

# Estudio piloto de la prevalencia de las principales enfermedades neurológicas en una población del Uruguay

Instituto de Neurología  
Sección Neuroepidemiología

*Se proyectó un estudio para estimar la prevalencia de las principales enfermedades neurológicas en el Uruguay. El estudio piloto fue llevado a cabo en Migueles, población urbana ubicada en una zona rural al noreste de Montevideo. Se trató de un estudio epidemiológico transversal en dos fases: en la primera de ellas se realizó un cuestionario puerta a puerta, en la segunda se examinó a las personas—posibles portadores de la enfermedades en estudio. Se puso a prueba el diseño y la metodología, y se estudió la sensibilidad y especificidad de los instrumentos utilizados. Se encuestaron un total de 682 hogares que corresponden a los 1975 habitantes de la localidad. Se obtuvieron las siguientes tasas de prevalencia puntuales (por 1.000 habitantes): epilepsia 9,1; convulsiones febriles 7,2; accidentes vasculares encefálicos 7,6; accidentes isquémicos transitorios 4,6; enfermedad de Parkinson 4,0; temblor esencial 8,6; síndromes demenciales 10,6. Se concluye a la factibilidad del estudio, habiéndose obtenido cifras de sensibilidad y especificidad variables para cada área, pero todas ellas dentro de parámetros aceptables.*

**PALABRAS CLAVE:** *Enfermedades del sistema nervioso. Prevalencia. Uruguay.*

## Introducción

A pesar del avance de la tecnología médica en el mundo, se ha observado que la incidencia y evolución de muchas enfermedades crónicas, en particular en el área neuroló-

gica, han sido muy poco modificadas.

Ello determinó que numerosos investigadores se plantearan la necesidad de rever la estrategia con la cual se aborda la prevención y el tratamiento de estas enfermedades.

### Correspondencia:

Dr. Carlos Ketzioian  
Sección Neuroepidemiología  
Instituto de Neurología  
Hospital de Clínicas, piso 2  
Avenida Italia s/n  
C P 11.600 – Montevideo – Uruguay

### Participantes:

Coordinador: Dr. Carlos Ketzioian.  
*Cuerpo médico de Migueles:*  
Dres. Eduardo Camejo, Miguel D'Agosto, Daniel Díaz, Andrés Echeverría, Juan C. Macedo, Vartan Vartanian.

### Neurólogos coordinadores de áreas:

Dres. Stella Bonnevaux, José Caamaño, Jorge Lorenzo, Ronald Salamano.

### Neurólogos:

Dres. Ricardo Buzo, Carlos Chouza, Daniel Cibils, Juan Dalmas, Juan De Boni, Ofrenda de Medina, Laura Foggiel, Edith Gerstle, Marta Gnocci, Matías Pebet, Magdalena Piñeyrua, Víctor Plachin, Susana Romero, Alejandro Scaramelli.

### Asistentes de coordinación:

Br. Adrián Sunes, Aux. Adm. Yaneth Tebot, Tec. EEG Graciela Pizzanelli, Mirta Méndez.

### Postgrados de neurología:

Dres. Gregorio Coirolo, Estela Decarlini, Elena Dieguez, Silvia Pouquette, Isabel Rega, Martín Torres, Henrique Veloso Sala.

### Estudiantes de medicina:

Bres. Laura Bodega, Washington Brocco, Carlos Bueno, Maira Castro, Silvia Castro, Gonzalo Costa, Laura Cristino, Mariana Delarobla, Héctor De los Santos, Ruben Díaz, Sandra Dos Santos, Alvaro Farías, Claudia Fernández, Raquel Filkestein, Yeni Ganeglus, Lilián Geymonat, Michelle Goldzack, Carolina Gontade, Heber Iparraguirre, Francis Kescherman, Sylvia Moskovics, Nélica Mousques, Rosario Pereira, Adriana Quiroga, Daniel Rivero, Stella Tellis, Estela Viera, Erika Viera, Andrés Vignale.

### Colaboradores:

Tec. EEG Alicia Barros, Lilian Fernández, Elsa Pena, Mirtha Rosas, Aux. Enf. Lilian Acha Valdez, Miriam Rodríguez.

### Procesamiento de la información:

Rosario Lavega, Daniela Calvette, Héctor González, Mónica Uzal, Roberto Rodríguez, Cristina Bonilla, Lucía Roel, Nery Reynaud.

Presentado: 4/4/92

Aceptado 9/10/92

Su estudio a nivel de las poblaciones humanas permitirá conocer el perfil de las personas afectadas (1, 2). Conociendo las características que diferencian las personas que enferman de las que no enferman, se abre la perspectiva para la acción con carácter preventivo, dado que es posible incidir sobre los factores determinantes modificables de esas afecciones (3).

Salir de la perspectiva "intramuros" (intrahospitalaria-atención en consultorio) con la cual habitualmente se ejerce la neurología, e ir a conocer al individuo en su microambiente familiar y en su macroambiente comunitario, implica un salto cualitativo que permitirá comprender mejor cómo se generan y cómo evolucionan muchas de estas enfermedades.

Con Bruce Schoenberg definimos la neuroepidemiología como el estudio de la distribución y de los determinantes de las enfermedades neurológicas en las poblaciones humanas (1, 2, 4, 5). Señalamos en esta definición los dos aspectos allí implícitos: estudio de la distribución de las enfermedades neurológicas (epidemiología descriptiva) y estudio de los determinantes de dichas enfermedades (epidemiología analítica) (4, 5).

El Instituto de Neurología del Hospital de Clínicas de la Facultad de Medicina de Montevideo, consciente de la importancia de esta área de estudio e investigación, ha creado recientemente la Sección Neuroepidemiología.

Hemos llevado a cabo el estudio piloto para conocer la prevalencia de las enfermedades neurológicas más frecuentes en nuestro medio, basándonos en el protocolo desarrollado por el programa de neurociencias de la Organización Mundial de la Salud, al cual se le introdujeron algunas modificaciones contemplando las características locales donde se desarrolló el trabajo.

Los objetivos de este estudio fueron los siguientes:

- Determinar la prevalencia de las enfermedades neurológicas más frecuentes en el Uruguay;
- Conocer la prevalencia puntual de las epilepsias, convulsiones febriles, accidentes vasculares cerebrales (constituídos y transitorios), enfermedad de Parkinson, temblor esencial, y síndromes demenciales;
- Analizar la factibilidad del diseño;
- Conocer la sensibilidad y la especificidad de los instrumentos utilizados.

## Material y método

Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo de tipo transversal en dos fases (5-14). Este estudio se llevó a cabo

en la localidad de Migueles, planta urbana, distante 90 kilómetros de Montevideo, en una zona rural del Uruguay.

Se elaboró el cuestionario-test de hogares realizando la traducción del modelo propuesto por el programa de neurociencias de la Organización Mundial de la Salud del inglés al español. Esta traducción literal fue evaluada, modificada y adaptada a un lenguaje fácilmente comprensible para la población.

En la primera fase se aplicó dicho cuestionario-test de hogares, puerta a puerta, incluyendo la totalidad de la población (censo) (12), con dos objetivos:

1. recabar datos demográficos;
2. detectar "posibles casos" de las enfermedades en estudio.

En total, este cuestionario-test de fase 1, contenía 58 preguntas.

Los 42 entrevistadores que participaron en la fase 1 (médicos postgrados en neurología, estudiantes de medicina, técnicos en EEG, auxiliares de enfermería y administrativos de la salud) fueron instruidos en forma previa con nociones generales sobre patología y semiología de las enfermedades en estudio, y sobre la forma del uso del cuestionario-test.

Colaboraron en esta etapa 45 estudiantes del Liceo de Migueles, acompañando a los entrevistadores, lo que facilitó la tarea.

La fase 1 fue ejecutada el 27 y 28 de octubre de 1990, que constituyeron los días de referencia para realizar el corte censal de la población.

En la segunda fase se realizó una anamnesis y examen clínico a los casos positivos (posibles enfermos) del cuestionario-test de la primera fase, para identificar los verdaderos enfermos de algunas de las patologías en estudio (12).

Esta segunda fase estuvo a cargo de cada uno de los equipos participantes que constituyen grupos de trabajo en el Instituto de Neurología (grupos de trabajo en epilepsia, enfermedades cerebrovasculares, enfermedad de Parkinson y demencias). Estos equipos están constituídos por neurólogos asistentes o profesores de distinto escalafón, que desempeñan funciones en el Instituto de Neurología. Se pudo así contar con la presencia de neurólogos altamente especializados en cada una de esas áreas, habituados a trabajar en equipo en el diagnóstico de las patologías en estudio.

De acuerdo a los datos obtenidos de la anamnesis y examen clínico, el neurólogo examinador completó una ficha, esta vez individual, para cada "posible caso" (12).

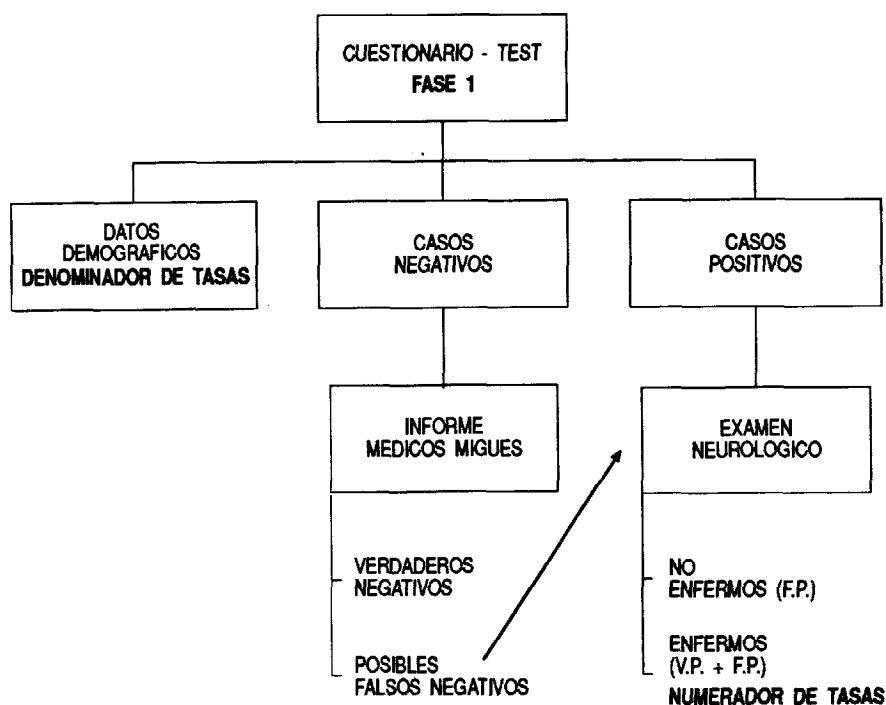


FIGURA 1: *Diseño del estudio Fase piloto. Estudio neuroepidemiológico. Migues 1990.*

En esta ficha se concluía en la presencia o ausencia de las enfermedades en estudio.

Se utilizaron las definiciones operacionales que habitualmente maneja la Organización Mundial de la Salud para el diagnóstico de estas enfermedades.

En la fase 2 participaron tres neurólogos supervisores y 15 neurólogos examinadores. En la práctica, los neurólogos supervisores no se diferenciaron en sus tareas de los neurólogos examinadores.

Fue examinada la casi totalidad de la población: muy pocos casos (menos de 10) no pudieron ser hallados luego de reiteradas visitas, dado que se habían mudado del pueblo entre la ejecución de la fase 1 y el examen neurológico, o por razones laborales (trabajan en establecimientos agrícolas de la zona y tienen domicilio fijado en Migues). Estos casos fueron decididos en base a un interrogatorio complementario no estructurado llevado a cabo por los neurólogos examinadores a los familiares del posible caso.

Entre las fases 1 y 2 participó el cuerpo médico de Migues. Estos colegas, basándose en un listado de hogares con los nombres de cada una de las personas que los constituían (obtenido de la fase 1) señalaron aquellos

casos que ellos habían asistido por alguna de las enfermedades en estudio. Estos casos fueron también examinados por los equipos del Instituto de Neurología para concluir a la existencia o no de alguna de dichas enfermedades.

En la figura 1 se resume el diseño del estudio.

Se seleccionó la población de Migues para el estudio piloto en base a distintos criterios, sobre los cuales señalamos:

- ❑ tamaño de la población, cercana a 2.000 habitantes (15);
- ❑ proximidad a Montevideo, lo que facilitó los múltiples desplazamientos realizados;
- ❑ experiencias anteriores de médicos de la localidad en estudios epidemiológicos;
- ❑ apoyo de la totalidad de los médicos de Migues;
- ❑ apoyo de organizaciones sociales, educativas, personalidades, etc. de la localidad;
- ❑ localidad bien delimitada con límites geográficos netos.

Se mantuvieron reuniones con dirigentes de la localidad y se coordinó la preparación del estudio en vistas a su ejecución con distintas organizaciones sociales y educativas de Migueles.

La población fue informada a través de dichas organizaciones locales y de volantes que los estudiantes del Liceo de Migueles distribuyeron puerta a puerta. Antes de la ejecución, se convocó a una reunión en el Club Social Migueles, explicando los alcances y propósitos del estudio, con la participación de autoridades de la Facultad de Medicina, del Instituto de Neurología y dirigentes locales.

En esas reuniones surgieron demandas de la población en relación a necesidades sentidas de atención de la salud que no figuraban precisamente entre los objetivos del estudio. En particular, se solicitó atención especializada neuropediátrica para los niños de la escuela de Migueles con dificultades escolares.

Con los datos obtenidos en las fases 1 y 2 se determinaron las tasas de prevalencia (globales y ajustadas por edad), la sensibilidad y la especificidad del cuestionario-test de fase 1 en base a estas fórmulas (2, 4, 5, 7, 9, 10, 16):

*Prevalencia puntual* = Enfermos / población total;

*Sensibilidad* = Verdaderos positivos / Total de enfermos;

*Total de enfermos* = Verdaderos positivos + Falsos negativos

*Especificidad* = Verdaderos negativos / Total de no enfermos.

*Total de no enfermos* = Falsos positivos + Verdaderos negativos.

La definición de cada uno de estos grupos para nuestro estudio, fue la siguiente:

*Verdadero positivo*: Persona que respondió positivamente al cuestionario-test de fase 1 y que se verificó en el examen neurológico de fase 2 que es portadora de alguna de las enfermedades en estudio.

*Falso positivo*: Persona que respondió positivamente al cuestionario-test de fase 1 y que se verificó en el examen neurológico de fase 2 que no es portadora de ninguna de las enfermedades en estudio.

*Falso negativo*: Persona que respondió negativamente al cuestionario-test de fase 1 y se verificó, de acuerdo a lo señalado por los médicos de Migueles y al posterior examen neurológico de fase 2 que es portadora de alguna de las enfermedades en estudio.

*Verdadero negativo*: Persona que respondió negativamente al cuestionario-test de fase 1 y que los médicos de Migueles no la reconocen como portadora de ninguna de

las enfermedades en estudio.

La información fue procesada por un sistema computarizado (16), especialmente elaborado para esta investigación por el Departamento de Procesamiento de la Información del Hospital de Clínicas de Montevideo.

### *Devolución a la comunidad*

Cuando se realiza un estudio en la comunidad, la información obtenida por los investigadores debe compartirse con las organizaciones sociales, políticas, sanitarias, educativas, etc. que trabajan en ella.

Esta información debe servir para cumplir con el objetivo de todo estudio epidemiológico: mejorar el estado de salud de la población.

Además de los objetivos específicos que tenga el estudio, los investigadores deben atender a las necesidades sentidas por la población y dar, dentro de sus posibilidades, una respuesta a ellas.

En este marco conceptual teórico se procedió, atendiendo las demandas planteadas por las organizaciones locales, al examen clínico neuropediátrico de los niños con dificultades escolares. Participó en ello la Cátedra de Neuropediatría del Instituto de Neurología. Colaboró también el Laboratorio de Electroencefalografía y Neurofisiología Clínica del Instituto de Neurología a través de médicos neurofisiólogos y técnicos. Se concluyó luego de varias sesiones de trabajo a un diagnóstico de cada niño y a una orientación terapéutica.

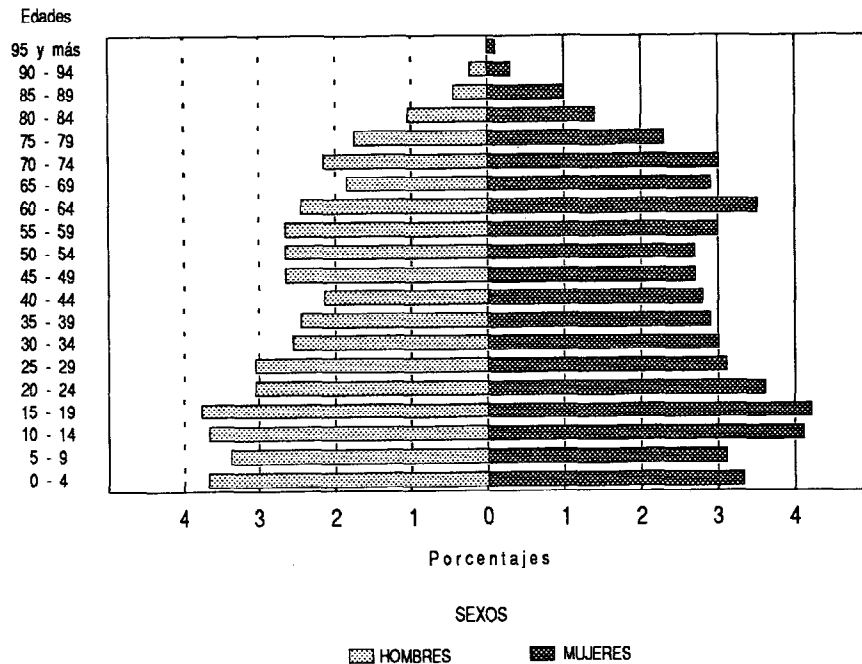
Se realizaron electroencefalogramas con fines asistenciales para los habitantes de la localidad. En ningún caso estos estudios participaron para establecer el diagnóstico de las patologías en estudio.

La información sanitaria obtenida fue intercambiada con los médicos de la localidad, quienes recibieron las conclusiones diagnósticas de los equipos del Instituto de Neurología y las orientaciones terapéuticas que eran decididas en última instancia por el médico tratante.

Los resultados del estudio fueron presentados a los habitantes de Migueles el día 6 de abril de 1991 en el salón de actos del liceo, en presencia de numeroso público, de autoridades políticas, educadores y dirigentes de la localidad.

### **Resultados**

Se encuestaron en total 682 hogares. En dos de ellos había personas que no podían responder (menores de 18 años), y 22 se negaron a participar en el estudio. La tasa de participación fue de 96,5% (658/682).



**FIGURA 2:** Pirámide de población por edad y sexo Migues, 1990

La casi totalidad son hogares particulares (98,5%). El resto (aproximadamente 10) son hogares colectivos (1,5%).

La población de Migues tiene 1975 habitantes actualmente, 925 hombres (46,8%) y 1050 mujeres (53,2%).

La pirámide de edad y sexo obtenida con los datos de nuestro estudio (figura 2) muestra una estructura etaria envejecida, con una muesca en su pirámide correspondiente a las edades económicamente activas (20 a 50 años) para ambos sexos.

Los componentes del núcleo familiar son en su mayoría jefes de familia (32,7%), hijos (33,1%) y cónyuges (22,0%). Menos frecuente es la presencia de otros parientes en el núcleo familiar (6,3%), otros no parientes (2,9%), padres y/o suegros del jefe de familia (1,8%) y yernos/nueras (0,5%).

La población es de raza blanca en su amplia mayoría (93,4%). Un 5% son mestizos, 0,2% son de raza negra, y 0,2% son de otra raza. Se desconoce la raza en 1,3% de los casos.

En cuanto al estado civil, 43,6% de los habitantes están casados, 41,1% son solteros, 9,2% son viudos, 3,2% viven en unión libre, y 2,3% están divorciados (0,7% sin dato).

La categoría ocupacional muestra un hecho significativo: entre las primeras 6 categorías, 5 de ellas correspon-

den a población económicamente inactiva. Jubilados y pensionistas (25,7%), labores (12,4%), escolares (9,8%), obreros jornaleros (8,5%), menores de 6 años (7,4%), y estudiantes (7,1%). El resto son comerciantes (5,1%), artesanos (4,8%), empleados de oficina (4,2%), agricultores (3,0%), otros (2,7%), trabajadores en servicios personales (2,1%), profesionales (2,0%), otros artesanos (1,7%), desocupados (1,7%), conductores (1,2%), gerentes administrativos (0,3%) y sin dato (0,3%).

En cuanto a la fuente de información para el cuestionario/test de fase 1, 42,1% de los entrevistados respondieron por sí mismos, en 29% de casos los padres respondieron por sus hijos, en 28,2% de casos otro adulto respondió por el interesado. No se tienen datos de quiénes respondieron en 0,7% de casos.

De los 1975 habitantes, 559 fueron examinados por los equipos de neurólogos del Instituto de Neurología (28,3%), cifra sensiblemente superior a la esperada (14%) (14) y que prolongó más allá de lo previsto la fase 2. De las 559 personas examinadas, 536 habían sido "casos posibles" del cuestionario-test de fase 1 y 23 fueron examinados por indicación de los médicos de Migues como posibles portadores de las afecciones en estudio con cuestionario-test de fase 1 negativo (posibles falsos negativos).

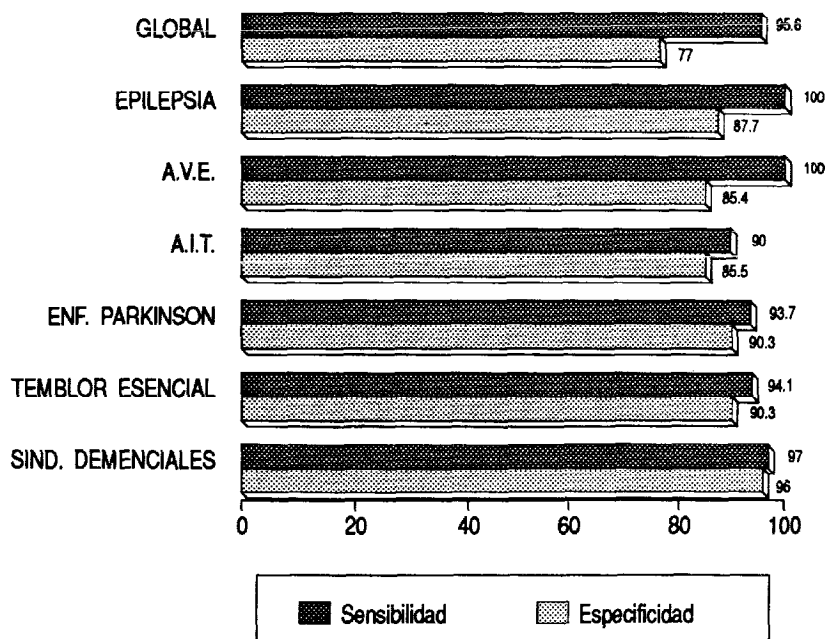


FIGURA 3: Sensibilidad y especificidad del cuestionario-test de fase 1. Estudio neuroepidemiológico. Migueles, 1990.

La sensibilidad del cuestionario-test de fase 1 para identificar los enfermos entre la población total fue de 95,6% y la especificidad de 77,0% (figura 3).

*Resultados de epilepsia*

Se encontraron 18 pacientes portadores de epilepsia (tasa 9,1 por 1000 habitantes): 15 con diagnóstico evidente y 3 con diagnóstico probable. De ellos uno solo tenía fijado como lugar de residencia una casa de salud, y antes de su ingreso a ésta vivía en la planta urbana de Migueles.

Los 18 pacientes epilépticos habían tenido una o más respuestas positivas al cuestionario-test de fase 1 (sensibilidad 100%). La especificidad en esta área fue de 87,7% (1716 respuestas negativas al cuestionario-test de fase 1 en 1957 personas no epilépticas) (figura 3).

*Resultados de convulsiones febriles*

Un solo caso de una niña de 5 años padecía de convulsiones febriles en 138 casos posibles de niños menores de 6 años (tasa de 7,2 por 1000 habitantes).

13,6 por 1000 habitantes (25 casos) dijeron haber padecido de convulsiones febriles antes de los 5 años. Veinte de ellos tenían entre 6 y 19 años, y sólo 5 eran mayores de 20 años.

*Resultados de accidentes vasculares cerebrales (Constituidos y transitorios)*

Se encontraron 16 pacientes portadores de accidentes cerebrovasculares constituidos (tasa de 8,1 por 1000 habitantes): 15 con diagnóstico de A.V.E. evidente, y un solo caso como A.V.E. posible. De ellos, uno solo vivía en casa de salud, y su lugar de residencia previo a su ingreso era en la zona rural, fuera de la zona urbana de Migueles. Si se excluye este caso, la tasa de prevalencia es de 7,6 por 1000 habitantes.

Diez pacientes fueron diagnosticados como accidentes isquémicos transitorios (AIT), 2 AIT evidentes y 8 como AIT posibles (tasa de prevalencia 5,0 por 1000 habitantes). Un caso vivía en casa de salud y su lugar de residencia previo era en zona rural fuera de la zona urbana de Migueles. Si se lo excluye, la tasa de prevalencia disminuye a 4,6 por 1000 habitantes.

La sensibilidad del cuestionario-test de fase 1 para los AVE es de 100% (16 casos positivos al cuestionario-test sobre 16 enfermos) y para los AIT es de 90% (9 casos en 10 respectivamente). La especificidad fue de 85,4% (1675/1961) y 85,5% (1681/1967) respectivamente (figura 3).

*Resultados de enfermedad de Parkinson*

Los resultados obtenidos en el estudio de la enfermedad de Parkinson merecen una consideración especial.

Dada la estructura etaria envejecida de la población, se encontró alta incidencia de síntomas extrapiramidales que no corresponden a enfermedades de Parkinson en el sentido estricto de su definición. Ello planteó dificultades diagnósticas que analizaremos.

Se encontraron 31 pacientes portadores de síndromes extrapiramidales (tasa de prevalencia 15,7 por 1000). Esta tasa es elevada si se tienen en cuenta los datos de otros países (17).

Fue necesaria una investigación complementaria en esta área examinando dos veces a los pacientes previa discusión de los criterios diagnósticos utilizados con los médicos neurólogos examinadores especializados en síndromes extrapiramidales.

De los 31 pacientes con síndromes extrapiramidales, se confirmó el diagnóstico de enfermedad de Parkinson en 13 de ellos (10 Parkinson evidentes y 3 posibles), lo que da una tasa de prevalencia de 6,6 por 1000 habitantes. En dos casos no pudo revisarse el diagnóstico por deceso de los pacientes y fueron validados sus diagnósticos anteriores. Las dificultades diagnósticas que más frecuentemente se encontraron fueron: cuadros de desintegración motora senil, síndrome parkinsoniano farmacológico, otras disquinesias. Si se excluyen los casos que viven en casas de salud y que previo a su ingreso vivían fuera de la zona urbana de Migués (5 casos) esta tasa cae a 4,0 por 1000 habitantes (8 casos).

La sensibilidad del cuestionario-test de fase 1 para reconocer los pacientes portadores de enfermedad de Parkinson fue de 93,7% y su especificidad de 90,3% (figura 3).

#### *Resultados de temblor esencial*

Se diagnosticaron 17 pacientes portadores de temblor esencial: tasa de prevalencia 8,6 por 1000 habitantes. Ninguno de ellos vivía en casa de salud.

La sensibilidad y especificidad del cuestionario-test para los temblores esenciales fue de 94,1% y 90,3% respectivamente (figura 3).

#### *Resultados de síndromes demenciales*

Se diagnosticaron 29 síndromes demenciales (tasa de prevalencia 14,7 por 1000 habitantes), 17 demencias evidentes y 12 demencias posibles.

De estos pacientes, 8 vivían en casas de salud y en todos los casos procedían de zonas rurales o pobladas fuera de los límites de la zona urbana de Migués. Si descartamos estos casos, la tasa de prevalencia es de 10,6 enfermos de demencia por 1000 habitantes.

La sensibilidad del cuestionario-test de fase 1 para demencias fue de 97,0% y su especificidad de 96,0% (figura 3).

## **Discusión**

Los objetivos del estudio fueron alcanzados.

Al igual que experiencias realizadas en otros países, pudimos constatar que se trata de un estudio factible de ser llevado a la práctica y que exige fundamentalmente un esfuerzo humano sin grandes inversiones económicas.

Los recursos económicos para este estudio fueron exclusivamente del Instituto de Neurología, Hospital de Clínicas y Facultad de Medicina.

#### *Discusión del diseño*

El número de pacientes a examinar en fase 2 fue aproximadamente el doble del esperado. Ello obedece al diseño del estudio en el que se favoreció la sensibilidad en detrimento de la especificidad. Aumentaron así más de lo previsto los falsos positivos al cuestionario-test de fase 1, lo que exigió un esfuerzo suplementario en exámenes neurológicos de fase 2.

Se examinó la casi totalidad de los posibles enfermos, adoptándose un criterio "preventivo" (evitar casos perdidos de vista) para dar mayor fiabilidad. No fue necesario entonces realizar estimaciones en este sentido.

Un aspecto a señalar del diseño que dificultó el estudio, fue la división del trabajo en equipos para la fase 2. En efecto, esto mejoró la fiabilidad diagnóstica por tratarse de equipos altamente especializados en cada área del Instituto de Neurología, habituados a trabajar en conjunto en diagnóstico e investigación.

La contrapartida de ello fue que se tuvo que examinar a cada paciente tantas veces como áreas temáticas "positivas" tuviera al cuestionario-test de fase 1. Ello determinó que algunos pacientes fueran examinados 2, 3 o hasta 4 veces, multiplicando así nuestros esfuerzos, con la consiguiente molestia adicional para el enfermo.

En este sentido, esta modificación introducida al protocolo de la Organización Mundial de la Salud fue contraproducente. En el diseño de este protocolo se plantea que un solo neurólogo complete el examen para todas las áreas temáticas en estudio, refiriéndose luego a un neurólogo supervisor para establecer el diagnóstico definitivo del caso. Esta modalidad de trabajo nos parece más adecuada.

El caso particular de la enfermedad de Parkinson relatada en Resultados tuvo un valor de gran significación en

este estudio piloto. En efecto, se constató en la práctica cómo es posible concluir a tasas de prevalencia dispares cuando los criterios diagnósticos no están claramente establecidos o en el caso que lo estén, como fue el nuestro, no son ejecutados con una modalidad similar por los investigadores. Muchos autores insisten en este sentido. La tarea de discusión, preparación, y uniformización de los criterios diagnósticos utilizados en los estudios epidemiológicos es de fundamental importancia para la pertinencia de los resultados.

En nuestro caso la tasa de prevalencia de síndromes extrapiramidales fue de 15,7 por 1000; la tasa de prevalencia de Parkinson enfermedad fue de 6,6 por 1000, y si se corrige el sesgo de las casas de salud, que será analizado más adelante, dicha tasa de prevalencia para enfermedad de Parkinson fue de 4,0 por 1000 habitantes.

¿Podieron existir errores en la catalogación de los casos en verdaderos positivos, falsos positivos, verdaderos negativos y falsos negativos? Nosotros pensamos que no.

Quienes tuvieron un cuestionario-test de fase 1 positivo no plantean problemas, dado que todos fueron examinados.

Un problema más delicado se plantea con los negativos al cuestionario-test. En efecto, algunos de ellos fueron examinados de acuerdo al informe de los médicos de Mígues. Estos tampoco plantean problemas.

La duda existiría para los que nosotros definimos como Verdaderos negativos, es decir, aquellos que tuvieron un cuestionario-test negativo y no fueron identificados por los médicos de Mígues como posibles portadores de alguna de las enfermedades en estudio. Estos no fueron examinados.

¿Existe la posibilidad de que alguno de ellos fuese portador de alguna de estas enfermedades?

Es poco probable que un paciente no sea conocido por alguno de los médicos de la localidad, dado que en la práctica todos los habitantes de Mígues se asisten con alguno de estos profesionales, y todos ellos participaron en el estudio.

Puede darse el caso que algunas de las patologías en estudio presenten particular dificultad diagnóstica. Es el caso de:

- algún tipo de epilepsia (epilepsia parcial compleja sin generalización, ausencia o petit mal) que no hayan sido notados por la familia y por lo tanto no consultan médico y tampoco lo señalaron en la instancia del cuestionario-test de fase 1; o que son confundidos con trastornos psiquiátricos (crisis parciales complejas) o con trastornos de la atención

(ausencias). Es interesante señalar en este sentido que se encontró un niño con ausencias típicas que se médico tratante desconocía, dado que no lo habían consultado.

- Los accidentes isquémicos transitorios que determinan episodios que pueden haber sido olvidados por los pacientes y entonces no son señalados en el cuestionario-test de fase 1, u olvidados por el médico tratante que no retiene el episodio aunque hubiera mediado consulta.

El "efecto memoria" parece claro en el caso de las convulsiones febriles: de los 25 casos con antecedentes de convulsiones febriles, 20 tienen entre 6 y 19 años, y solo 5 son mayores de 20 años.

Los accidentes isquémicos transitorios presentan además una dificultad diagnóstica suplementaria (18): establecer un diagnóstico retrospectivo que no ha dejado secuelas neurológicas, en base al interrogatorio. Ello compromete la fiabilidad diagnóstica. En nuestro caso, de 10 diagnósticos de AIT, dos de ellos fueron seguros (mediaban documentos clínicos por hospitalización) y los ocho restantes se diagnosticaron como AIT posibles (basados en el interrogatorio y examen del paciente).

Estas dificultades diagnósticas están fundamentalmente vinculadas al fenómeno nosológico que está siendo estudiado, por sus propias características clínicas y fisiopatológicas, y no al diseño del estudio.

#### *Discusión de la metodología*

El cuestionario-test se mostró adecuado globalmente.

La sensibilidad deseada es de 95%, mientras que la especificidad debe oscilar entre 40 y 80%. La sensibilidad y especificidad global y por cada área temática del cuestionario-test de fase 1 obtenidas en nuestro estudio piloto fueron satisfactorias (figura 3).

#### *Casas de salud*

Las personas internadas en casas de salud merecen una consideración especial y ello fue tenido en cuenta al comunicar los Resultados.

Nosotros utilizamos la definición operacional: "habitante de Mígues es aquel que el día del censo tiene fijado su lugar de residencia dentro de la planta urbana"; en este caso las personas internadas en casas de salud entrarían en tal definición.

Otros autores han insistido en que este criterio introduce un sesgo, dado que hay personas internadas en casas de salud que provienen de distintas regiones, muchas de ellas fuera de la zona geográfica delimitada por el estu-



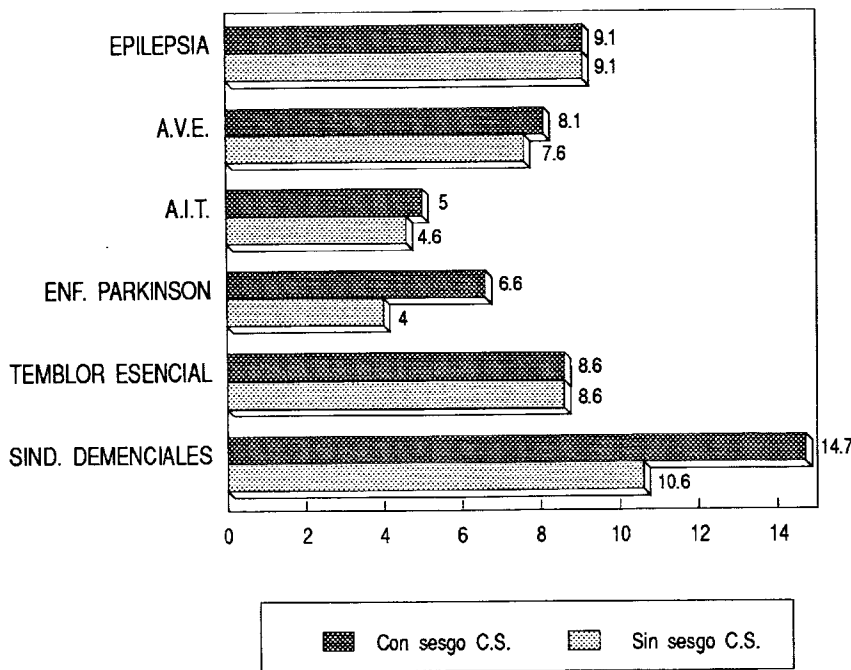


FIGURA 4: Efecto del sesgo de las casas de salud en las tasas de prevalencia de las enfermedades. Estudio neuroepidemiológico. Migués, 1990.

dio, constituyendo verdaderos “casos importados”. Ello sobre-estimaría las tasas de prevalencia (9, 11).

Este aspecto merece especial consideración y pensamos que está vinculado al objetivo con que se realiza el estudio epidemiológico.

Si nuestro objetivo es conocer la prevalencia en vistas a la organización de los recursos asistenciales y a la planificación de la asistencia médica en la zona, todos los casos de las casas de salud deben ser incluidos, dado que necesitarán de esos recursos asistenciales.

Estos “casos importados” deberían excluirse, si el objetivo es comparar las tasas de prevalencia entre distintas poblaciones a efectos de elaborar hipótesis sobre los factores determinantes que están incidiendo en la aparición de las enfermedades neurológicas en estudio. Este último es nuestro caso.

Afirmamos lo anterior basados en la hipótesis que estas enfermedades, de evolución crónica, son consecuencia de factores genéticos y adquiridos. Estos últimos influyen sobre el paciente durante un período de tiempo prolongado antes de la aparición de la enfermedad (7, 8). Si se trata de un “caso importado” se debe suponer que el mismo “importa” consigo el riesgo adquirido en otra región, fuera de la zona en estudio, introduciendo en consecuencia un factor de confusión para la realización

de comparaciones estadísticas con fines analíticos.

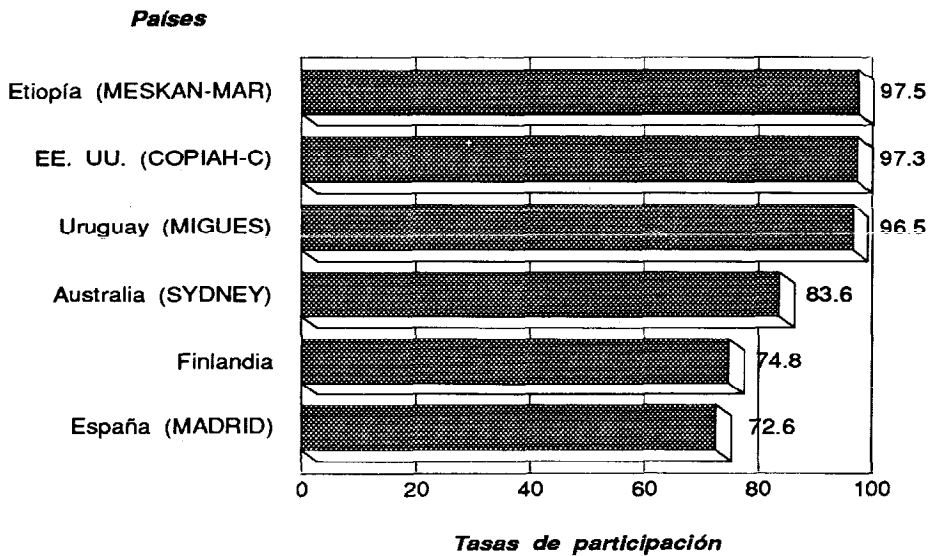
Si analizamos el efecto del sesgo de las casas de salud en las tasas de prevalencia de las enfermedades estudiadas (figura 4), este sesgo no participa en enfermedades tales como la epilepsia y el temblor esencial. Participa discretamente en las enfermedades cerebrovasculares (AVE y AIT). Adquiere por el contrario importancia al considerar la enfermedad de Parkinson y los síndromes demenciales (sobrestimación de 40% y 28% respectivamente).

#### Discusión de los resultados

La tasa de participación obtenida es altamente satisfactoria. Incidió para ello en forma determinante el apoyo de las personalidades, médicos y organizaciones locales, así como las instancias de preparación e información a la población realizadas en forma previa a la ejecución, sin cuyo concurso este estudio no hubiera tenido igual resultado.

Comparativamente con estudios similares realizados en otros países (figura 5), esta tasa de participación está ubicada entre los países que obtuvieron mayor índice de respuestas (Etiopía 97,5% (19); EE.UU. –Copiah County 97,3% (12); Australia 83,6% (20); Finlandia 74,8%; España, Madrid 72,6% (21)).

Las tasas de prevalencia obtenidas deben ser analizadas con precaución. En efecto, nuestra población para el estudio piloto es pequeña, teniendo en cuenta que algunas



**FIGURA 5:** Tasa de participación: comparación con otros países. Estudio neuroepidemiológico. Migues 1990.

**CUADRO 1**  
Tasas de prevalencia de las epilepsias ajustadas por edad. Migues 1990.

Edades (en años)	Tasa (por 1000 hab.)
0 a 4	14,5
5 a 19	6,8
20 a 39	14,7
40 a 59	7,0
60 y más	6,2

**CUADRO 2**  
Tasas de prevalencia de AVE ajustadas por edad Migues 1990.

Edades (en años)	Tasa (por 1000 hab.)
0 a 34	0,0
35 a 44	4,8
45 a 54	4,7
55 a 64	21,6
65 a 74	26,2
75 y más	17,6

de estas enfermedades son poco frecuentes. Es por ello que para el estudio definitivo la población debe ser entre 10 y 12 veces mayor.

A pesar de lo anteriormente mencionado, puede observarse que las tasas obtenidas no difieren significativamente de las señaladas en estudios realizados en otras poblaciones.

La tasa de prevalencia de las epilepsias (9,1 por 1000) es sensiblemente inferior a la de otros países como Nigeria (Aiyete); 37 por 1000 (22) y Bolivia (Viacha; 26,2 por 1000 (23)), y es similar a las tasas de prevalencia del estudio de Copiah–County, USA (10,4 por 1000 (14,24)), España–Madrid (9,3 por 1000 (21)), Australia–Sydney (7,5 por 1000 (20)); pero mayor que la de Etiopía (Meskan–Mareko 5,2 por 1000 (19)) y Rochester, USA (5 por 1000 (25)).

El cuadro 1 muestra la tasa de prevalencia de las epilepsias ajustada por edades (Comparación con el estudio de Copiah–County de los Estados Unidos, tomado como referencia) (24) (figura 6).

Se observa que en Migues las mayores tasas de prevalencia de epilepsia ajustadas por edades corresponden al grupo de niños de 0 a 4 años, y jóvenes de 20 a 40 años, mientras que en el estudio de Copiah–County dichas tasas crecen con la edad siendo el grupo de 40 a 60 años el de mayor prevalencia.

La tasa de prevalencia de los accidentes cerebrovasculares (7,6 por 1000) es similar a la del estudio de Estados Unidos–Copiah–County 10,6 por 1000 (14,26) y de Rochester 6,1 por 1000 (26); y difiere claramente de otros (27): España–Madrid 4,1 por 1000 (21); Nigeria–Aiyete 4,0 por 1000 (22); Colombia–Guajira 3,5 por 1000 (28); Bolivia–Viacha 2,5 por 1000 (23); Etiopía–Meskan Mareko 0,15 por 1000 (19).

Las tasas de AVE ajustadas por edad se ven en el cuadro 2 (comparación con el estudio de Copiah–County de los Estados Unidos, tomado como referencia) (26) (figura 7).

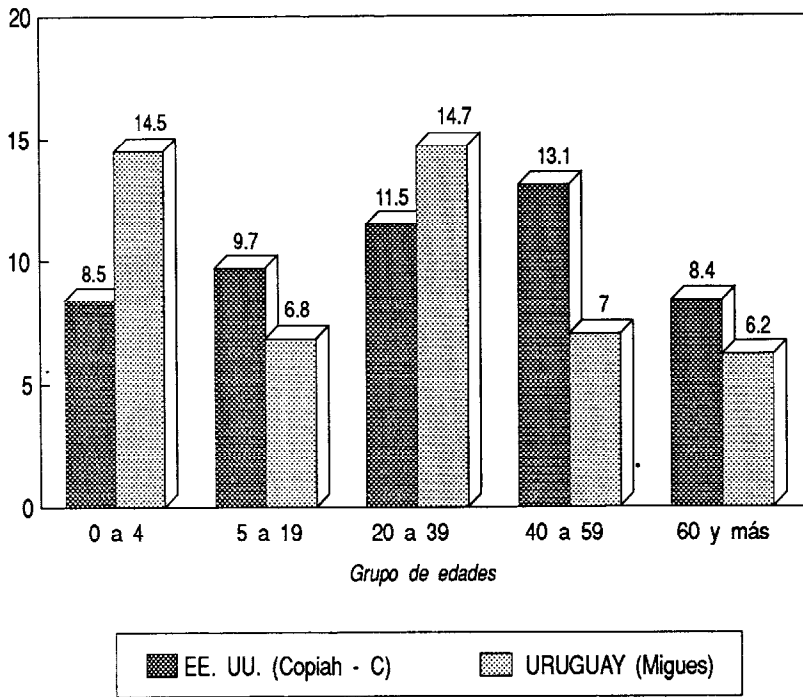


FIGURA 6: Epilepsia: tasa de prevalencia ajustada por edad. Estudio neuroepidemiológico. Migues, 1990.

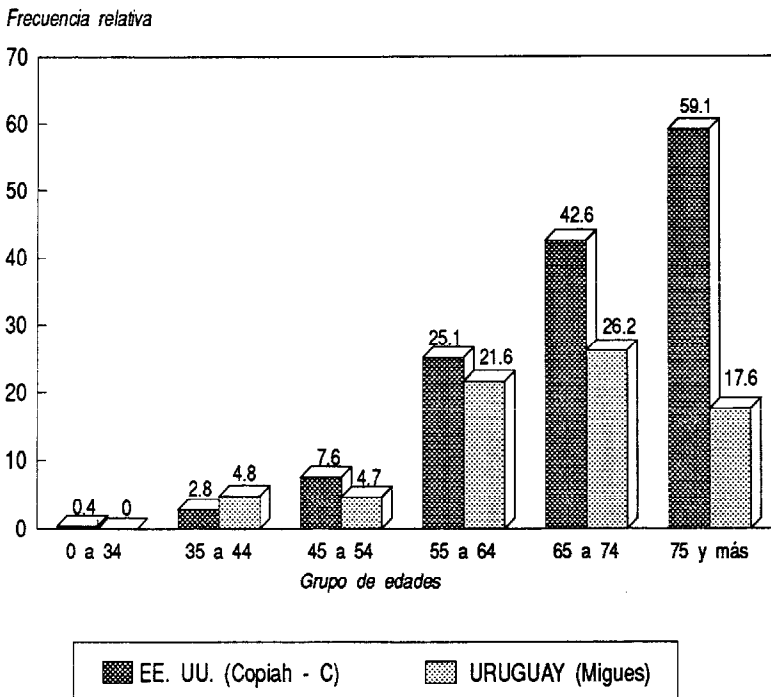


FIGURA 7: A.V.E.: Tasas de prevalencia ajustadas por edad. Estudio neuroepidemiológico. Migues, 1990.

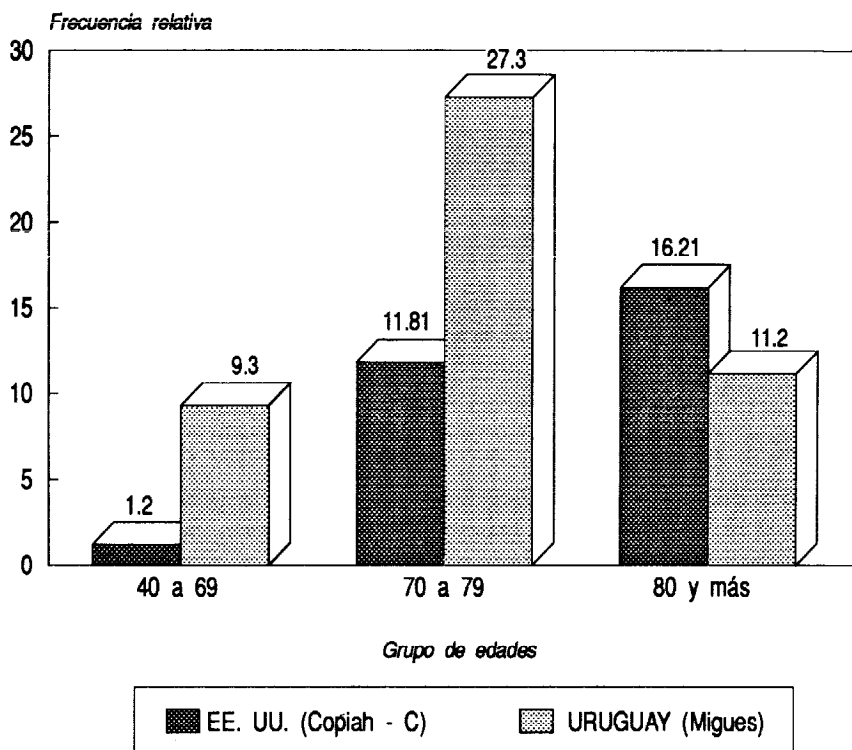


FIGURA 8: Temblor esencial: Tasas de prevalencia ajustadas por edad. Estudio neuroepidemiológico. Migues, 1990.

**CUADRO 3**

Tasas de prevalencia de temblor esencial ajustada por edad. Migues 1990.

Edades (en años)	Tasa (por 1000 hab.)
40 a 69	9,3
70 a 79	27,3
80 y más	11,2

En ambos estudios se observa el fenómeno conocido de aumento progresivo de la prevalencia con la edad. El descenso observado en Migues en la última clase de edades (75 y más años) obedece a los pocos efectivos observados en esa categoría (muestra pequeña).

En relación al temblor esencial (tasa de prevalencia en Migues de 8,6 por 1000), en otros estudios (17), teniendo en cuenta que consideran distintos grupos de edades, se reportan las siguientes tasas de prevalencia (por 1000 habitantes): Finlandia 55,0; Suecia (Vasterbotten) 17,0; Escocia (Kilsyth y Glasgow) 17,0; Estados Unidos (Copiah-County) 4,15 (14,29); Nueva Guinea (Papua) 3,5; Estados Unidos (Rochester) 2,66; Etiopía (Meskan-Mareko) 0,05 (19).

La variabilidad observada en la prevalencia del temblor esencial entre distintos estudios a nivel internacional

realizados a nivel poblacional, obedece a los criterios diagnósticos y a la presentación de los casos en "conglomerados", hecho vinculado al carácter hereditario de la afección (herencia autosómica dominante con penetración variada).

La tasa de prevalencia ajustada por edad para el temblor esencial se presenta en el cuadro 3 (Comparación con el estudio de Copiah-County de los Estados Unidos, tomado como referencia) (29) (figura 8).

El aumento progresivo del temblor esencial con la edad es otro hecho conocido y verificado en este trabajo.

Las tasas de prevalencia de los síndromes demenciales de otros países muestran grandes variaciones debido a las diferentes metodologías utilizadas (criterios diagnósticos) (30, 31). El estudio de Copiah-County de Estados Unidos que nosotros utilizamos como referencia tiene una tasa de prevalencia para las demencias graves de 4,9 por 1000 habitantes (14, 30, 32, 33). Otros estudios (30) tienen las siguientes tasas de prevalencia (por 1000 habitantes): Finlandia 36,0; Estados Unidos (Baltimore) 20,0; Japón (Kanagawa) 11,7; China (Fu Sui Jing) 6,0 (32); Finlandia (Turku) 3,9 (30, 32).

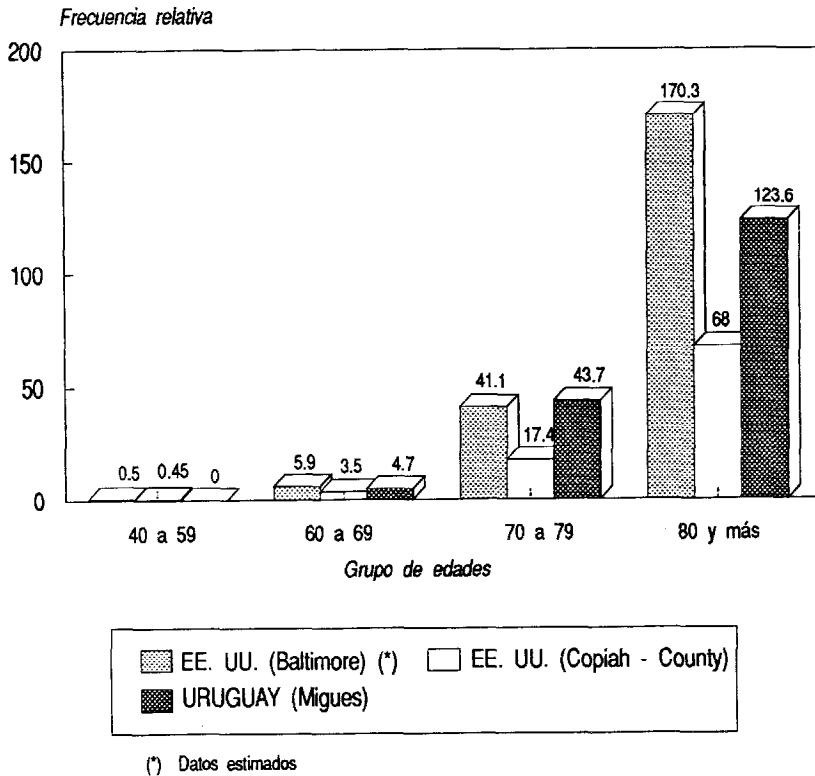


FIGURA 9: Síndromes demenciales: Tasas de prevalencia ajustadas por edad. Estudio neuroepidemiológico. Migués, 1990.

CUADRO 4

Tasas de prevalencia de demencias ajustadas por edad. Migués 1990.

Edades (en años)	Tasa (por 1000 hab.)
40 a 59	0,0
60 a 69	4,7
70 a 79	43,7
80 y más	123,6

CUADRO 5

Tasas de prevalencia de enfermedad de Parkinson ajustadas por edad. Migués 1990

Edades (en años)	Tasa (por 1000 hab.)
40 a 64	3,6
65 a 74	10,1
75 y más	23,5

Las tasas de prevalencia de demencias ajustadas por edades se presenta en el cuadro 4 (Comparación con los estudios de Copiah-County y de Baltimore —datos estimados— de los Estados Unidos, tomados como referencia) (30, 32) (figura 9).

En otros países se reportan tasas de prevalencia para la enfermedad de Parkinson que oscilan de 0,65 a 1,87 por 1000; San Marino 1,85 por 1000 (17); Escocia-Aberdeen 1,64 por 1000 (17); Estados Unidos-Copiah County 1,31 por 1000 (14, 17, 34); Bulgaria-Sofía 1,65 por 1000 (35); Panamá-Belisario 1,5 por 1000 (36); Finlandia-Turku 1,2 por 1000 (17); España-Madrid 1 por 1000 (21); Japón-Yonago 0,81 por 1000 (17); Australia-Victoria 0,66 por 1000 (17); Suecia-Goteborg 0,65 por 1000;

Italia-Cerdeña 0,65 por 1000 (17).

La tasa de prevalencia ajustada por edad se muestra en el cuadro 5 (comparación con el estudio de Copiah-County de los Estados Unidos, tomado como referencia) (34) (figura 10).

Tanto en síndromes demenciales como en enfermedad de Parkinson observamos el aumento exponencial de las tasas de prevalencia en función de la edad, hecho conocido y vinculado fisiopatológicamente a las entidades nosológicas en estudio (enfermedades degenerativas del sistema nervioso central).

La tasa relativamente elevada de enfermedad de Parkinson que encontramos en este estudio puede obedecer a variaciones del azar, dado lo pequeño de nuestra pobla-

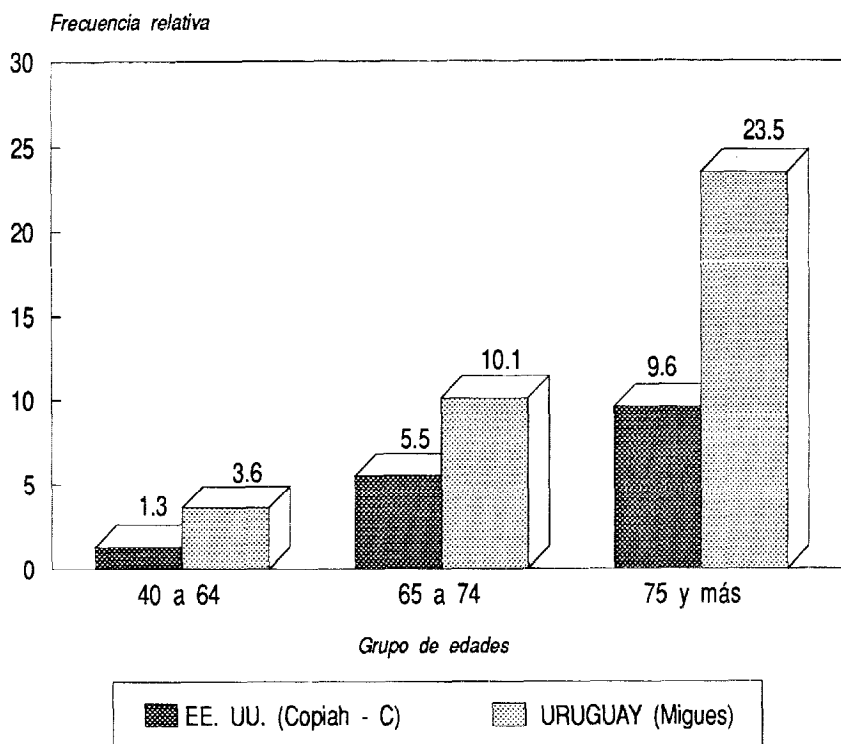


FIGURA 10: Enfermedad de Parkinson: Tasas de prevalencia ajustadas por edad. Estudio neuroepidemiológico. Migues 1990.

ción. Otra posibilidad es que exista un factor, que no se ve en otras poblaciones, que pudiera explicar esa mayor prevalencia.

En este sentido, recientes publicaciones (37) señalan la ingesta de agua de pozo como un factor determinante en la aparición de la enfermedad de Parkinson (presencia de algún(os) metal(es) tóxico(s)). Recordemos que en Migues, casi 50% de las viviendas no tienen abastecimiento de agua por cañería. Estos resultados deben ser validados realizando estudios en nuestro país con poblaciones de mayor tamaño. De confirmarse estos hallazgos u otros, se abre la fase de los estudios epidemiológicos de tipo analítico, comparando grupos de población expuestos, a los no expuestos a los factores supuestamente determinantes de las afecciones en estudio. La tercera fase de esta cadena está orientada a la acción en salud para la prevención a la exposición a dichos factores.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a las siguientes organizaciones y personas que con su colaboración hicieron posible este estudio: Comisión de Fomento de Migues, Liceo de Migues (estudiantes y docentes), Escuela de Migues, Club Social Migues, Sra. María del Carmen Hernández

de Migues, Sra. Carmen Regueiro, Representante Nacional Diputado Pedro Suárez, Secretaría de Decanato de la Facultad de Medicina, Secretaría de la Dirección del Hospital de Clínicas, Sección Transportes e Imprenta del Hospital de Clínicas, Srta. Perla Seijas (secretaria de la Clínica Psiquiátrica - Hospital Musto).

### Résumé

Il s'agit d'une étude pour estimer la prevalence des maladies neurologiques en Uruguay. L'étude pilote fut réalisée à Migues, centre urbain situé dans un environnement rural au nord-est de Montevideo. Il fut question d'un dessein épidémiologique en deux phases: la 1<sup>e</sup> établit un questionnaire porte à porte, et pendant la 2<sup>e</sup>, on examina les possibles porteurs des maladies en question. On mit au point la méthodologie ainsi que la sensibilité et la spécificité des instruments utilisés. 682 familles (voire les 1975 habitants de ce village) furent interrogées. Voici les taux de prévalence instantanées obtenues: (tous les mille habitants) épilepsie 9,1; convulsions fébriles 7,2; accidents vasculaires cérébraux 7,6; accidents ischémiques transitoires 4,6; maladie de Parkinson 4,0; tremblement essentiel 8,6; syndrômes démentiels 10,6. Les chiffres de sensibilité et de spécificité obtenus furent variables selon le domaine, tous respectant des paramètres acceptables.

## Summary

A study was set out to estimate the prevalence of the main neurologic diseases in Uruguay. The pilot survey was carried out in Mígues, a town lying in a rural zone northwest of Montevideo. It consisted of a transverse epidemiologic study in two phases. The first one involved a door to door questionnaire; the second one involved the examination of possible carriers of the diseases submitted to study. The outline and the methodology were tested, a study being carried out of the sensitivity and specificity of the instruments used. The survey comprised a total of 682 households corresponding to 1975 inhabitants of Mígues. There were obtained the following rates of punctual prevalence (per 100 inhabitants): epilepsy 9.1; febrile convulsions 7.2; encephalic vascular accidents 7.6; transient ischemic accidents 4.6; Parkinson disease 4.0; essential tremor 8.6; demential syndromes 10.6. The factibility of the study is concluded, with the availability of figures of sensitivity and specificity varying for each area, but all of them within acceptable parameters.

## Bibliografía

- Román G. Neuroepidemiología. En: Curso Internacional de Neuroepidemiología. Buenos Aires, 2-3 oct. 1991:1-7.
- Anderson D. Neuroepidemiology: A tribute to Bruce Schoenberg. Boston: CRC Press, 1991.
- Longstreth W, Koepsell T, Nelson L et al. Neuroepidemiology: Classic and clinical. In: Curso Internacional de Neuroepidemiología. Buenos Aires, 2-3 oct. 1991:1-12.
- Schoenberg B. Advances in Neurology. New York: Raven Press, 1978:11-6.
- Schoenberg B. The Scope of Neuroepidemiology: from stone age to Stockholm. Neuroepidemiology 1982; 1:1-16.
- Schoenberg B. Clinical Neuroepidemiology in developing countries. Neuroepidemiology 1982; 1:137-42.
- Jenicek M. Epidemiologie. Principes. Techniques. Applications. Montreal: Maloine, 1983.
- Almeida Filho W. Epidemiologia sem numeros. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- Rothman K. Epidemiologia moderna. Madrid: Díaz de Santos, 1987.
- Guerrero R, González C, Medina E. Epidemiología. Estados Unidos de América: Fondo Educativo Interamericano, 1981.
- Anderson D, Schoenberg B, Haerer A. Prevalence surveys of neurologic disorders: methodologic implications of the Copiah County study. J Clin Epidemiol 1988; 41 (4):339-45.
- Anderson D, Schoenberg B, Haerer A. Racial differentials in the prevalence of major neurological disorders. Neuroepidemiology 1982; 1:17-30.
- Mac Mahon B, Pugh T. Epidemiología: principios y métodos. México: Prensa Médica Mexicana, 1978.
- Haerer A, Anderson D, Schoenberg B. Survey of major neurologic disorders in a biracial U.S. population: the Copiah County study. South Med J 1987; 80(3):339-43.
- Dirección General de Estadística y Censos (Uruguay). VI Censo de Población y IV de Viviendas. Montevideo, 1989.
- Rumeau-Rouquette C, Breart G, Padiou R. Methodes en epidemiologie. Paris: Flammarion Medecine Sciences, 1981.
- Tanner C. Epidemiology of movement disorders. In: Anderson, D. Neuroepidemiology: a tribute to Bruce Schoenberg. Boston: CRC Press, 1991:193-217.
- Davis P. Stroke: Research methodology for neuroepidemiologic studies. In: Curso Internacional de Neuroepidemiología. Buenos Aires, 2-3 oct 1991:1-10.
- Tekle-Haimanot R, Abede M, Gebre-Mariam A et al. Community-based study of neurological disorders in rural central Ethiopia. Neuroepidemiology 1990; 9:263-77.
- Beran R, Hall L, Psch A et al. Population prevalence of epilepsy in Sydney, Australia. Neuroepidemiology 1982; 1:201-8.
- Gutiérrez del Olmo M, Schoenberg B, Portera Sánchez A. Prevalence of neurological diseases in Madrid, Spain. Neuroepidemiology 1989; 8:43-7.
- Osuntokun B, Schoenberg B, Nottidge V et al. Research protocol for measuring the prevalence of neurologic disorders in developing countries. Results of a pilot study in Nigeria. Neuroepidemiology 1982; 1:143-53.
- Barragán M, De la Quintana M, Arce J et al. Application of W.H.O. neuroepidemiological protocol to an Aymara population of the bolivian Altiplano. Preliminary results of a pilot study. In: II Congreso Panamericano y I Simposio Internacional de Neuroepidemiología, Santiago de Chile. 13-16 oct 1986.
- Haerer A, Anderson D, Schoenberg B. Prevalence and clinical features of epilepsy in a biracial United States population. Epilepsia 1986; 27(1):66-75.
- Hauser W, Hesdorffer D. Epidemiology of epilepsy. In: Anderson, D. Neuroepidemiology: A tribute to Bruce Schoenberg. CRC Press. 1991.
- Schoenberg B, Anderson D, Haerer A. Racial differentials in the prevalence of stroke. Copiah County, Mississippi. Arch Neurol 1986; 43:565-8.
- Davis P, Hachinski V. Epidemiology of cerebrovascular disease. In: Anderson, D. Neuroepidemiology: A tribute to Bruce Schoenberg. CRC Press, 1991.
- Daza Barriga J, Galán Morera R, Gómez Guerrero G et al. Estudio epidemiológico piloto, Distracción, Guajira, Colombia. In: II Congreso Panamericano y I Simposio Internacional de Neuroepidemiología, Santiago de Chile. 13-16 oct. 1986: 1-12.
- Haerer A, Anderson D, Schoenberg B. Prevalence of essential tremor. Results from the Copiah County study. Arch Neurol 1982; 39:750-1.
- Rocca W, Amaducci L. Epidemiology of Alzheimer's disease. In: Anderson, D. Neuroepidemiology: A tribute to Bruce Schoenberg. CRC Press, 1991.
- Gorelick P. Dementia: neuroepidemiologic studies. Problems and future perspectives. In: Curso Internacional de Neuroepidemiología, Buenos Aires, 2-3 oct 1991.
- Bermejo F, Colmenarejo C. Epidemiología in: Tolosa, E; Alom, J. Enfermedad de Alzheimer. Barcelona: Doyma. 1990:1-20.
- Schoenberg B, Anderson D, Haerer A. Severe dementia. Prevalence and clinical features in a biracial U.S. population. Arch Neurol 1985; 42:
- Schoenberg B, Anderson D, Haerer A. Prevalence of Parkinson's disease in the biracial population of Copiah County, Mississippi. Neurology 1985; 35:841-5.
- Chalmanov V. Epidemiological studies of parkinsonism in Sofia. Neuroepidemiology 1986; 5:171-7.
- Gracia F. Estudio epidemiológico piloto en Belisario-Porras, Panamá. In: II Congreso Panamericano y I Simposio Internacional de Neuroepidemiología, Santiago de Chile, 13-16 oct 1986.
- Gorelick P. Parkinson's disease: in search of etiology and treatment. In: Curso Internacional de Neuroepidemiología, Buenos Aires, 2-3 oct 1991:1-15.