y éstos por tanto pueden ser la base comparativa para estudios posteriores, en grupos de población más grandes y en que se emplee la clasificación aquí utilizada.

Es conveniente notar que la neuropatía tiene relación con el tiempo de evolución, la edad y el control crónico del estado metabólico, nosotros encontramos esta relación.

También se ha observado la mayor frecuencia en el sexo femenino y con el peso, sin embargo no encontramos esta relación en nuestro estudio.

Observamos que de las pruebas autonómicas el índice 15:30 es la que tiene menor prevalencia, con respecto a la edad y el tiempo de evolución se presenta más tardíamente, en pacientes mayores de 40 años de edad y más de 10 años de evolución.

Por esto este es un indicador de polineuropatía

diabetica establecido, aunque la literatura reporta a este estudio como el de menor reproducibilidad, por lo que esto debe de tomarse con reserva y en evaluaciones a mediano y largo plazo poder definir esto último.

El indice E:I tiene una alta prevalencia y se presenta a menor edad y tiempo de evolución mas corto por lo que se propone como una prueba de elección para el diagnóstico de neuropatia autonómica.

REFERENCIAS

1.- American Diabetes Association, American Academy of Neurology: Report and recommendations of the San Antonio Conference on Diabetic Neuropathy. February 8-10 1988.

2.- Dick JL, Karnes J. and O'Brien PC. Diagnosis, Staging and Classification of diabetic neuropathy and association with others complications. In Dick PJ, Asbury AK, et als; (eds) Diabetic Neuropathy. Philadelphia, WB Saunders 1987 pp 36-40.

3.- Ewing DJ, Campbell IW, Clarke BF: The natural history of diabetica autonomic neuropathy. J Med 49:95,1985.

4.- Low PA: Recent advances en the pathogenesis of diabetic neuropathy. Muscle and Nerve 10:121,1987.

5.- Melton JL, Dick PJ: Epidemiology. In dick PJ, Thomas PK, Asbury AK et als: (eds) Diabetic Neuropathy. Philadelphia, WB Saunders, 1987, pp 27-35.

6.- Neil HA, Thomson AV, John S: Diabetic autonomic neuropathy: The prevalence of impaired Heart rate variability in a geographically defined population. Dibetic Med 6:20,1989.

7.- Ewing DJ, Campbell IW, Clarke BF: Assessment of cardiovascular effects in diabetic autonomic neuropathy and prognostic implications. Ann Intern Med 92:304-307,1980.

TABLA 1
PREVALENCIA DE NEUROPATIA DIABETICA

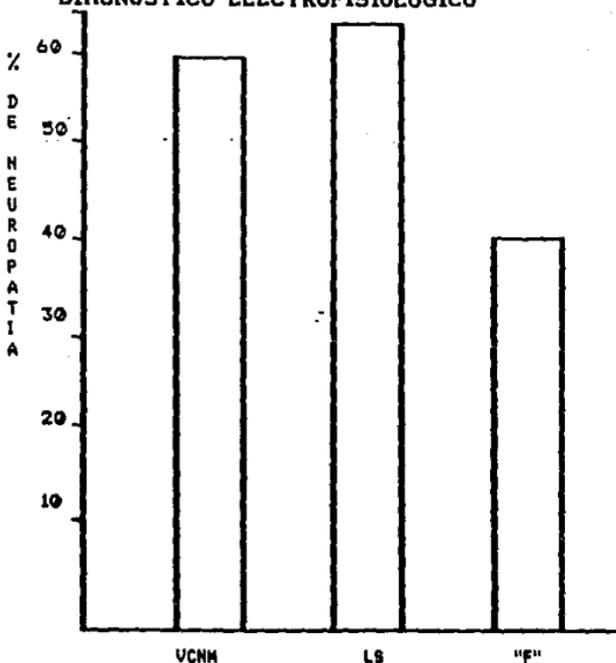
| FUENTE | METODO | Nd. PACIENTES | % |
|-----------------|------------|---------------|-----|
| CLEVELAND 1953 | SINTOMAS | 261 | 62 |
| SALFORD 1953 | CLINICO | 100 | 57 |
| BRUCELAS 1965 | SIGNOS | 1 175 | 21 |
| ESTOCOLMO 1950 | SIGNOS | 150 | 49 |
| ROCHESTER 1961 | EMG-SIGNOS | 103 | 42 |
| FILADELFIA 1958 | IMPOTENCIA | 198 | 55 |
| NUEVA YORK 1952 | SIGNOS | 16 | 44 |
| LONDRES 1960 | AUTONOMICA | 337 | 20 |
| TORONTO 1960 | SIGNOS | 100 | 52 |
| CINCINATI 1951 | CLINICO | 77 | 35 |
| CHICAGO 1966 | E.F-SIGNOS | 107 | 10 |
| DINAMARCA 1968 | E.F. | 14 | 100 |
| LONDRES 1971 | E.F. | 39 | 100 |
| EDINBURGO 1977 | E.F. | 10 | 100 |

E.F. ELECTROFISIOLOGIA.

NIH 78: 1468, 1978

GRAFICA 1

DIAGNOSTICO ELECTROFISIOLÓGICO



VCNM: VELOCIDAD DE CONDUCCION NERVIOS PERONEOS
LS: LATENCIA DEL NERVIOS SENSORIAL
"F": RESPUESTA "F"

TABLA 2

CLASIFICACION DE LA POLINEUROPATIA DIABETICA.

| <u>DATOS CLINICOS</u> | | | |
|-----------------------|------------|------------------------|-----------------------------------|
| | SINTOMAS | SIGNOS NEUROLOGICOS | PRUEBAS FISIOLÓGICAS ANORMALES |
| <u>CLASE I</u> | | | |
| | 0 | 0 | 0 o PFA o PSC |
| A | 0 | 0 | DXE o PFA y PSC |
| B | 0 | 0 | DXE y PFA o PSC |
| C | 0 | 0 | o AMBAS |
| <u>CLASE II</u> | | | |
| A | + | + | 0 o PFA o PSC |
| B | 0 o + | + | DXE o PFA y PSC |
| C | 0 o + + | + 0 o + | DXE y PFA o PSC o AMBAS |

PFA=Pruebas electrocardiograficas de funcion autonoma
 DXE=Diagnostico electromiografico
 PSC=Pruebas de sensibilidad cutanea.

TABLA 3

PREVALENCIA DE NEUROPATIA DIABETICA

| MATERIAL | | | | |
|-----------------|----------|-------|----------------|------|
| 234 DIABETICOS: | | | | |
| | | | 159 FEMENINOS | |
| | | | 75 MASCULINOS | |
| | | | 18 DM TIPO I | |
| | | | 216 DM TIPO II | |
| EDAD | PROMEDIO | D.E. | MIN. | MAX. |
| | 56.38 | 14.32 | 9 | 84 |
| PESO | 64.69 | 12.24 | 36 | 108 |
| TALLA | 155.5 | 8.81 | 139 | 180 |
| T. EVOL. | 12.5 | 9.40 | 0.3 | 41 |

TABLA 4
POBLACION ESTUDIADA

| EDAD/T. EVOL. | < 5 | 5 a 10 | 11 a 15 | >16 | TOTAL | % |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| < 20 | 8 | 1 | 0 | 1 | 10 | 4.2 |
| 20 - 29 | 2 | 4 | 0 | 1 | 7 | 2.9 |
| 30 - 39 | 4 | 2 | 3 | 2 | 11 | 4.6 |
| 40 - 49 | 16 | 9 | 10 | 7 | 42 | 17.6 |
| 50 - 59 | 23 | 11 | 13 | 20 | 67 | 28.1 |
| 60 - 69 | 18 | 10 | 5 | 32 | 65 | 27.3 |
| > 70 | 10 | 1 | 5 | 20 | 36 | 15.1 |
| TOTAL | 81 | 38 | 36 | 93 | 238 | |
| % | 34.2 | 15.8 | 15.1 | 39.0 | | 100 |

+ EDAD Y T. DE EVOLUCION EN AÑOS

TABLA 5
DOLOR

| TOTAL DE PACIENTES CON DOLOR COMPARADOS CON EL TOTAL INTERROGADOS | DOLOR | | | | TOTAL | % |
|---|-------|--------|---------|-------|---------|------|
| EDAD/T.EVOL.+ | < 5 | 5 a 10 | 11 a 15 | > 16 | | |
| < 20 | 1/6 | 0/1 | 0/0 | 1/8 | 1/8 | 12.5 |
| 20 - 29 | 1/2 | 1/4 | 0/0 | 1/1 | 3/7 | 42.8 |
| 30 - 39 | 0/4 | 0/2 | 2/3 | 1/2 | 3/11 | 27.2 |
| 40 - 49 | 8/16 | 7/9 | 3/9 | 6/6 | 24/40 | 60.0 |
| 50 - 59 | 12/20 | 5/9 | 11/11 | 12/20 | 39/62 | 62.9 |
| 60 - 69 | 5/17 | 5/10 | 2/3 | 19/31 | 31/61 | 50.8 |
| > 70 | 4/10 | 1/1 | 5/5 | 14/20 | 24/36 | 66.6 |
| TOTAL | 31/77 | 19/36 | 23/31 | 53/81 | 125/225 | |
| % | 40.2 | 52.7 | 74.1 | 65.4 | | 56 |

EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCION EN AÑOS

TABLA 6 DISESTESIAS

TOTAL DE PACIENTES CON DISESTESIAS COMPARADOS CON EL TOTAL DE PACIENTES INTERROGADOS

| + EDAD/T. EVOL. | <5 | 5-10 | 11-15 | >16 | TOTAL | % |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------|
| == < 20 | 0/6 | 0/1 | 0/0 | 0/1 | 0/8 | 0.0 |
| 20 - 29 | 0/2 | 0/4 | 0/0 | 1/1 | 1/7 | 14.2 |
| 30 - 39 | 0/4 | 0/2 | 1/3 | 1/2 | 2/11 | 18.1 |
| 40 - 49 | 5/16 | 4/9 | 6/9 | 6/6 | 21/40 | 52.5 |
| 50 - 59 | 6/22 | 3/9 | 7/11 | 13/20 | 30/60 | 48.3 |
| 60 - 69 | 2/17 | 5/10 | 2/3 | 18/31 | 27/61 | 44.2 |
| == > 70 | 6/10 | 1/1 | 5/5 | 20/20 | 32/36 | 88.8 |
| TOTAL | 20/77 | 13/36 | 21/31 | 59/81 | 113/225 | |
| % | 25.8 | 36.1 | 67.7 | 72.8 | | 50.2 |

+ EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCION EN ANOS

TABLA 7

SINTOMAS DE DISAUTONOMIAS

TOTAL DE PACIENTES CON DISAUTONOMIAS COMPARADOS CON EL TOTAL DE INTERROGADOS

| + EDAD/T.EVOL. | < 5 | 5-10 | 11-15 | >16 | TOTAL | % |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| < 20 | 1/6 | 0/1 | 0/0 | 0/1 | 1/8 | 12.5 |
| 20 - 29 | 0/2 | 0/4 | 0/0 | 1/1 | 1/7 | 14.2 |
| 30 - 39 | 0/4 | 1/2 | 1/3 | 2/2 | 4/11 | 36.3 |
| 40 - 49 | 6/16 | 7/9 | 6/9 | 5/6 | 24/40 | 60.0 |
| 50 - 59 | 3/22 | 5/9 | 6/11 | 13/20 | 26/62 | 43.5 |
| 60 - 69 | 3/17 | 5/10 | 1/3 | 21/31 | 31/61 | 50.8 |
| > 70 | 7/10 | 1/1 | 5/5 | 19/20 | 32/36 | 88.8 |
| TOTAL | 20/77 | 20/36 | 19/31 | 61/81 | 120/225 | |
| % | 25.9 | 55.5 | 61.2 | 75.3 | | 53.3 |

+ EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCION EN AÑOS

TABLA 8

SINTOMAS

TOTAL DE PACIENTES CON UNO O MAS SINTOMAS COMPARADOS CON EL TOTAL DE INTERROGADOS

| + EDAD/T.EVOL. | < 5 | 5-10 | 11-15 | >16 | TOTAL | % |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| < 20 | 1/6 | 0/1 | 0/0 | 0/1 | 1/8 | 12.5 |
| 20 - 29 | 1/2 | 1/4 | 0/0 | 1/1 | 3/7 | 42.8 |
| 30 - 39 | 0/4 | 1/2 | 3/3 | 2/2 | 6/11 | 54.5 |
| 40 - 49 | 8/16 | 8/9 | 8/9 | 6/6 | 30/40 | 75.0 |
| 50 - 59 | 12/22 | 6/9 | 11/11 | 17/20 | 46/62 | 74.1 |
| 60 - 69 | 7/17 | 8/10 | 3/3 | 22/31 | 40/61 | 65.5 |
| > 70 | 10/10 | 1/1 | 5/5 | 19/20 | 35/36 | 97.0 |
| TOTAL | 39/77 | 24/36 | 30/31 | 67/81 | 161/225 | |
| % | 50.6 | 69.4 | 96.0 | 82.7 | | 71.5 |

+ EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCION EN ANOS

TABLA 9

INDICE 15:30 ANORMAL*

TOTAL DE PACIENTES CON ANORMALIDAD COMPARADOS CON EL TOTAL DE EXAMINADOS

| + EDAD/T.EVOL. | < 5 | 5-10 | 11-15 | >16 | TOTAL | % |
|----------------|------|------|-------|-------|--------|------|
| < 20 | 1/6 | 0/0 | 0/0 | 0/2 | 1/8 | 12.5 |
| 20 - 29 | 0/1 | 0/2 | 0/0 | 0/1 | 0/4 | 0.0 |
| 30 - 39 | 0/2 | 0/1 | 0/3 | 0/1 | 0/7 | 0.0 |
| 40 - 49 | 3/12 | 3/8 | 2/6 | 2/6 | 10/32 | 31.2 |
| 50 - 59 | 4/17 | 2/8 | 2/9 | 6/13 | 14/47 | 29.8 |
| 60 - 69 | 0/13 | 1/9 | 0/4 | 8/26 | 9/52 | 17.0 |
| > 70 | 1/4 | 0/0 | 1/3 | 7/17 | 9/24 | 37.5 |
| TOTAL | 9/55 | 6/26 | 5/25 | 23/66 | 43/174 | |
| % | 16.3 | 21.4 | 20.0 | 34.8 | | 24.7 |

* EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCION EN AÑOS

* PRUEBA ELECTROCARDIOGRAFICA AL LEVANTARSE EL PACIENTE SE OBSERVAN LAS VARIACIONES DEL RITMO CARDIACO.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TABLA 10

PRUEBA DE INSPIRACION-ESPIRACION*

TOTAL DE PACIENTES CON ANORMALIDAD COMPARADOS CON EL TOTAL DE EXAMINADOS

| + EDAD/T.EVOL. | < 5 | 5-10 | 11-15 | >16 | TOTAL | % |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| == < 20 | 1/6 | 0/0 | 0/0 | 0/2 | 1/8 | 12.5 |
| 20 - 30 | 0/1 | 1/2 | 0/0 | 0/1 | 1/4 | 25.0 |
| 30 - 39 | 1/2 | 0/1 | 3/3 | 1/1 | 5/7 | 71.4 |
| 40 - 49 | 5/12 | 4/8 | 4/6 | 4/6 | 17/32 | 53.2 |
| 50 - 59 | 7/17 | 4/8 | 7/9 | 9/13 | 27/47 | 60.0 |
| 60 - 69 | 8/13 | 4/9 | 4/4 | 21/26 | 37/52 | 71.1 |
| == > 70 | 3/4 | 0/0 | 3/3 | 14/17 | 20/24 | 83.3 |
| TOTAL | 25/55 | 13/28 | 21/25 | 49/66 | 108/174 | = |
| % | 38.2 | 36.8 | 61.1 | 61.2 | | 52.5 |

* EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCION EN AÑOS

* PRUEBA ELECTROCARDIOGRAFICA QUE SE REALIZA DURANTE LA INSPIRACION Y ESPIRACION PROFUNDA DURANTE UN MINUTO OBSERVANDOSE LOS CAMBIOS EN LA FRECUENCIA CARDIACA.

TABLA 11

SIGNOS

TOTAL DE PACIENTES CON ANORMALIDAD COMPARADOS CON EL TOTAL DE EXPLORADOS

| + EDAD/T.EVOL. | < 5 | 5-10 | 11-15 | >16 | TOTAL | % |
|----------------|-------|-------|-------|-------|---------|------|
| < 20 | 1/8 | 0/1 | 0/0 | 0/1 | 1/10 | 10.0 |
| 20 - 29 | 1/2 | 1/4 | 0/0 | 1/1 | 3/7 | 42.8 |
| 30 - 39 | 0/4 | 0/2 | 2/3 | 1/2 | 3/11 | 27.2 |
| 40 - 49 | 8/16 | 7/9 | 3/10 | 6/7 | 24/42 | 57.1 |
| 50 - 59 | 12/23 | 5/11 | 11/13 | 12/20 | 40/67 | 59.7 |
| 60 - 69 | 5/8 | 5/10 | 2/5 | 19/32 | 31/65 | 46.7 |
| > 70 | 4/10 | 1/1 | 5/5 | 14/20 | 24/36 | 66.6 |
| TOTAL | 31/81 | 14/38 | 22/36 | 57/93 | 125/238 | |
| % | 38.2 | 36.8 | 61.1 | 61.2 | | 52.5 |

+ EDAD Y TIEMPO DE EVOLUCION EN AÑOS

TABLA 12
CLASIFICACION DE LA NEUROPATIA DIABETICA*

CLASE I

| | |
|------------|-------|
| A | 35.2% |
| B | 29% |
| C | 0.0% |
| TOTAL..... | 38.2% |

CLASE II

| | |
|------------|-------|
| A | 13.1% |
| B | 14.7% |
| C | 34.0% |
| TOTAL..... | 61.8% |

*** DE ACUERDO CON EL COMITE DE EXPERTOS REUNIDOS
EN Sⁿ ANTONIO EN NOV. DE 1988.**