

11227

92
201

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO "LA RAZA"**

**PREVALENCIA Y TIPOS DE NEUROPATIA EN
UNA POBLACION DE DIABETICOS TIPO II
DE LA CONSULTA EXTERNA DE
MEDICINA INTERNA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER DIPLOMA EN
LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA INTERNA**

PRESENTA EL:

¹⁰⁵²
DR. RAYMUNDO RODRIGUEZ MOCTEZUMA

MEXICO, DISTRITO FEDERAL 1995

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).

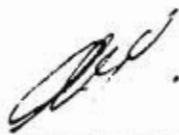
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO "LA RAZA"**

**PREVALENCIA Y TIPOS DE NEUROPATIA EN UNA
POBLACION DE DIABETICOS TIPO II DE LA
CONSULTA DE MEDICINA INTERNA
- DIAGNOSTICO POR METODOS CLINICOS-**

**DR. RAYMUNDO RODRIGUEZ MOCTEZUMA
MEDICO INTERNISTA ADSCRITO AL SERVICIO
DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL
GENERAL REGIONAL No. 72
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

MEXICO DISTRITO FEDERAL 1995



DR. ALBERTO FRATI MUNARI
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
EN ESPECIALIZACION EN
MEDICINA INTERNA



DR. RAUL CUAHTEMOC ARIZA ANDRACA
PROFESOR ASOCIADO DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA
ASESOR DE TESIS



DR. ARTURO ROBLES PARAMO
JEFATURA DE EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO
"LA RAZA"



1991
**DIVISION EDUCACION
E INVESTIGACION MEDICA**

INDICE.

	PAGINA
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	4
III. MATERIAL Y METODOS	5
IV. RESULTADOS	7
V. DISCUSION	9
VI. CONCLUSIONES	11
VII. BIBLIOGRAFIA	12
VIII. TABLAS	15
IX. GRAFICAS	20

I. INTRODUCCION.

La neuropatía diabética (ND) es una de las complicaciones más constantes en pacientes con Diabetes Mellitus (1,5).

La incidencia de ésta entidad oscila entre el 5 y el 15 % en términos generales, sin embargo éstas cifras varían de acuerdo a los diferentes grupos estudiados y técnicas utilizadas para su diagnóstico (5).

Algunas series sugieren una prevalencia del 62 % basados en manifestaciones subjetivas, 55 % en signos clínicos y 100 % en estudios de conducción motora (1).

La naturaleza progresiva de los trastornos de conducción nerviosa en un estudio a 5 años realizado en diabéticos tipo I demostró una incidencia del 8 % al momento del diagnóstico, 14 % al año de iniciada la enfermedad, de 27 % de 2 a 5 años y del 48 % a más de 5 años (6).

El amplio espectro que comprende la ND se clasifica para su mejor comprensión en dos grandes grupos: Neuropatía periférica sensitiva y motora y Neuropatía autonómica. La neuropatía sensitiva es considerada la más frecuente y se manifiesta principalmente por dolor en miembros inferiores, parestesias y disminución en la sensopercepción con distribución característica (en guante y calcetín), disminución y/o abolición de reflejos miotáticos, úlceras del pie, degeneración articular neuropática (articulación de Charcote), amiotrofia diabética y su máxima expresión la caquexia neuropática diabética o enfermedad de Elleberg (1,5).

La neuropatía autonómica se manifiesta también por un amplio cortejo sintomático; a nivel gastrointestinal por trastornos de la función motora esofágica, en estómago como distensión gástrica que puede llegar a ser masiva (gastroparesia diabetorum), trastornos de motilidad intestinal (constipación-diarrea), disfunción del esfínter ano-rectal y colecistopatía diabética (1).

A nivel genitourinario como impotencia, eyaculación retrógrada, dispareunia y vejiga neurogénica. A nivel de la termorregulación como disminución y/o aumento regional de la sudación.

Una de las afecciones más importantes por las implicaciones pronósticas para la vida de la neuropatía diabética es la disautonomía manifestada por hipotensión ortostática, taquicardia de reposo, infarto del miocardio indoloro y ausencia de mecanismos cardiovasculares de compensación a la posición de pie y al ejercicio (1,2,5,22).

Existen otras entidades menos frecuentes de la neuropatía autonómica como las afecciones pupilares y el llamado Síndrome doloroso tóraco-abdominal.

La importancia clínica que representa la neuropatía causada por diabetes se refleja en las múltiples complicaciones que se asocian a la enfermedad (6-10).

Una de éstas complicaciones es el pié diabético (1,4,5); cálculos aproximados consideran que una de 5 admisiones hospitalarias de pacientes diabéticos son por lesiones del pié, con una duración promedio de estancia de 4 semanas y riesgo de amputación 15 veces mayor que en no diabéticos, estimándose un costo de atención hospitalaria en los Estados Unidos de 200 millones de dólares en 1980, cifra que se elevó a 20.4 billones de dólares por costos directos e indirectos en 1987 (1,5).

Respecto a la neuropatía autonómica cardiovascular, se ha reportado que es el signo más temprano de neuropatía por diabetes que puede preceder en años a las manifestaciones clínicas estimándose su incidencia entre el 20 y 40 % de todos los pacientes diabéticos (8,11).

La cardiopatía isquémica en diabéticos con disautonomía oscila entre 6 y 31 %, comparado con un 2 a 5 % de la población general. La mortalidad estimada a 5 años de haber hecho el diagnóstico de afección cardíaca por disautonomía es del 56 % (2,11).

Otras complicaciones mencionadas en la literatura no se han determinado dado que no se investigan intencionadamente y no existe consenso en el estudio sistemático de éstas entidades.

Para precisar el estado del conocimiento de la ND y estandarizarla nomenclatura y la evaluación clínica en la investigación, expertos de la Asociación Americana de Diabetes y de la Academia Americana de Neurología se reunieron en 1988 en la ciudad de San Antonio Texas en la llamada "Conferencia de San Antonio sobre Neuropatía diabética" (12).

Dicha conferencia recomendó la utilización de pruebas de función autonómica, electrodiagnóstico y pruebas sensoriales cuantitativas para la evaluación de la ND (12,13).

Si bien los estudios reportados en la literatura mundial para el diagnóstico de ND utilizan los procedimientos paraclínicos antes mencionados a fin de "endurecer" los datos considerados "blandos" de la exploración física realizados en la práctica cotidiana, no abundan los reportes del diagnóstico clínico de ésta complicación, no obstante que la validez de los criterios de hallazgos exploratorios utilizados en el consultorio son de fácil accesibilidad, cotidianamente utilizados y universalmente aceptados.

En México existe poca información sobre la incidencia y prevalencia de la ND y ésta procede generalmente de estudios extranjeros que pueden no tener aplicabilidad clínica en nuestro país.

El problema básico radica en la imposibilidad de realizar una evaluación neurológica integral con medios sofisticados de electrodiagnóstico y de pruebas sensoriales cuantitativas en forma sistemática a la población general de sujetos con diabetes mellitus.

Considerando la diversidad de técnicas de evaluación para la neuropatía en diabetes que estén al alcance del clínico en forma rápida, sencilla y reproducible, y de conocer la prevalencia de ésta complicación en la población derecho-habiente que acude a un servicio de Medicina Interna de un Hospital General de segundo nivel de atención se realizó el presente estudio considerando las variables clínicas del interrogatorio y de exploración física conocidas aplicadas durante la evaluación del paciente en la consulta externa.

II. OBJETIVOS.

Conocer la prevalencia, tipos y magnitud de la neuropatía diabética, determinada por métodos clínicos y su asociación con el tiempo de diagnóstico, edad, sexo, y otras complicaciones relacionadas con diabetes, en una población de sujetos diabéticos tipo II que se atienden en un servicio de Medicina Interna de un Hospital General de segundo nivel de atención.

III. MATERIAL Y METODOS.

Se incluyeron 80 pacientes con diagnóstico establecido previamente de Diabetes Mellitus tipo II, sin antecedentes conocidos de hepatopatía, síndromes carenciales nutricionales, exposición crónica a tóxicos relacionados con neuropatía, nefropatía en estadio IV y V y sin patología tiroidea.

Se realizó historia clínica, interrogando edad, sexo, años de diagnóstico, tratamiento utilizado, antecedentes de enfermedad vascular cerebral, cardiopatía isquémica, hipertensión así como síntomas relacionados con neuropatía como: dolor en miembros inferiores, parestesias, trastornos de la deglución, síntomas y cuando fue posible estudios radiológicos para el diagnóstico de gastroparesia, así como constipación y diarrea, incontinencia rectal, datos de cistopatía, impotencia, dispareunia, trastornos de la sudación y datos de hipotensión ortostática.

Todos los datos fueron considerados como positivos si cumplían con las características clínicas reportadas en la literatura (5,13,22).

La exploración física incluyó la determinación de frecuencia cardíaca y tensión arterial en decúbito y posteriormente de pie, considerándose como datos positivos de neuropatía autonómica una variación en la frecuencia cardíaca menor de 10 latidos por minuto y una caída de la tensión arterial diastólica de 10 milímetros de mercurio y sistólica de 30 milímetros de mercurio o más al tomar la posición de pie, previo a un período de reposo no menor de 10 minutos.

Se realizó exploración neurológica de pares craneales, prueba de sensibilidad térmica superficial para diferencia de frío-caliente por medio de la aplicación cutánea de tubos de ensaye que contenían hielo o solución caliente; valoración de sensibilidad profunda por medio de la percepción a la vibración en salientes óseas en las extremidades inferiores a la estimulación con un diapasón. Se consideraron ambas pruebas como positivas de neuropatía una falta de percepción en siete o más de los diez sitios explorados en cada una de las extremidades, anotando si existía simetría o no de la alteración.

Se evaluaron reflejos miotáticos rotulianos y Aquilianos al inicio y al final de la entrevista, considerándolos como positivos para neuropatía si existía disminución y/o abolición de éstos en ambas determinaciones.

A todos los pacientes se les practicó electrocardiograma de reposo de 12 derivaciones y a 46 de ellos además un trazo en la derivación D II con maniobra de Valsalva, instruyendo a los pacientes para mantener una presión de 40 milímetros de mercurio soplando en una boquilla conectada a una terminal del esfigmomanómetro de mercurio en por lo menos 15

trazos del complejo QRS, para medir el índice R-R, considerándose como normal un índice 1.21 o mayor, límite 1.11 a 1.20 y anormal menos de 1.10 como se describe en la literatura (2,3,11).

El procedimiento no se realizó en pacientes que estuvieran tomando fármacos betabloqueadores, antiarrítmicos, con taquicardia mayor a 100 por minuto, datos de insuficiencia cardíaca, quienes recibieran más de 60 unidades de Insulina y que tuvieran datos de retinopatía proliferativa a la exploración del fondo de ojo.

Así mismo se evaluaron resultados de estudios paraclínicos de laboratorio a fin de determinar el nivel de elementos azoados y presencia o no de proteinuria, incluyéndose en el estudio los sujetos que no estuvieran en estadios IV o V de la clasificación de Mogensen.

El análisis estadístico incluyó pruebas de tendencia central y dispersión, anotadas como porcentaje y desviación estandar, utilizando los paquetes estadísticos dBASE IV y Epi-Info.

IV. RESULTADOS.

Se evaluaron 80 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en un período de 13 meses.

Todos los pacientes fueron seleccionados de la consulta externa del servicio de Medicina Interna del Hospital General Regional No. 72 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Ninguno cursó con descompensación por diabetes u otra patología relacionada.

Las características clínicas de los pacientes se muestran en la tabla No. 1. Del total de los sujetos 66.3 % fueron del sexo femenino y 33.8 % del sexo masculino, con edad promedio de $56.2 \pm DS 11.2$ años, con tiempo de diagnóstico de 13.5 ± 7.2 años. El 71 % recibía hipoglucemiantes orales, 33.8 % Insulina y 7.5 % terapia antidiabética combinada; dos terceras partes (52 sujetos) mencionaron estar sintomáticos, y una tercera parte (28 sujetos) negó tener síntomas relacionados con neuropatía, 65 % y 35 % respectivamente.

Las complicaciones asociada a diabetes fueron: enfermedad vascular cerebral 6.3 %, cardiopatía isquémica 25 %, hipertensión 43.8 %, nefropatía 30 % y pié diabético en 7.5 % (tabla 2), (gráfica 1).

El total de los sujetos mostraron por lo menos un dato de neuropatía de las 20 variables evaluadas, el paciente que presentó menos datos fue uno y solo mostró abolición de reflejos miotáticos, éste tenía 1 año de diagnóstico y 51 años de edad. El sujeto que presentó el mayor número de datos de neuropatía tenía 16 variables positivas, 9 años de diagnóstico y 65 años de edad.

NEUROPATIA PERIFERICA.

Del total de los sujetos evaluados 68 (85%) mostraban datos de neuropatía periférica 22 de los hombres (78.5%) y 46 de las mujeres (88.4 %). Las manifestaciones clínicas de neuropatía periférica fueron: Dolor en miembros inferiores 44 (55%), parestesias 59 con (73.8%), hipoestesias a la estimulación térmica superficial 40 (50 %). La afección de los reflejos miotáticos manifestada por disminución y/o abolición de éstos se evidenció en 58 sujetos (75 %), la sensibilidad profunda por trastornos en la sensopercepción a la vibración en salientes óseas 37 (46.3 %). Los pares craneales que se detectaron como afectados fueron el III en 4 sujetos y el IV en uno los que representa el 6.3 % .

NEUROPATIA AUTONOMICA.

En relación a los trastornos de la sudación 17 (21.3%) sujetos refirieron disminución o aumento regional de ésta, sin especificar el área afectada.

A nivel gastrointestinal e interrogando intencionadamente sobre datos relacionados con afección de neuropatía en éste nivel, 72 (90 %) pacientes refirieron presentarla, 17 (21.3 %) con trastornos para la deglución, 19 (23.8 %) con datos clínicos o radiológicos de gastroparesia, 45 (62%) con constipación, 18 (22.5%) con diarrea y 18 (22.5 %) con ambas. Incontinencia rectal en 23 (28.7 %), (gráficas 3, 4).

A nivel genitourinario se encontró; cistopatía en 43 (53.8%), 54.7 % en mujeres y 51.8 % en hombres; impotencia en 20 (74 %), el 51.8 % se evidenció entre las edades de 30 a 60 años; dispareunia en 53 mujeres (32 %) mostrándose ésta alteración en 64 % entre las edades de 30 a 60 años (gráfica 5).

Los hallazgos a nivel cardiovascular fueron: hipotensión ortostática en 31 sujetos (38.7 %), taquicardia en reposo en 27 (33.8%), frecuencia cardiaca fija en 55 (68.7 %) e infarto del miocardio indoloro en 8 (10 %), las diferencias por sexo se muestran en la gráfica 6.

La determinación del índice R-R con maniobra de Valsalva se efectuó en 45 sujetos, 2 tuvieron un índice R-R normal, 4 límite, y 39 anormal (tabla 3).

Cuando se correlacionó el índice R-R con la edad de los sujetos se mostró una mayor prevalencia de R-R anormal entre las edades de 51 a 60 años y su mayor frecuencia (64.1 %) entre las edades de 30 a 60 años. Así mismo la relación entre R-R anormal y tiempo de diagnóstico fue más frecuente entre los 1 y 10 años con 21 (45.6 %), entre 11 y 20 años 12 (26 %) y con diagnóstico de diabetes de más de 20 años, hubo 6 sujetos (13 %) ver tabla 5.

Sin embargo cuando se ajusta la prevalencia de la anormalidad del índice R-R al número absoluto de sujetos en cada grupo del tiempo de evolución se observa que de 1 a 10 años el porcentaje de pacientes con ésta anormalidad de eleva a 61.7%, de 11 a 20 años al 40 % y con más de 20 años de diagnóstico de la enfermedad a 37.5 % (tabla 6).

De los 39 sujetos con índice R-R anormal 14 (70 %) tuvieron cardiopatía isquémica, y de los pacientes con infarto del miocardio indoloro (sujetos que no refirieron haber presentando dicho evento pero con electrocardiograma positivo) el índice R-R anormal en 4 (50 %).

También se correlacionó la presencia electrocardiográfica de infarto del miocardio con hipotensión ortostática en 11 sujetos (35 %); con taquicardia en reposo 6 (22. 2%) y con frecuencia cardiaca fija 15 (27 %).

V. DISCUSION.

La prevalencia de neuropatía diabética reportada en la literatura varía de acuerdo a los tipos de estudios realizados, grupos de pacientes, tipos de neuropatía estudiados y técnicas para su detección (2,3,5).

Las anormalidades metabólicas que causan disfunción neuronal son: la hiperglucemia, acúmulo intraneuronal de sorbitol, reducción del mioinositol libre del nervio, reducción en el porcentaje de síntesis y transporte de proteínas intraaxonales, reducción de la actividad de la ATPasa del nervio, reducción en la incorporación de glucolípidos y aminoácidos en la mielina, exceso de acumulación de glucógeno, glicación proteica y hipoxia neuronal (1, 5).

Dado lo antes mencionado es lógico pensar que cualquier paciente diabético en cualquier tiempo de su evolución tendrá diversos grados de disfunción neuronal que clínicamente podrán ser detectados.

En el presente estudio se encontraron clínicamente datos de neuropatía en el 100 % de los pacientes, habiendo excluido razonablemente otras posibles entidades que condicionen algún trastorno neuronal. La población estudiada fue muy heterogénea con períodos de diagnóstico de diabetes desde un año hasta 16 años y no influyó la edad en la presencia y magnitud de la neuropatía.

Los datos obtenidos de las enfermedades asociadas como; Enfermedad Cerebrovascular, cardiopatía isquémica, hipertensión arterial y pié diabético son muy semejantes a las reportadas en la literatura (1,7,9, 16.), sin embargo la presencia de nefropatía en el grupo estudiado fue menor que la reportada en un grupo similar por Raskin y Rosentock (15), quizás por la baja sensibilidad de la prueba de Labstix utilizada para la detección de albuminuria en el presente trabajo.

La neuropatía periférica se estableció por métodos clínicos en el 85% de los sujetos. Esta cifra es mayor que la reportada en trabajos previos similares por Pirart (16), que no consideró todas las variables que en el presente. Las alteraciones más constantes fueron las parestesias y la disminución y/o abolición de los reflejos miotáticos patelares en ambos sexos.

Los trastornos digestivos evidenciados también fueron frecuentes en nuestros pacientes sobre todo los relacionados con constipación en más de la mitad de los sujetos y la incontinencia rectal en casi una tercera parte.

A diferencia del conocimiento común de que en el paciente diabético el trastorno gastrointestinal más frecuente es la presencia de

períodos de diarrea, en el grupo estudiado se encontró que la constipación está más de dos veces presente en ambos sexos.

A nivel genitourinario el grado de disfunción vesical fue 54.8 % discretamente menor que lo reportado por Starter (17) que evaluó dicho trastorno por métodos de cistometría de flujo de uso poco habitual en nuestro medio. El nivel de impotencia determinado por interrogatorio y corregido al climaterio masculino fue ligeramente mayor al reportado por Kaiser y colaboradores (18) y otros (19,20), siendo los síntomas más frecuentes trastornos de la erección y mantenimiento de ésta durante el coito.

A nivel cardiovascular el dato más frecuente fue la presencia de frecuencia cardíaca fija en 68.8 % en ambos sexos, con una frecuencia similar en la presencia de hipotensión ortostática y la taquicardia en reposo en una tercera parte de los sujetos.

Las anomalías de la frecuencia cardíaca durante la maniobra de Valsalva sin la presencia de patología o fármacos fue de 84.7 % independientemente de la edad o tiempo de diagnóstico. Cuando se asoció anomalía a la maniobra de Valsalva y cardiopatía isquémica una tercera parte de los individuos presentaban ambos trastornos y aproximadamente el 30 % de éstos fueron indoloros; dichos hallazgos concuerdan con los reportados en la literatura (3,7,9,11).

No obstante que el estudio estuvo basado en "datos blandos" su validez en la práctica clínica está determinada por las acciones médicas desarrolladas para su posible corrección; sin embargo los datos obtenidos son coincidentes con otros estudios en donde la prevalencia de ésta entidad ha sido establecida con procedimientos de electrodiagnóstico sofisticado que los hace poco asequibles en nuestro medio.

Por otro lado no se ha establecido clinicamente la sensibilidad y especificidad de cada una de las variables estudiadas, de tal manera que podamos contar con una probabilidad diagnóstica más objetiva, que permita optimizar verdaderamente los recursos paramédicos de electrodiagnóstico en los casos que realmente estén indicados.

VI. CONCLUSIONES.

El diagnóstico de Neuropatía diabética tanto periférica como autonómica evaluada por métodos clínicos es elevada en un grupo de sujetos diabéticos que acuden para su manejo en una unidad de segundo nivel de atención y su prevalencia es coincidente con estudios reportados en donde la prevalencia de ésta entidad ha sido determinada con métodos de electrodiagnóstico no asequibles en forma habitual en nuestro medio.

La co-morbilidad asociada con diabetes encontrada en el grupo estudiados no varía respecto a lo reportado en otros estudios.

La evaluación periódica integral del paciente diabético debe incluir un interrogatorio dirigido a investigar datos relacionados con neuropatía, exploración neurológica completa y realización de pruebas de función autonómica como determinación de frecuencia cardíaca y tensión arterial en posición de decúbito y de pie y electrocardiograma con maniobra de Valsalva.

Debe determinarse la sensibilidad y especificidad de cada uno de los datos que sugieran neuropatía, por medio de estudios dirigidos a evaluar la sensibilidad y especificidad de los hallazgos del interrogatorio y la exploración física.

VII. REFERENCIAS.

- 1.- Bays HE, Pfeifer MA. Neuropatía diabética periférica En: Rizza RA, Greene DA, de. Medical clinics of North America España: Mc Graw Hill /Interamericana, 1988:vol,6:1553-1583
- 2.- Schumer M, Burton G, Burton C, Crum D, Pfeifer MA. Diabetic autonomic neuropathy part I
Am J Med 1988;85:(suppl 5A):137-143
- 3.- Schumer M, Miller G, Pfeifer MA. Diabetic autonomic neuropathy part II.
Am J Med 1988;85:(suppl 5A): 144-146
- 4.- Archer AG, Watkins PJ, Tomas PK, Sharma AK, Payan J
The Natural history of acute painful neuropathy in diabetes
J Neurol Neurosurg Psychiatry 1983;46:491-499
- 5.- Harat Y. Diabetic peripheral neuropathies
Ann Inter Med 1987;107:546-559
- 6.- Bergstrom B, Lilja B, Osterlin S, Sundkvist G. Autonomic neuropathy in type I diabetes: Influences of duration and other diabetic complications.
Acta Med Scan 1987;222:147-154
- 7.- Ewing DT, Campbell I W, Clarke BF. Assessment of cardiovascular effect in diabetic autonomic neuropathy and pronostic implications
Ann Intern Med 1980;92:308-311
- 8.- Smith JW, Marcus FI, Serokman R. Pronosis of patients with diabetes mellitus after acute myocardial.
Am J Cardiol 1984;54:718-721
- 9.- Lerman I, Ahumada M, Posadas-Romero C. El corazón y la diabetes mellitus.
Arch Inst Cardiol Méx 1990;60:78-88

- 10.- Maser RE, Pfeifer MA, Janice SD, Kuller LH, Becker DJ, Orchard TJ . Diabetic autonomic neuropathy and cardiovascular risk. Pittsburg epidemiology of diabetes complications. Study III.
Arch Inter Med 1990;150(6):1218-22
- 11.- Watkins JP, Mackay JD. Cardiac denervation in diabetic neuropathy.
Ann Intern Med 1980;92:304-307
- 12.- Report and recommendation of the San Antonio Conference on diabetic neuropathy
Neurology 1988;38(7):1161-1165
- 13.- American Diabetes Association. Standardized measures in diabetic neuropathy
Diabetes Care 1993;16 (suppl 2):82-106
- 14.- Roy TM, Peterson H, et al. Autonomic influence on cardiovascular performance in diabetics subjects.
Am J Med 1989;87:382-388
- 15.- Raskin P, Rosentock J. Blood glucose control and diabetes Complications.
Ann Intern Med 1986;105:254-263
- 16.- Pirart J. Diabetes mellitus and degenerative complications prospective study of 4,400 patients observed between 1947 and 1973
Diabetes care 1978;1:168-252
- 17.- Starer P, Libow L. Cystometric evaluation of bladder dysfunction in elderly diabetic patients.
Arch Intern Med 1990;150:810-813
- 18.- Kaiser F, Stanley G, Korenman H, Sepúlveda. Impotence in diabetic man
Am J Med 1988;85(suppl 5A):147-151

- 19.- Buvat J, Lamaire A ,et al. Coperative investigations in 26 impotent and 26 nonimpotent diabetic patients.
J Urology 1985;133:34-38
- 20.- M Elleberg. Sexual fuction in diabetic patients
Ann Intern Med 1980;92:331-333
- 21.- Sosenko JM, Gadia MT, Natori N, Ayyar DM, Ramos LB, Skyler JS. Neurofunctional testing for the detection of diabetic peripheral neuropathy
Arch Intern Med 1987;147:1741-1744
- 22.- McLeod JG, Ohil D, Tuck R. Disorders of the autonomic nervous sistem part I & part II. pathophysiology and clinical features.
Ann Neurol 1987;21:419-430

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SUJETOS

	TOTAL	80	100 %
SEXO	FEMENINO	53	66.2 %
	MASCULINO	27	33.7 %
.....			
EDAD	MAXIMA	83 AÑOS	
	MINIMA	33 AÑOS	
	MEDIA	56 ± DS 11.2	
.....			
TRATAMIENTO FARMACOLOGICO	NINGUNO	4	5 %
	HIPOGLUCEM.	57	71.3 %
	INSULINA	27	33.8 %
	HIPOG./INSUL.	8	10 %
.....			
TIEMPO DE DIAGNOSTICO	MINIMO:	1 AÑO	
	MAXIMO:	30 AÑOS	
	MEDIA:	13.5 ± DS 7.2	
.....			
PRESENCIA DE SINTOMAS	SINTOMATICOS	52	65 %
	ASINTOMATICOS	28	35 %

TABLA No. 1

ENFERMEDADES ASOCIADAS

	NUMERO	%
ENF. VASCULAR CEREBRAL	5	6.3 %
CARDIOPATIA ISQUEMICA	20	25 %
HIPERTENSION ARTERIAL	35	43.8 %
NEFROPATIA (PROTEINURIA POSITIVA LABSTIX)	24	30 %
PIE DIABETICO	6	7.5 %

TABLA No. 2

**INDICE R-R CON MANIOBRA
DE VALSALVA**

		No. Pacientes	%
R-R NORMAL	1.21 ó más	3	6.5 %
R-R LIMITE	1.11 a 1.20	4	8.6 %
R-R ANORMAL	1.10 ó menor	39	48.8 %
			n = 46

TABLA No. 3

RELACION INDICE R-R A DIFERENTES EDADES

EDAD	31-40	41-50	51-60	61-70	>70
R-R NORMAL	-	2.1 % (1)	2.1 % (1)	2.1 % (1)	-
R-R LIMITE	-	6.5 % (3)	2.1 % (1)	-	-
R-R ANORMAL	6.5 % (3)	15.2 % (7)	32.6 % (15)	21.7 % (10)	8.6 % (4)
					n = 46

TABLA No. 4

**RELACION INDICE R-R CON TIEMPO
DE DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS**

AÑOS	1 - 10 AÑOS	11 - 20 AÑOS	>20
R-R NORMAL	2.1 % (1)	4.3 % (2)	-
R-R LIMITE	8.6 % (4)	-	-
R-R ANORMAL	45.6 % (21)	26 % (12)	13 % (6)
			n = 46

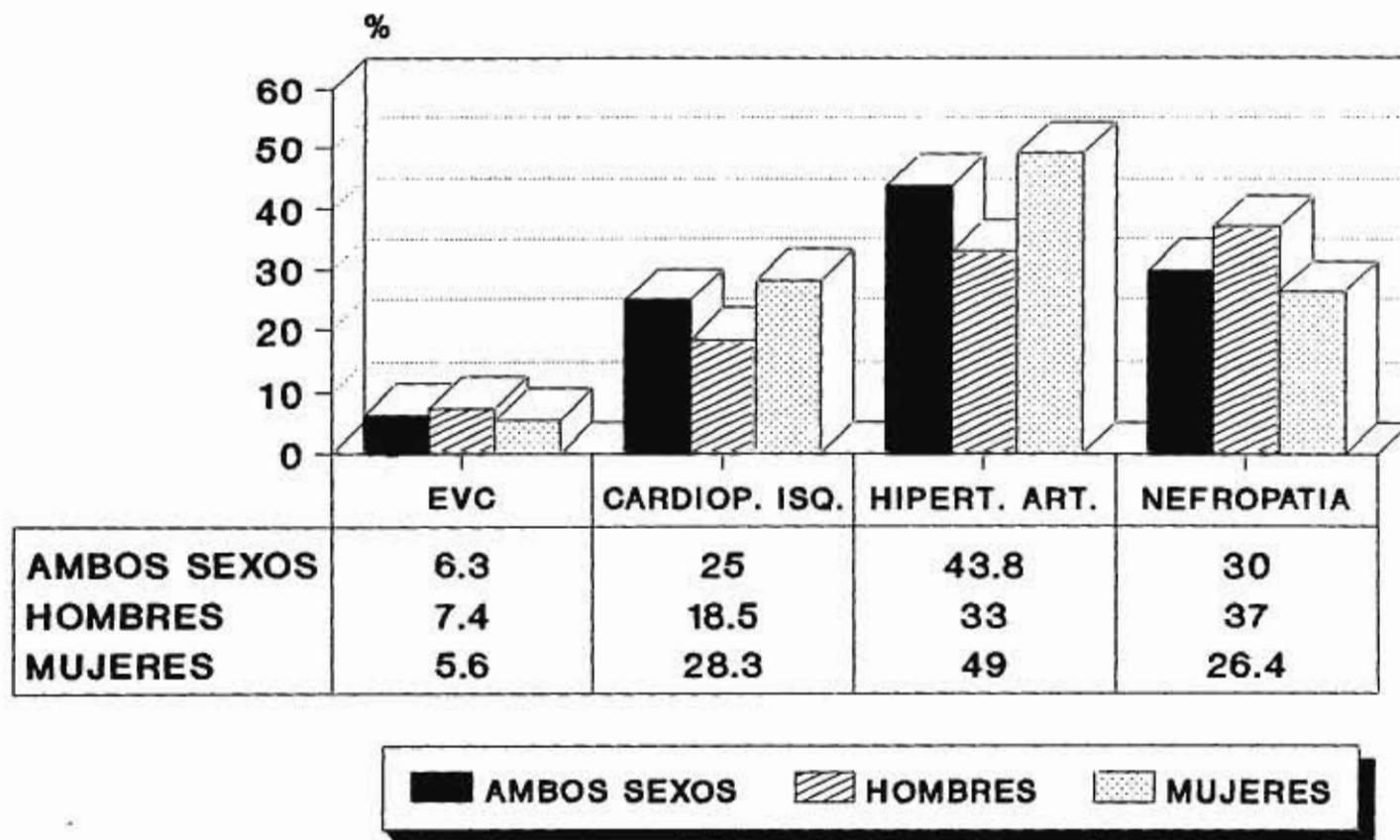
TABLA No. 5

**FRECUENCIA DE ANORMALIDADES EN EL INDICE R-R,
AJUSTADOS AL NUMERO ABSOLUTO DE SUJETOS
EN CADA GRUPO DE TIEMPO DE EVOLUCION.**

	TIEMPO DE EVOLUCION D.M		
	1-10 AÑOS	11-20 AÑOS	MAS 20 AÑOS
TOTAL DE SUJETOS.	34	30	16
R-R ANORMAL (1.10 ó MENOR)	21 (61. 7%)	12 (40 %)	6 (37.5 %)

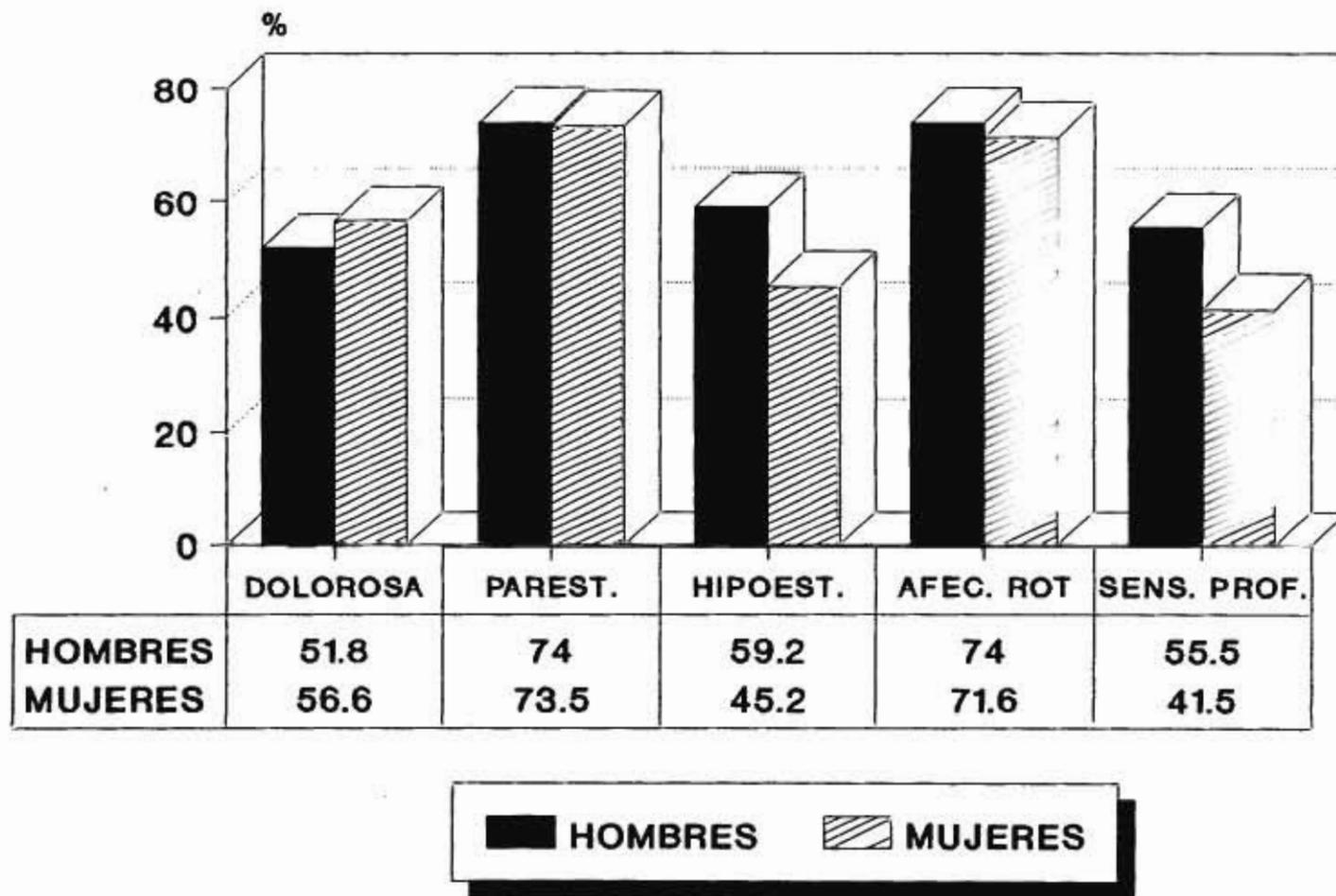
TABLA No. 6

COMPLICACIONES ASOCIADAS AMBOS SEXOS



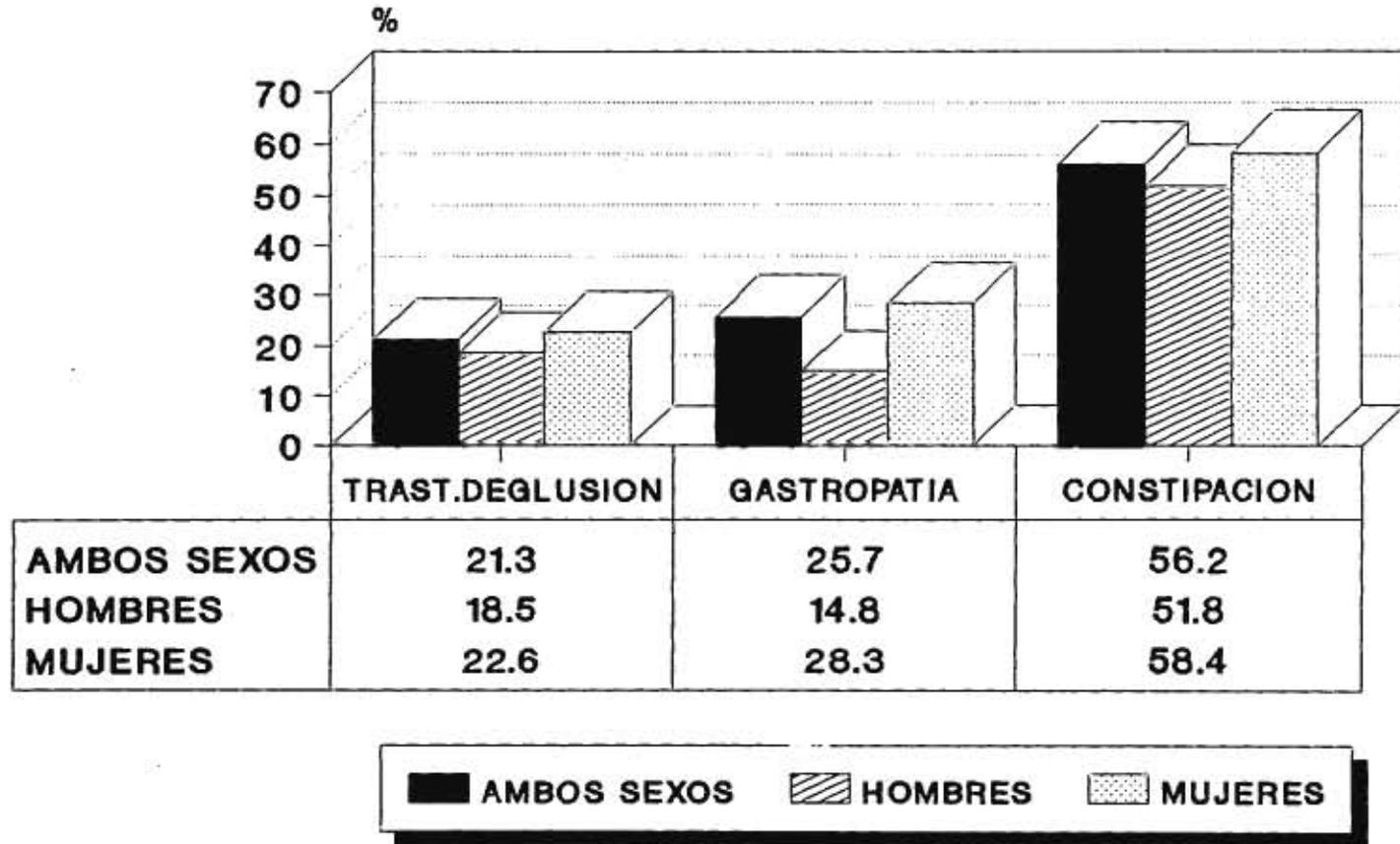
GRAFICA No.1

NEUROPATIA PERIFERICA



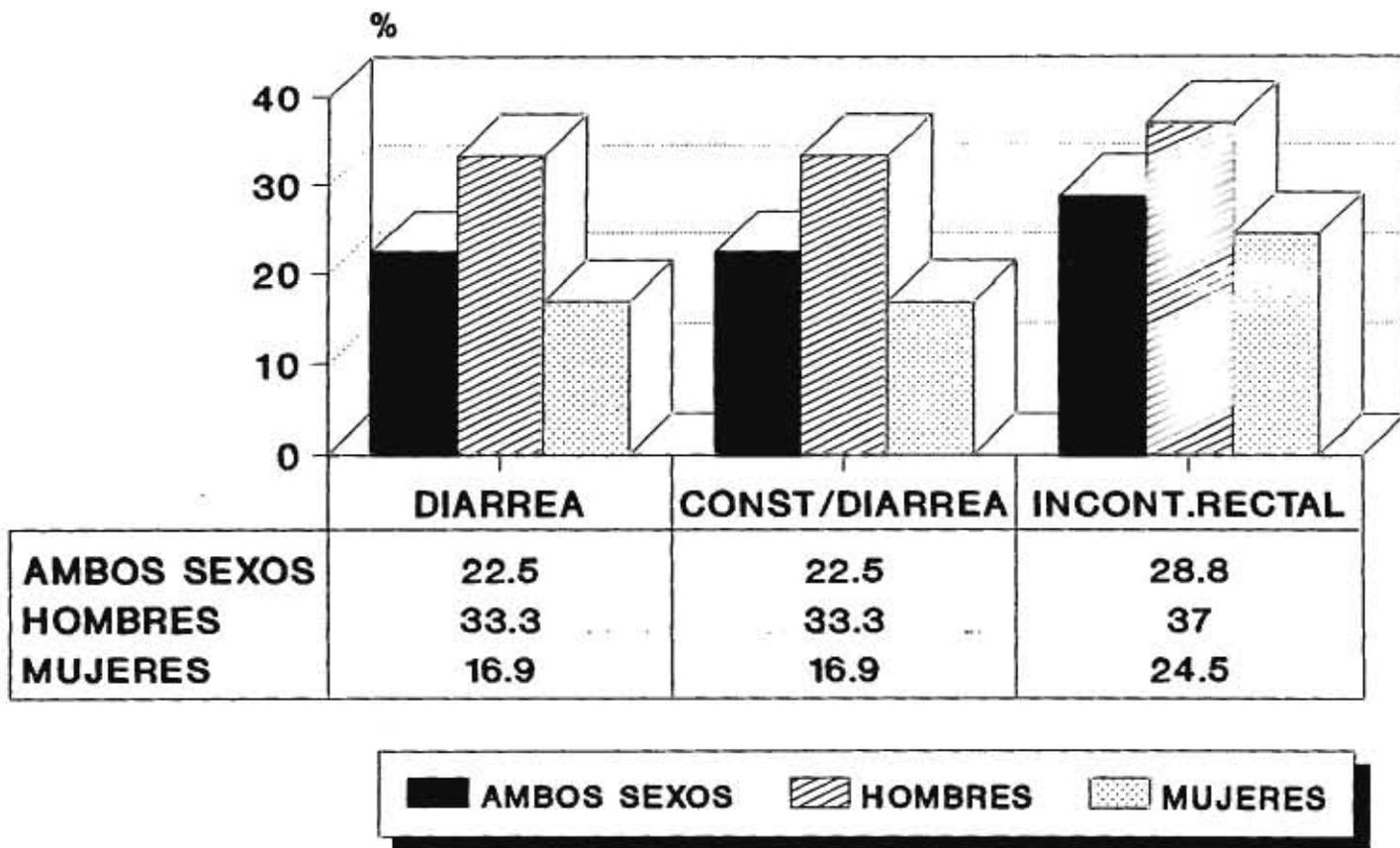
GRAFICA No. 2

NEUROPATIA AUTONOMICA NIVEL GASTROINTESTINAL



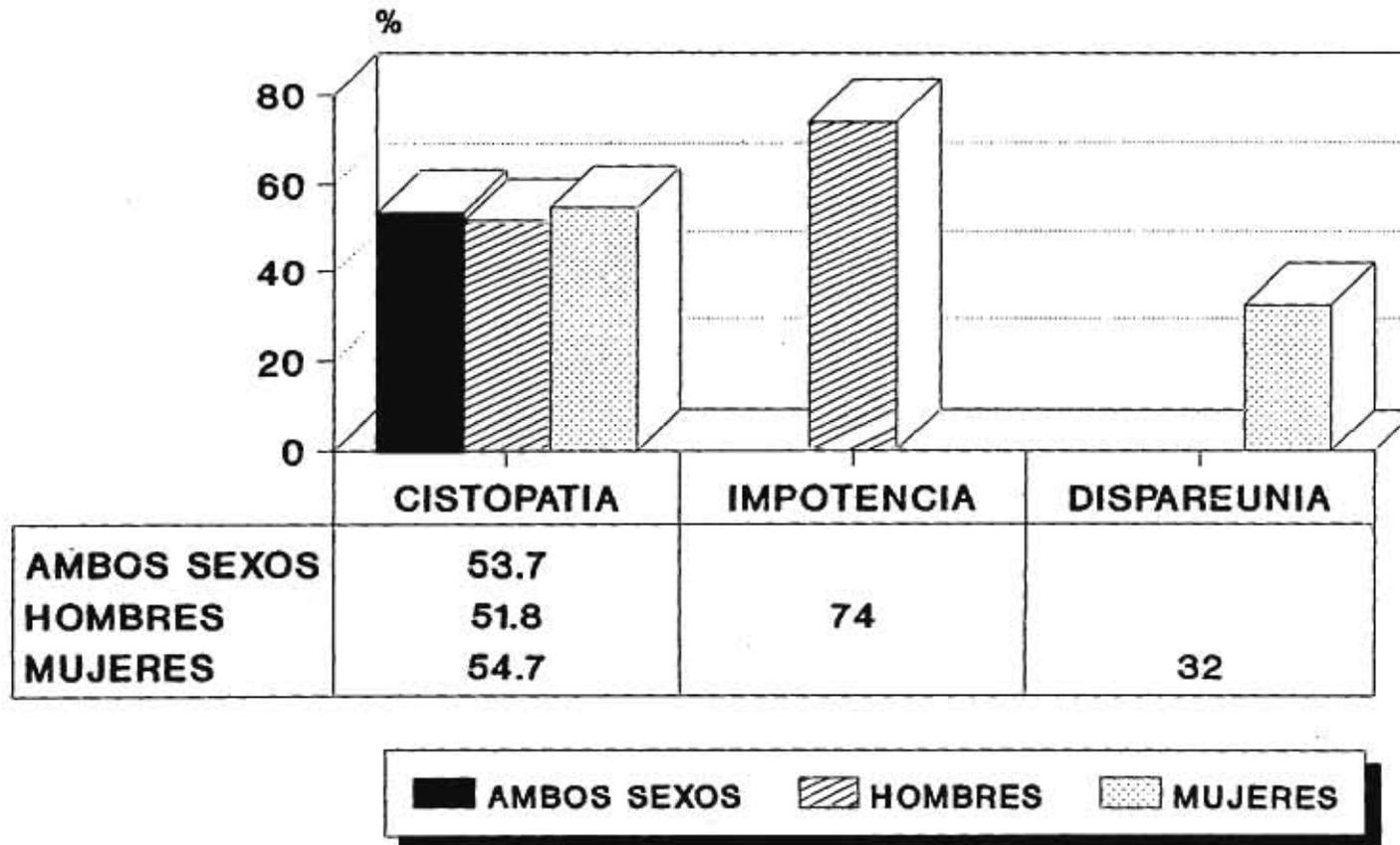
GRAFICA No.3

NEUROPATIA AUTONOMICA NIVEL GASTROINTESTINAL



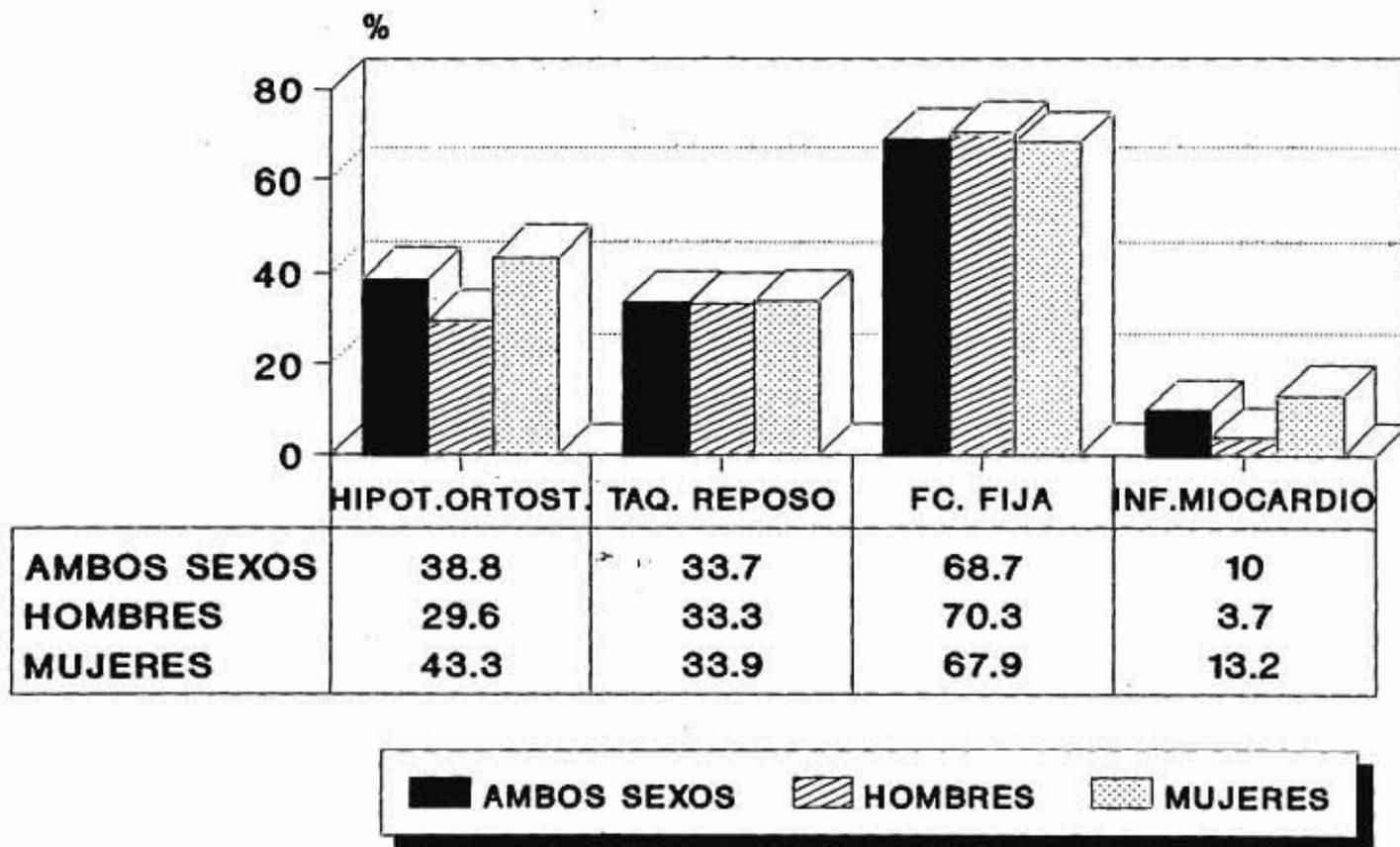
GRAFICA No.4

NEUROPATIA AUTONOMICA NIVEL GENITOURINARIO



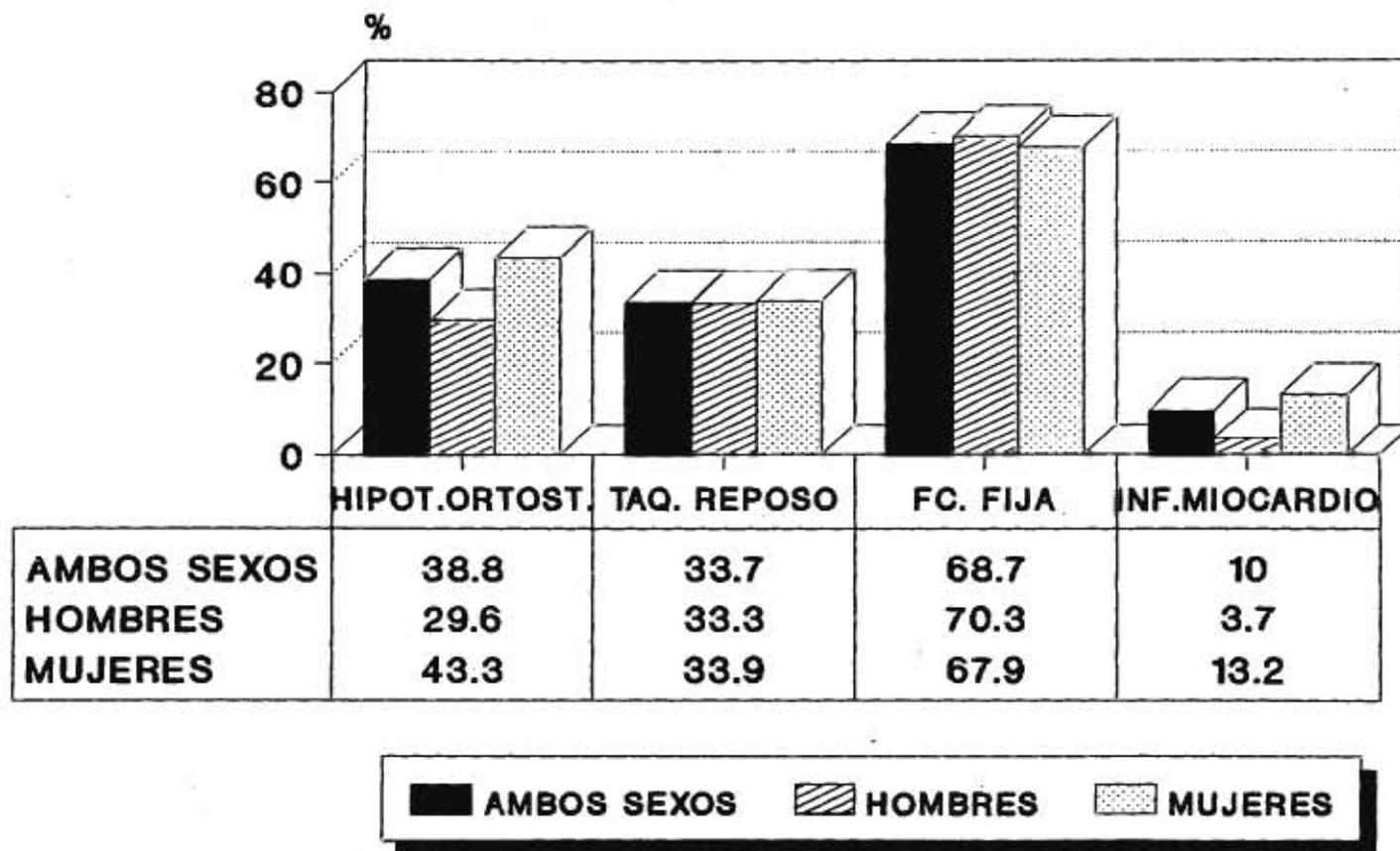
GRAFICA No. 5

NEUROPATIA AUTONOMICA NIVEL CARDIOVASCULAR



GRAFICA No. 6

NEUROPATIA AUTONOMICA NIVEL CARDIOVASCULAR



GRAFICA No. 6