

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSTGRADO

**Factores asociados a la demora en la
atención de pacientes con desorden
cerebrovascular Hospital Nacional Daniel
Alcides Carrión julio a diciembre del 2002**

TESIS para optar el Título de : SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROLOGÍA

AUTOR

Maritza Gysella Alfaro Oleden

LIMA – PERÚ 2005

**FACTORES ASOCIADOS A LA DEMORA EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES
CON DESORDEN CEREBROVASCULAR
ALFARO OLIDEN, Maritza Gysella**

RESUMEN

Recientes avances han sido realizados en el tratamiento del Desorden Cerebrovascular (DCV) agudo, pero la efectividad de las nuevas terapias es altamente tiempo-dependiente. Esfuerzos por reducir el tiempo en el inicio de la terapia de este desorden pueden ser más efectivos si los factores que ocasionan la demora en la llegada al hospital son identificados y son blanco de intervenciones específicas.

Metodología: El estudio se realizó en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC) mediante una entrevista al paciente y/o familiares, pasadas 24 horas del inicio de síntomas, y llenado de una ficha de registro de todos los pacientes con diagnóstico de DCV atendidos por emergencia de este hospital, desde el 1° de Julio hasta el 31 de Diciembre del 2002.

Resultados: Acompañante al inicio de los síntomas y darle importancia al evento son factores protectores y que disminuyen la Demora Prehospitalaria (OR= 0,047 y 0,037 respectivamente). Acudir a un médico particular o establecimiento de salud previo al arribo al hospital es un factor causal de demora (OR= 34,105. Limitación de recursos económicos es un gran factor causal de Demora Intrahospitalaria (OR= 114,09), mientras que los signos de gravedad al inicio del evento y tipo de DCV son factores protectores y que disminuyen esta demora (OR= 0,03 y 0,05 respectivamente).

Conclusión: Comprensión de los factores implicados en la Demora tanto Pre como Intrahospitalaria, cambio de actitudes, mejora de aptitudes y desarrollo de acciones orientadas a educar a la población se hacen necesarias ante las nuevas terapias emergentes para DCV.

**FACTORES ASOCIADOS A LA DEMORA EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES
CON DESORDEN CEREBROVASCULAR
ALFARO OLIDEN, Maritza Gysella**

I. INTRODUCCIÓN

El Desorden Cerebrovascular (DCV) debería ser considerado una condición de emergencia con una fase aguda similar a, por ejemplo, el infarto de miocardio (1). El DCV es una importante causa de muerte y discapacidad, que afecta a más de 600 000 personas y ocasiona 160 000 muertes, con un costo de 49 billones de dólares anualmente en los Estados Unidos (2), sin mencionar los problemas a nivel personal y social que ocasiona; siendo la oclusión arterial la causa de más del 80% de los DCVs agudos (3).

Recientes avances han sido realizados en el tratamiento del DCV agudo, pero la efectividad de las nuevas terapias es altamente tiempo-dependiente. Estudios clínicos sugieren que la isquemia cerebral que persiste por más de 6 horas, ocasiona daño neurológico permanente. Un tiempo de ventana de seis horas, y actualmente sólo de tres, es utilizado en muchos estudios clínicos de intervención en DCV Isquémico. Existen más de treinta sustancias diferentes potencialmente efectivas que han sido recientemente o están siendo probadas clínicamente, algunas con resultados promisorios como la terapia trombolítica con activador tisular del plasminógeno (3-11). Es así probable que la intervención en el momento agudo esté disponible para la población general en un futuro cercano.

Las guías de la Asociación Americana del Corazón recomiendan el uso de la terapia trombolítica con activador tisular del plasminógeno en pacientes con DCV isquémico agudo, pero este agente debe ser administrado dentro de las tres horas después del inicio del DCV para ser efectivo. La efectividad del activador tisular del plasminógeno disminuye con el tiempo, la mayor demora disminuye la probabilidad de mejorar el flujo sanguíneo en el área afectada del cerebro e incrementa el riesgo de complicaciones hemorrágicas (3-11). Además el uso de la Terapia Trombolítica supone

ciertas contraindicaciones médicas y/o criterios de exclusión ya establecidos (cuadro 1) (3,12).

Sin embargo, un prerrequisito para la intervención en el DCV agudo con trombolíticos, neuroprotectores u otras estrategias, incluyendo el manejo estructurado de pacientes en unidades de DCV (1), es que el tiempo desde el inicio del DCV al inicio del tratamiento sea el mínimo. Esto significa que inmediatamente después del inicio de los síntomas, las víctimas de DCV deben acudir a emergencia de los hospitales, donde deben ser evaluados para descartar esta patología, y donde una Tomografía Computarizada Craneal debe ser realizada con mínima demora. La administración de estos tipos de terapias requiere la coordinación con el Servicio de emergencia, radiología, neurología y neurocirugía (13). Pacientes con DCV agudo a menudo llegan al hospital demasiado tarde para recibir el máximo beneficio de estas nuevas terapias (3,14). Esfuerzos por reducir el tiempo en el inicio de la terapia del DCV agudo pueden ser más efectivos si los factores que ocasionan la demora en la llegada al hospital son identificados y son blanco de intervenciones específicas; sin embargo, sólo pocos estudios han examinado ampliamente este problema.

Recientemente se están realizando varios estudios sobre el tiempo transcurrido desde el ictus hasta la llegada al hospital (Demora Pre-hospitalaria), con algunos resultados limitados y conflictivos. Los factores que parecen influir más en la demora pre-hospitalaria, son la falta de conocimiento acerca de este desorden, si el paciente vive o se encuentra sólo al momento del evento, el grado de discapacidad o enfermedad previa del paciente, consulta previa en otro establecimiento de salud, la falta de accesibilidad a un establecimiento de salud, y el tipo de DCV, entre otros (15-21). Generalmente un DCV hemorrágico o una Hemorragia Subaracnoidea tienen un inicio súbito y sintomatología considerada de mayor gravedad por el paciente, lo que conlleva a solicitar atención médica de inmediato, lo que no siempre sucede en el caso de un DCV isquémico (22-25).

La incapacidad para iniciar el tratamiento dentro de las tres horas es la más frecuente causa de exclusión. La mayoría de pacientes arriban al hospital bastante después del inicio de los síntomas para ser elegibles para terapia con activador tisular del plasminógeno por ejemplo, y muchos de los que llegaron a tiempo son ineligibles

debido a las características de su DCV o historia médica. Una sustancial proporción de pacientes llegan dentro de las tres a seis horas después del inicio de los síntomas, y estos pacientes podrían beneficiarse de las terapias emergentes. Sin embargo, muchos pacientes todavía llegan más allá de las doce horas después del inicio de los síntomas, y un sustancial número llega días después (15-21). Posterior a esto, es la demora en la evaluación y el estudio a través de imágenes (TC o RMN) para confirmar el tipo de DCV (Demora Intrahospitalaria) (26-30) que empeoran la situación ya existente.

Varios factores influyen en la demora pre-hospitalaria, algunos de los cuales son modificables; pero estando el paciente en el hospital, es responsabilidad nuestra en forma directa que la atención (evaluación, diagnóstico y tratamiento) sea inmediata. Esto supone la modificación y mejora de conocimientos, aptitudes y sobretodo actitudes del personal de salud. La mayoría de estudios realizados están orientados a determinar el intervalo de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital (Demora Pre-hospitalaria), ya que constituye su mayor problema; pocos consideran el tiempo transcurrido desde el arribo al hospital hasta la toma de Tomografía Computarizada (Demora Intrahospitalaria), que en el caso de nuestro país y en particular del hospital en el que se realiza el estudio, es de gran relevancia.

Reducciones en el tiempo de demora serán necesarias para lograr el máximo número de pacientes que reciban beneficio completo de las nuevas terapias para DCV. Efectivas intervenciones de salud pública para reducir estos intervalos de tiempo deberían estar basadas primero en su real conocimiento y en la comprensión de los factores implicados, es así que se realizó este estudio para determinar los factores asociados a la demora en la atención de pacientes con Desorden Cerebro-Vascular en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC), esperando que sus resultados favorezcan la adopción de medidas que modifiquen los conocimientos y actitudes del paciente en riesgo, su familia y la sociedad, hacia este desorden.

El estudio está dirigido hacia el tratamiento del DCV, en virtud a las nuevas terapias emergentes sobretodo para DCV isquémico, ya que independientemente al tipo de DCV que se enfrente, cuánto más rápido se actúe, mayor será el beneficio para el paciente: “Tiempo es Cerebro” (como citan algunos autores) (31,32).

En busca de mejorar la calidad de atención del paciente con este desorden y de la sociedad de la cual forma parte, y de esta manera su calidad de vida, conociendo los factores asociados a la no calidad de atención, para tratar de modificarlos y desarrollar nuevas estrategias, se decidió realizar el presente estudio.

CUADRO 1

CONTRAINDICACIONES PARA TERAPIA TROMBOLÍTICA

- Síntomas menores: ataxia, pérdida sensorial, disartria.
- Síntomas mayores que rápidamente mejoran.
- Historia de DCV dentro de los tres meses previos.
- Convulsiones como inicio del DCV.
- Hemorragia intracraneal, neoplasia, hemorragia subaracnoidea (HSA), malformación arteriovenosa o aneurisma previamente conocidos.
- Presentación clínica sugestiva de HSA, si la tomografía inicial es normal.
- Hipertensión: PA sistólica > 185 mmHg, o PA diastólica > 110 mmHg en mediciones repetidas que no responde a tratamiento.
- Pericarditis
- Cirugía o biopsia de un órgano parenquimal recientes (dentro de los 14 días).
- Trauma reciente (dentro de los 30 días), con injurias internas o heridas ulcerativas.
- Trauma craneal reciente (dentro de los 90 días).
- Cualquier hemorragia activa o reciente (dentro de los 21 días).
- Diátesis hemorrágica hereditaria o adquirida conocida: INR $> 1,7$, deficiencia de factor de coagulación, plaquetas $< 100\ 000/\text{mm}^3$.
- Glucosa < 50 mg/dL (2,8 mmol/L) o > 400 (22,2 mmol/L).
- Otras enfermedades serias, avanzadas o terminales.
- Exclusiones por Tomografía computarizada cerebral (lesión de densidad alta consistente con hemorragia de cualquier grado, HSA).

En: O'CONNOR, Robert y col. Thrombolytic therapy for acute ischemic stroke: Why the majority of patients remain ineligible for treatment? Annals of Emergency Medicine. Enero 1999; 33(1).

II. METODOLOGÍA

El estudio se realizó en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC) mediante una entrevista al paciente y/o familiares, y llenado de una ficha de recolección de datos, de todos los pacientes con diagnóstico de DCV atendidos por emergencia de este hospital, desde el 1° de Julio hasta el 31 de Diciembre del 2002.

El promedio de pacientes que ingresan al servicio de emergencia del HNDAC con diagnóstico de DCV es de 20 por mes, algunos de los cuales fallecen en menos de 24 horas, otros ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) o solicitan alta voluntaria. Por lo que utilizando un tipo de muestreo no probabilístico de tipo accidental o por comodidad, se obtuvo una muestra (65 pacientes) con la mayor cantidad de pacientes cuyos datos pudieron ser obtenidos en forma completa y considerando los siguientes **criterios de exclusión**:

- Paciente con Ataque isquémico transitorio (DCV de <24 horas de duración).
- Tiempo de inicio de síntomas no precisado
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes que acudieron al servicio de emergencia con estudio de imágenes (TC).
- Pacientes con diagnóstico de Hemorragia Subaracnoidea establecido por examen de líquido cefaloraquídeo.
- Pacientes transferidos de otras provincias y/o departamentos del Perú.

De acuerdo a la bibliografía revisada (33) y considerando que estadísticamente se realizó un análisis de regresión logística para el análisis multivarianza, el número de sujetos de la muestra fue mayor o igual al doble del número de variables.

Para determinar los factores asociados a la demora en la atención de pacientes con DCV en el HNDAC, se estableció el intervalo de tiempo entre el inicio de síntomas y la llegada al hospital (Demora pre-hospitalaria) y el intervalo de tiempo entre la llegada al HNDAC y la toma de Tomografía Computarizada Craneal (Demora Intrahospitalaria), y se identificaron factores asociados en forma particular tanto para la demora pre-hospitalaria como para la intra-hospitalaria.

Se definieron entonces como:

- **Demora en la atención:** Demora pre-hospitalaria + Demora intra-hospitalaria.

- **Demora Pre-hospitalaria en la atención:** tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas de DCV y la llegada o arribo al hospital.
- **Inicio de síntomas de DCV:** momento en el cual el paciente o un testigo notan una anormalidad neurológica definida.
- **Demora Intra-hospitalaria en la atención:** tiempo transcurrido entre la llegada o arribo al hospital y completar la toma de Tomografía Computarizada (TC) Craneal. El tiempo no incluirá la interpretación de la TC.
- **Diagnóstico de DCV:** desarrollo rápido de síntomas y/o signos clínicos de disfunción cerebral focal o global, que duran más de 24 horas o que ocasionan la muerte, sin otra aparente causa que el origen vascular, confirmado por Tomografía Computarizada.

Considerando una hora como el tiempo aproximado, ideal y necesario entre el arribo o llegada al hospital y el inicio de tratamiento para el DCV, y tres horas en total (y para algunos autores seis) como el tiempo de ventana para la intervención en DCV isquémico; para la variable Demora Pre-hospitalaria se tomaron como puntos de corte 2 y 5 horas. La fecha y hora del inicio de síntomas y/o signos y de la llegada al hospital fue proporcionada por el paciente y/o familiares, y corroborada la segunda, con el registro de la historia clínica. Para la variable Demora Intra-hospitalaria se tomaron como puntos de corte 1 hora y 3 horas. Se utilizó el tiempo transcurrido desde el arribo al hospital hasta la toma de la TC, ya que la fecha y hora de éste último suceso, pudo ser objetivado al estar impreso en la placa de la TC.

Se evaluaron las siguientes variables para **Demora Pre-hospitalaria:**

- **Edad:** en años al momento del evento. Para propósitos estadísticos se dicotomizó en: < ó igual a 70 años y > 70 años.
- **Sexo:** masculino o femenino.
- **Procedencia:** lugar de residencia del paciente: Callao (incluye La Perla, Bellavista, La Punta, Carmen de la Legua), Ventanilla y otros distritos.
- **DCV previo:** DCV isquémico, o hemorrágico meses o años previos. Para propósitos estadísticos se dicotomizó en: SI o NO.

- **Hora de inicio de síntomas:** hora y minutos en que el paciente o acompañante notaron síntomas y/o signos clínicos de disfunción cerebral focal o global. Dicotomizado en: Día (08:00 – 19:59 horas) y Noche (20:00 – 07:59 horas).
- **Lugar de inicio de síntomas:** lugar donde el paciente o acompañante notaron síntomas y/o signos clínicos de disfunción cerebral focal o global. Dicotomizado en: domicilio, fuera del domicilio (trabajo, calle, otros).
- **Acompañante al inicio del evento:** presencia de familiar y/o amigo en el lugar donde el paciente inicia el evento. Dicotomizado en: SI o NO.
- **Consulta a médico particular (MP) o establecimiento de salud (ES):** contacto por teléfono o visita a consultorio de médico particular o establecimiento de salud (puesto de salud, centro de salud u hospital) antes de acudir a emergencia del HNDAC. Para propósitos estadísticos se dicotomizó en: SI o NO.
- **Tipo de DCV:** determinado por la naturaleza de los síntomas y signos, y por la información obtenida de la TC u otros estudios neurodiagnósticos (por ejemplo, punción lumbar). Categorizado en: DCV isquémico, DCV hemorrágico y Hemorragia Subaracnoidea (HSA) y No determinado (tipo de DCV no confirmado por falta de TC).
- **Signos de gravedad al inicio del evento:** presencia de uno o más de los siguientes signos: deterioro neurológico rápido, pérdida de conciencia, convulsiones. Para propósitos estadísticos se dicotomizó en: SI o NO.
- **Importancia del evento:** apreciación subjetiva del paciente de que los síntomas y/o signos presentados eran importantes, y/o no mejorían espontáneamente. Dicotomizado en: SI o NO.
- **Limitación por recursos económicos:** apreciación subjetiva del paciente de que no tenía recursos económicos o éstos eran insuficientes para solicitar atención médica. Dicotomizado en: SI o NO.

Se evaluaron las siguientes variables para **Demora Intra-hospitalaria:**

- **Edad:** en años al momento del evento. No se categorizó para no perder la naturaleza de los datos.

- **Hora de llegada o arribo al hospital:** hora y minutos en que el paciente llegó a emergencia del HNDAC. Dicotomizada en: Día (08:00 a 19:59 horas) y Noche (20:00 a 07:59 horas).
- **Demora pre-hospitalaria:** tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas de DCV y la llegada o arribo al hospital. No se categorizó para no perder la naturaleza de los datos.
- **Signos de gravedad al inicio del evento:** presencia de uno o más de los siguientes signos: deterioro neurológico rápido, pérdida de conciencia, convulsiones. Para propósitos estadísticos se dicotomizó en: SI o NO.
- **Tipo de DCV:** determinado por la naturaleza de los síntomas y signos, y por la información obtenida de la TC u otros estudios neurodiagnósticos (por ejemplo, punción lumbar). Categorizado en: DCV isquémico, DCV hemorrágico y Hemorragia Subaracnoidea (HSA) y No determinado (tipo de DCV no confirmado por falta de TC).
- **Limitación por recursos económicos:** manifestación explícita del paciente y/o familiares al momento de la entrevista, que la razón principal para la demora en la toma de la TC, fue no haber tenido el dinero necesario para cancelar ésta en el momento requerido. Dicotomizado en: SI o NO.
- **Disponibilidad del tomógrafo:** tomógrafo funcionando o no en el momento requerido según programación y/o historia clínica. Dicotomizado en : SI o NO:
- **Demora del Personal de Salud:** Estando el tomógrafo disponible y la TC cancelada, apreciación subjetiva del paciente y/o familiares, que la razón principal para la demora en la toma de la TC, fue por causa del personal de salud. Dicotomizado en SI o NO.
- **Error diagnóstico:** diagnóstico de otra patología en HNDAC, reingresando con síntomas o signos de empeoramiento. Dicotomizado en SI o NO.

La recolección de datos se realizó mediante entrevista al paciente y/o familiares como se mencionó líneas arriba, pasadas 24 horas del inicio de síntomas, y llenando una ficha de registro (ver Anexo 1), en el Servicio donde estuviere hospitalizado el paciente (Emergencia, Neurología o Medicina Interna).

Se solicitó permiso al paciente y/o familiar para la recolección de datos y su inclusión en el trabajo de investigación, explicando la naturaleza y fines del mismo.

Se solicitó la aprobación de la Dirección del HNDAC, Jefes del Servicio de Neurología y Emergencia, para la aplicación del Proyecto de Investigación en este hospital.

III. RESULTADOS

Para las variables dependientes Demora Prehospitalaria y Demora Intrahospitalaria se calcularon las medianas y rangos (en minutos), debido a que estas variables tienen un comportamiento asimétrico. Así, la mediana para Demora Pre-hospitalaria fue de 210 minutos (3 horas 30 minutos), con un mínimo de 15 minutos y un máximo de 7 días 10 horas. La mediana para Demora Intra-hospitalaria fue de 180 minutos (3 horas), con un mínimo de 30 minutos y un máximo de 5 días y 23 horas.

La edad media fue de 64.52 años con una desviación estándar de 13.23, un mínimo de 35 años y un máximo de 89 años. En la **tabla 1 y 2** se puede observar los porcentajes obtenidos para cada una de las variables independientes estudiadas.

Para medir la asociación univariante entre la variable independiente de tipo cuantitativo Edad y la variable dependiente Demora Prehospitalaria, se utilizó la Correlación de Pearson. No se categorizaron para no perder la naturaleza de los datos. La correlación de Pearson resultó en 0.104, lo que significa que no existe asociación entre las variables Edad y Demora Pre-hospitalaria.

Para medir la asociación univariante entre las variables independientes de tipo cualitativo y la variable dependiente Demora Prehospitalaria se utilizó la Prueba de χ^2 Cuadrado o la Prueba exacta de Fisher en caso no se pudiera utilizar la primera. La variable dependiente Demora Prehospitalaria se categorizó en un primer momento en menor o igual a 2 horas, y mayor a 2 horas (**Tabla 3**); y en un segundo momento en menor o igual a 5 horas, y mayor a 5 horas (**Tabla 4**).

Utilizando como punto de corte 2 horas, las variables Acompañante, Consulta a médico particular o establecimiento de salud, e Importancia del evento, se encontraron asociadas con la Demora Pre-hospitalaria con un nivel de significancia del 5%. En el segundo corte de 5 horas, las variables Hora de inicio de síntomas, Tipo de DCV, Signos de gravedad e Importancia del evento, estuvieron asociadas a la Demora Pre-hospitalaria, con un nivel de significancia del 5%.

Para el análisis multivariante de los datos, se realizó un análisis de Regresión Logística, categorizando Demora Prehospitalaria en un primer momento en dos rangos

≤ 2 Hras. y > 2 Hras (**Tabla 5**). El análisis de los resultados mostró que la presencia de un Acompañante, Consulta a médico particular o establecimiento de salud, e Importancia del evento influyeron significativamente sobre la Demora prehospitalaria.

Acompañante al inicio del evento e Importancia del evento fueron factores de protección asociados a Demora prehospitalaria ($OR_{Acompañante} = 0.047$ IC 95% (0.004, 0.571) y $OR_{Importancia} = 0.037$ IC 95% (0.004, 0.336), mientras que Consulta a MP o ES fue un factor causal asociado a la Demora prehospitalaria $OR = 34.105$ IC 95% (3.760, 309.313), es decir, los pacientes que acudieron a alguna consulta a un médico particular o establecimiento de salud tuvieron 33.5 veces más probabilidad de Demora prehospitalaria.

Categorizando Demora Prehospitalaria en ≤ 5 Hras. y > 5 Hras (**Tabla 6**), el análisis de los resultados de la regresión logística mostró que la edad, Consulta a medico particular o establecimiento de salud, Signos de gravedad al inicio del evento e Importancia del evento influyeron significativamente sobre la Demora prehospitalaria.

Signos de gravedad y la Importancia del evento fueron factores de protección asociados a Demora prehospitalaria ($OR_{Signos} = 0.054$ IC 95% (0.007, 0.415)) y $OR_{Importancia} = 0.026$ IC 95% (0.003, 0.200), mientras que Edad fue un factor causal $OR = 2.411$ IC 95% (1.238, 4.695), por cada incremento de 10 años, los pacientes tuvieron 2.411 veces más probabilidad de Demora prehospitalaria. Consulta a MP o ES también fue un factor causal asociado Demora prehospitalaria $OR = 19,245$ IC 95% (2.743, 135,035), es decir, los pacientes que acudieron a alguna consulta a un MP o ES tuvieron 19,245 veces más probabilidad de Demora prehospitalaria.

Para medir la asociación univariante entre las variables independientes de tipo cuantitativo Edad y Demora Prehospitalaria, y la variable dependiente Demora Intrahospitalaria, se utilizó la Correlación de Pearson. No se categorizaron para no perder la naturaleza de los datos. La correlación de Pearson para Edad y Demora Intrahospitalaria fue de 0,228, lo que significa que no existió asociación entre estas variables; y para Demora Prehospitalaria y Demora Intrahospitalaria fue de -0,064, lo que significa que tampoco existió asociación entre ellas

Para medir la asociación univariante entre las variables independientes de tipo cualitativo se utilizó la Prueba de Xi Cuadrado o la Prueba exacta de Fisher en caso no se pudiera utilizar la primera. La variable Demora Intrahospitalaria se categorizó en un primer

momento en menor o igual a 1 hora y mayor a una hora (**Tabla 7**); y en un segundo momento en menor o igual a tres horas, y mayor a tres horas (**Tabla 8**).

Utilizando como punto de corte 1 hora, las variables Hora de llegada al hospital, Signos de gravedad y Limitación por recursos económicos estuvieron asociadas o relacionadas con la variable dependiente Demora Intrahospitalaria con un nivel de significancia del 5%. Utilizando como punto de corte 3 horas, las variables Hora de llegada al hospital, Tipo de DCV y Limitación por recursos económicos estuvieron asociadas a Demora Intrahospitalaria con un nivel de significancia del 5%.

Para el análisis multivariante de los datos, se realizó un análisis de Regresión Logística, categorizando en un primer momento Demora Intrahospitalaria en dos rangos: ≤ 1 hora y > 1 hora (Tabla 9). El análisis de los resultados mostró que Signos de gravedad y Limitación por recursos económicos influyeron significativamente sobre la Demora intrahospitalaria.

Signos de gravedad y Tipo de DCV fueron factores de protección asociados a Demora Intrahospitalaria (OR SIGNOS DE GRAVEDAD= 0.03 IC 95% (0.00, 0.34), OR TIPO DCV = 0,05 ic 95% (0,00, 0,34), mientras que Limitación por Recursos Economicos fue un factor causal OR = 114,09 IC 95% (6,74, 1931,28), es decir, que los pacientes con limitación de recursos económicos tuvieron 27.71 veces más probabilidad de Demora intrahospitalaria.

Categorizando Demora Intrahospitalaria en los rangos. ≤ 3 horas y > 3 horas (**Tabla 10**), el análisis de los resultados de la regresión logística mostró que Hora de llegada al hospital y Limitación por recursos económicos influyeron significativamente sobre la Demora intrahospitalaria.

Hora de llegada al hospital fue un factor causal asociado a Demora intrahospitalaria (OR = 4.44 IC 95% (1.42, 13,92), es decir, los pacientes que llegaron en la noche tuvieron 4.820 veces más probabilidad de Demora intrahospitalaria. Limitación por Recursos Económicos fue también un factor causal OR = 3,80 IC 95% (1.07, 13,45), es decir, los pacientes con limitación de recursos económicos tuvieron 4.098 veces más probabilidad de Demora intrahospitalaria.

TABLA 1
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA PRE-HOSPITALARIA
Porcentajes
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

VARIABLES	N°	%
SEXO		
Femenino	35	53,85
Masculino	30	46,15
PROCEDENCIA		
Callao	34	52,30
Ventanilla	9	13,85
Otros	22	33,85
DCV PREVIO		
Si	5	7,69
No	60	92,31
HORA INICIO SÍNTOMAS		
Día	45	69,23
Noche	20	30,77
LUGAR INICIO SÍNTOMAS		
Domicilio	56	86,15
Fuera del domicilio	9	13,85
ACOMPAÑANTE AL INICIO DEL EVENTO		
Si	48	73,85
No	17	26,15
CONSULTA A MÉDICO PARTICULAR O ESTABLECIMIENTO DE SALUD		49,23
Si	32	50,77
No	33	
TIPO DE DCV		
DCV Hemorrágico y HSA	19	29,23
DCV Isquémico	44	67,69
No determinado	2	3,08
SIGNOS DE GRAVEDAD AL INICIO		
Si	17	26,15
No	48	73,85
IMPORTANCIA DEL EVENTO		
Si	33	50,77
No	32	49,23
LIMITACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS		
Si	6	9,23
No	59	90,77

TABLA 2
FACTORES ASOCIADOS A LA DEMORA INTRA-HOSPITALARIA
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

VARIABLES	N°	%
HORA DE LLEGADA AL HOSPITAL		
Día	40	61,54
Noche	25	38,46
SIGNOS DE GRAVEDAD AL INICIO		
Si	17	26,15
No	48	73,85
TIPO DE DCV		
DCV Hemorrágico y HSA	19	29,23
DCV Isquémico	44	67,69
No determinado	2	3,08
LIMITACIÓN POR RECURSOS ECONÓMICOS		
Si	47	72,31
No	18	27,69
DISPONIBILIDAD DEL TOMÓGRAFO		
Si	65	100,0
No	0	0
DEMORA DEL PERSONAL DE SALUD		
Si	5	7,69
No	60	92,31
ERROR DIAGNÓSTICO		
Si	4	6,15
No	61	93,85

TABLA 3
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA PRE-HOSPITALARIA
Análisis univarianza – Punto de corte: 2 horas
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

VARIABLES	Demora Prehospitalaria			p
	<=2 horas	> 2 Horas	Total	
<i>SEXO</i>				
FEMENINO	11	24	35	0,656
MASCULINO	11	19	30	
<i>PROCEDENCIA</i>				
CALLAO	14	20	34	
VENTANILLA		9	9	0.064
OTROS DISTRITOS	8	14	22	
<i>DCV PREVIO</i>				
SI	3	2	5	0,326 *
NO	19	41	60	
<i>HORA DE INICIO DE SÍNTOMAS</i>				
DÍA	13	32	45	0,205
NOCHE	9	11	20	
<i>LUGAR DE INICIO DE SÍNTOMAS</i>				
DOMICILIO	17	39	56	0,253 *
FUERA DEL DOMICILIO	5	4	9	
<i>ACOMPañANTE</i>				
SI	20	28	48	0,025

NO	2	15	17	
CONSULTA A MP O ES				
SI	5	27	32	0,002
NO	17	16	33	
TIPO DE DCV				
DCV HEMORRÁGICO Y HSA	7	12	19	0,833
DCV ISQUEMICO	15	29	44	
NO DETERMINADO			2	
SIGNOS DE GRAVEDAD				
SI	9	8	17	0,053
NO	13	35	48	
IMPORTANCIA DEL EVENTO				
SI	17	16	33	0,002
NO	5	27	32	
LIMITACIÓN POR RECURSOS ECONOMICOS				
SI		6	6	0,088
NO	22	37	59	

* Se utilizó la Prueba exacta de Fisher.

TABLA 4
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA PRE-HOSPITALARIA
Análisis univarianza – Punto de corte: 5 horas
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

VARIABLES	Demora Prehospitalaria			p
	<=5 horas	> 5Horas	Total	
<i>SEXO</i>				
FEMENINO	21	14	35	0,419
MASCULINO	15	15	30	
<i>PROCEDENCIA</i>				
CALLAO	18	16	34	
VENTANILLA	6	3	9	0.759
OTROS DISTRITOS	12	10	22	
<i>DCV PREVIO</i>				
SI	4	1	5	0,37 *
NO	32	28	60	
<i>HORA DE INICIO DE SÍNTOMAS</i>				
DÍA	21	24	45	0,034
NOCHE	15	5	20	
<i>LUGAR DE INICIO DE SÍNTOMAS</i>				
DOMICILIO	31	25	56	1,000 *
FUERA DEL DOMICILIO	5	4	9	
<i>ACOMPañANTE</i>				
SI	30	18	48	0,052

NO	6	11	17	
CONSULTA A MP O ES				
SI	14	18	32	0,063
NO	22	11	33	
TIPO DE DCV				
DCV HEMORRÁGICO Y HSA	15	4	19	0,022
DCV ISQUEMICO	21	26	44	
NO DETERMINADO			2	
SIGNOS DE GRAVEDAD				
SI	14	3	17	0,009
NO	22	26	48	
IMPORTANCIA DEL EVENTO				
SI	26	7	33	0,000
NO	10	22	32	
LIMITACIÓN POR RECURSOS ECONOMICOS				
SI	1	5	6	0,081 *
NO	35	24	59	

* Se utilizó la Prueba exacta de Fisher.

TABLA 5
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA PREHOSPITALARIA
Análisis multivariante – Punto de corte: 2 horas
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

Variables	Coeficiente	S.E.	Wald	Sig.	Odds Ratio	IC. 95.0%	
						Inferior	Superior
ACOMPANANTE	-3.066	1.278	5.754	0.016	0.047	0.004	0.571
CONSULTA A MP O ES	3.529	1.125	9.843	0.002	34.105	3.760	309.313
IMPORTANCIA DEL EVENTO	-3.295	1.124	8.594	0.003	0.037	0.004	0.336
Constante	3.508	1.319	7.073	0.008	33.8385		

TABLA 6
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA PREHOSPITALARIA
Análisis multivariante – Punto de corte: 5 horas
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

Variables	Coeficiente	S.E	Wald	Sig.	Odds Ratio	IC. 95.0%	
						Inferior	Superior
EDAD	0.088	0.034	6.563	0.010	2.411	1.238	4.695
CONSULTA A MP O ES	2.957	0.994	8.851	0.003	19.245	2.743	135.035
SIGNOS DE GRAVEDAD AL INICIO	-2.913	1.037	7.889	0.005	0.054	0.007	0.415
IMPORTANCIA DEL EVENTO	-3.633	1.033	12.365	0.000	0.026	0.003	0.200
Constante	-5.214	2.258	5.332	0.021	0.005		

TABLA 7
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA INTRAHOSPITALARIA

Análisis univariante – Punto de corte: 1 hora

Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

Julio a Diciembre del 2002

<i>VARIABLES</i>	<i>DEMORA INTRAHOSPITALARIA</i>			
	<i><=1 Hora</i>	<i>> 1 Hora</i>	<i>Total</i>	<i>P</i>
<i>HORA DE LLEGADA AL HOSPITAL</i>				
DÍA	4	36	40	0.004
NOCHE	10	15	25	
<i>SIGNOS GRAVEDAD</i>				
SI	8	9	17	0.006 *
NO	6	42	48	
<i>TIPO DE DCV</i>				
DCV HEMORRÁGICO Y HSA	7	12	19	0.098
DCV ISQUEMICO	7	37	44	
NO DETERMINADO			2	
<i>LIMITACIÓN RECURSOS ECONOMICOS</i>				
SI	5	42	47	0.001 *
NO	9	9	18	
<i>DEMORA DE PERSONAL DE SALUD</i>				
SI				0.576 *
NO		5	5	
	14	46	60	
<i>ERROR DIAGNOSTICO</i>				
SI		4	4	0.569 *
NO	14	47	61	

* Se utilizó la prueba exacta de Fisher.

TABLA 8
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA INTRAHOSPITALARIA
Análisis univariante – Punto de corte: 3 horas
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

<i>VARIABLES</i>	<i>DEMORA INTRAHOSPITALARIA</i>			
	<i><= 3 horas</i>	<i>> 3 horas</i>	<i>Total</i>	<i>P</i>
<i>HORA DE LLEGADA AL HOSPITAL</i>				
DÍA	15	25	40	0.007
NOCHE	18	7	25	
<i>SIGNOS GRAVEDAD</i>				
SI	9	8	17	0.835
NO	24	24	48	
<i>TIPO DE DCV</i>				
DCV HEMORRÁGICO Y HSA	14	5	19	0.026
DCV ISQUEMICO	19	25	44	
NO DETERMINADO			2	
<i>LIMITACIÓN RECURSOS ECONOMICOS</i>				
SI	20	27	47	0.032
NO	13	5	18	
<i>DEMORA DE PERSONAL DE SALUD</i>				
SI	4	1	5	0.355 *
NO	29	31	60	
<i>ERROR DIAGNOSTICO</i>				
SI		4	4	0.053 *
NO	33	28	61	

* Se utilizó la prueba exacta de Fisher.

TABLA 9
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA INTRAHOSPITALARIA
Análisis multivariante – Punto de corte: 1 hora
Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión
Julio a Diciembre del 2002

Variables	Coeficiente	S.E.	Wald	Sig.	Odds Ratio	IC. 95.0%	
						Inferior	Superior
SIGNOS GRAVEDAD	-3.38	1.17	8,34	0.00	0.03	0.00	0.34
TIPO DE DCV	-3,02	1,18	6,53	0,01	0,05	0,00	0,50
LIMITACIÓN POR RECURSOS ECONOMICOS	4,74	1.44	10,77	0.00	114,09	6,74	1931,28
Constante	1,10	0.64	2,91	0.09	2,99		

TABLA 10
FACTORES ASOCIADOS A DEMORA INTRAHOSPITALARIA

Análisis multivariante – Punto de corte: 3 horas

Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

Julio a Diciembre del 2002

Variables	Coeficiente	S.E.	Wald	Sig.	Odds Ratio	IC. 95.0%	
						Inferior	Superior
HORA DE LLEGADA AL HOSPITAL	1.573	0.581	7.319	0.007	4.820	1.542	15.061
LIMITACIÓN POR RECURSOS ECONOMICOS	1.410	0.645	4.781	0.029	4.098	1.157	14.510
Constante	-2.053	0.715	8.237	0.004	0.128		

IV. DISCUSIÓN

La Demora Prehospitalaria (mediana) en los trabajos publicados varía entre 3,5 a 14 horas (1,2,12,14-17,19,20,22-24,26,28). En el presente estudio se encontró un tiempo aproximado de 3,5 horas, pero considerando tres horas como el tiempo de ventana para intervención terapéutica en DCV isquémico, de las cuales una hora correspondería a Demora Intrahospitalaria, el porcentaje de pacientes que llegó al hospital en las primeras dos horas de ocurrido el evento (Demora Prehospitalaria) fue sólo de 33,8%. La comparación entre los estudios publicados en la literatura es difícil debido a los diferentes diseños y metodología de estudio empleados.

El tiempo de Demora Intrahospitalaria (mediana) encontrado fue de 3 horas, y en los estudios publicados varía entre 1,1 y 66 horas (1,16,18,23,28-30), con un 0,3 % de Tomografías Computarizadas tomadas en menos de una hora después del arribo al hospital (22). Esto contrasta con los tiempos estándar definidos por el Instituto Nacional de Enfermedades Neurológicas y Stroke en Estados Unidos, de 25 minutos para la iniciación de la toma de una Tomografía Computarizada y 45 minutos hasta su interpretación (16).

La mayoría de estudios (1,12,16,17,19,20,23) no encuentran relación entre la Edad y la Demora Prehospitalaria. Sólo O'Connor y Feldman (2,21) encuentran que a mayor edad, menor probabilidad de demora en la llegada o arribo al hospital, y Fogelholm (23) que el tener más de 70 años está asociado a Demora Prehospitalaria. En el presente trabajo se encontró en el análisis multivariante que la edad fue un factor causal de demora, y que por cada incremento de 10 años, los pacientes tenían 2,411 veces mayor probabilidad de demora. La diferencia entre estos hallazgos puede estar en relación a las diferencias en el nivel socioeconómico y cultural de los diferentes lugares donde han sido realizados los estudios. De la misma forma, el sexo no es considerado en la mayoría de estudios (1,12,16,19,20,24) como factor asociado a Demora Prehospitalaria, y el presente trabajo tampoco se halló relación; en los pocos estudios en que mencionan alguna asociación, los resultados son contradictorios (2,14)

La distancia entre el lugar donde ocurrieron los síntomas iniciales (procedencia) y el hospital no parece tener influencia en la Demora Prehospitalaria en este y los demás

estudios revisados (1,19,23). Del mismo modo, la hora de inicio de los síntomas no influyó en la Demora Prehospitalaria en la mayoría de la literatura revisada, sin embargo, en el presente estudio se encontró asociación cuando el punto de corte fue de 5 horas en el análisis univariante, pero finalmente no hubo relación en el análisis multivariante.

La familiaridad con los síntomas de DCV y sus consecuencias pueden también influir en el tiempo de demora, como lo revelan Wester y Jorgensen (1,20), pero el conocimiento sólo no es suficiente (2,14,21,23), y en el presente estudio no se encontró asociación entre la presencia de un DCV previo y la Demora Prehospitalaria.

Al igual que Wester (1) en este estudio se encontró que la mayoría de pacientes experimentan los síntomas de inicio del DCV en casa, pero en la literatura revisada (14,17,23) encuentran asociación entre el inicio de síntomas en casa y la mayor Demora Prehospitalaria, relación no encontrada en este trabajo.

Wester y Morris (1,16) analizan la relación existente entre la presencia de una acompañante (estar solo o no) al inicio de los síntomas y la demora en la llegada al hospital encontrando asociación, tal como en este trabajo se encontró cuando se utilizó como punto de corte 2 horas en el análisis univariante y en el multivariante.

Todos los estudios (1,15,17,23,25) que han estudiado la variable consulta a médico particular (MP) o establecimiento salud (ES) previo a acudir o ser transferido al hospital donde finalmente se atenderá, encuentran mayor demora cuando el paciente acude de esta manera, es decir, en forma indirecta, tal como lo demuestra claramente este estudio, ya que se encontró que los pacientes que acudieron a MP o ES presentaron 33,5 veces mayor probabilidad de demora cuando el punto de corte fue 2 horas y 19,2 veces cuando el punto de corte fue 5 horas.

En relación al tipo de DCV, todos los trabajos (14,20,22,23) que estudian esta variable, excepto Feldmann (21) encuentran asociación entre DCV hemorrágico o HSA y menor demora. En el presente trabajo se encontró sólo asociación univariante cuando el punto de corte fue 5 horas. El inicio generalmente más fulminante del DCV hemorrágico y de la HSA parece la lógica explicación del por qué estos pacientes son admitidos en menor tiempo que los pacientes con DCV isquémico.

La mayor severidad de los síntomas y signos neurológicos del DCV están indudablemente asociados a la menor demora en el arribo al hospital, así lo demuestra la

literatura (1,14,17,19-21,23,24) y este estudio, lamentablemente pacientes con síntomas más leves, en quienes el tratamiento puede ser más efectivo, arriban menos probablemente a tiempo para la terapia.

Existen reportes (1,15,21) sobre el pobre conocimiento sobre síntomas, signos y factores de riesgo de DCV entre los pacientes, ignorando los síntomas o esperando a que éstos mejoren espontáneamente, lo cual influye en la decisión de solicitar atención médica; encontrándose en este trabajo, gran asociación entre la importancia dada a los síntomas de DCV y la menor Demora Prehospitalaria.

Como se ha mencionado, los estudios sobre Demora Intrahospitalaria son pocos, no encuentran asociación con edad, sexo, raza, grado de educación y hora de inicio de síntomas (1,29,30). Algunos encuentran relación con el grado de déficit neurológico y demora prehospitalaria (1). En el presente estudio se encontró asociación multivariante cuando el punto de corte fue 1 hora con Signos de gravedad y Tipo de DCV como factores protectores, y Limitación por recursos económicos como factor causal; y cuando el punto de corte fue tres horas con Limitación por recursos económicos y Hora de llegada al hospital como factores causales, teniendo 4,4 veces mayor la probabilidad de demora en aquellos pacientes que acudieron al hospital en la noche (20:00 a 07:59 horas).

V. CONCLUSIONES

De lo expuesto se concluye que existe una gran asociación entre la presencia de acompañante al inicio de los síntomas y el darle importancia al evento, como factores protectores y que disminuyen la demora de llegada o arribo al hospital; mientras el acudir a un médico particular o establecimiento de salud previo al arribo al hospital donde finalmente se tratará es un factor causal de demora. Otros factores que podrían influir y a tener en consideración son el tipo de DCV y los signos de gravedad al inicio del evento, que están generalmente interrelacionados. Por otro lado, la limitación de recursos económicos es un gran factor causal de demora entre la llegada al hospital y la toma de la Tomografía Computarizada, mientras que los signos de gravedad al inicio del evento y tipo de DCV son factores protectores y que disminuyen la demora intrahospitalaria. Otro factor causal que se podría tomar en consideración para demora intrahospitalaria es la llegada al hospital entre las 20:00 y 07:59 horas.

El estudio realizado tiene varias limitaciones como el ser realizado en un solo hospital, la dificultad para obtener datos completos en algunos servicios, algunas variables independientes fueron evaluadas en base a la apreciación subjetiva del paciente y/o familiares; la muestra fue de tipo no probabilística accidental o por comodidad y pequeña en relación a los estudios existentes en la literatura; y que las diferencias entre áreas geográficas, características étnicas, económicas, culturales y organización de los servicios de salud, no permitan la generalización de los resultados para todo el país y otros países en desarrollo. Pero los resultados obtenidos (coincidentes con los estudios publicados) sirven de base para la comprensión de los factores implicados en la Demora tanto Pre como Intrahospitalaria, cambio de actitudes, mejora de aptitudes y desarrollo de acciones orientadas a mejorar la calidad de atención y la calidad de vida de los pacientes y la sociedad en general.

Educación a la población en forma repetitiva y ampliamente difundida es necesaria para el incrementar reconocimiento de los síntomas de alarma, factores de riesgo de DCV y disponibilidad de tratamiento. Educación pública y profesional será necesaria para aumentar el número de pacientes que llegue al hospital a tiempo, si llegan a estar

disponibles nuevas terapias para DCV. Una política de admisión temprana debe ser promovida ante las nuevas terapias emergentes que se puedan tener a disposición.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WESTER, Per y col. Factors associated with delayed admission to hospital and in-hospital delays in acute stroke and TIA. *Stroke*. Enero 1 999; 30: 40-48.
2. CLIFTON, R. Delay in presentation and evaluation for acute stroke. *Stroke*. 2001; 32: 63-70.
3. O'CONNOR, Robert y col. Thrombolytic therapy for acute ischemic stroke: Why the majority of patients remain ineligible for treatment? *Annals of Emergency Medicine*. Enero 1999; 33(1).
4. PHILLIP, Scott y col. Análisis of Canadian population with potential geography access to intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke*. 1 998; 29: 2304-2310.
5. OVERGAARD, K. y col. Thrombolytic therapy in acute ischemic stroke. A Danish pilot study. *Stroke*. 1 993; 24: 1439-1446.
6. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Tissue Plasminogen Activator for Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med*. 1 995; 333: 1581-7.
7. WARDLAW, J.M. Overview of Cochrane thrombolysis meta-analysis. *Neurology*. Setiembre 2 001; 57(5).
8. LANG, Eddy. Use of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke. *Ann Emerg Med*. Marzo 2 002; 39: 296-298.
9. WARDLAW, J.M. y col. Thrombolysis for acute ischemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2 000; 2: CD000203.
10. UP TO DATE – 2002.
11. NEUROBASE – 2do.trimestre 2 002.
- 12.ENGELSTEIN, Elly y col. Lack of t-PA use for acute ischemic stroke in a community hospital: high incidence of exclusion criteria. *Am J Emerg Med*. 2 000; 18: 257-260.
- 13.ALBERTS, Mark y col. Recommendations for the establishment of primary stroke centers. *JAMA*. Junio 2 000; 283(23): 3102-9.

14. SMITH, M. y col. Delayed hospital arrival for acute stroke: the Minnesota stroke survey. *Ann Intern Med.* Agosto 1 998;129(3): 190-6.
15. BARBER, P.A. y col. Why are stroke patients excluded from TPA therapy? An analysis of patient eligibility. *Neurology.* 2 001; 56: 1015-20.
16. MORRIS, Dexter y col. Prehospital and emergency department delays after acute stroke. *Stroke.* 2 000; 31: 2585-90.
17. SALISBURY, H.R. y col. Delay in presentation of patients with acute stroke to hospital in Oxford. *QJM.* Setiembre 1 998; 91(9): 635-40.
18. TILLEY, Barbara y col. Total quality improvement meted for reduction of delays between emergency deparment admisión and treatment of acute ischemic stroke. *Arch Neurol.* 1 997; 54: 1466-74.
19. AZZIMONDI, G. y col. Variables associated with hospital arrival time after stroke. *Stroke.* 1 997; 28: 537-42.
20. JORGENSEN, H.S. y col. Factors delaying hospital admission in acute stroke. *Neurology.* 1 996; 47: 383-387.
21. FELDMANN, Edward y col. Factors associated with early presentation of acute stroke. *Stroke.* 1 993; 24: 1805-10.
22. ANDERSON, Neil y col. Delays in hospital admisión and investigation in acute stroke. *BMJ.* Julio 1 995; 311: 162.
23. FOGELHOLM, R. y col. Factors delaying hospital admisión after acute stroke. *Stroke.* 1 996; 27:398-400.
24. GEFFNER, D. y col. Delayed hospitalization of the patient with acute stroke. *Rev Neurol.* Diciembre 1 998; 27(160): 947-51.
25. YIP PK y col. Hospital arrival time after onset of different types of stroke in greater Taipei. *J Formos Med Assoc.* Julio 2 000; 99(7). 532-7.
26. MAYER-REICHENAUER, M. y col. Time delays in admission to a Stroke Unit and emergency treatment of patient with ischemic stroke. *Dysch Med Wochenschr.* Octubre 1 999; 124(42): 1226-9.
27. LIN, CS y col. Prehospital delay and emergency deparment management of ischemic stroke patients in Taiwan, R.O.C. *Prehosp Emerg Care.* Jul-Set 1 999; 3(3): 194-200.

28. LANNENHOA, Y. y col. Analysis of time management in stroke patients in three French emergency departments: from stroke onset to computed tomography scan. *Eur J Emerg Med.* Junio 1 999; 6(2): 95-103.
29. MORRIS, DL. y col. Time delays in accessing stroke care in the emergency department. *Acad Emerg Med.* Marzo 1 999; 6(3): 218-23.
30. MORRIS, Dexter y col. Delay from emergency department arrival to diagnostic evaluation for stroke: the Genentech stroke presentation survey. *Stroke.* Enero 1 999; 30(1): 266.
31. MARTI-FABREGAS, J. y col. The latency of hospital admission in an acute cerebral accident. *Neurologia.* 1 999; 14 Suppl 4: 24-33.
32. FUTRELL, N. y col. Stroke in an emergency. *Dis Mon.* Abril 1 996 ; 42(4) : 199-264.
33. DAWSON –SAUNDERS, Beth y TRAPP, Tobert. *Bioestadística médica.* México, Ed. El Manual Moderno, 1999, 403 pp.

