

11233



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA
GUTIÉRREZ"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**COSTO ECONÓMICO E IMPACTO EN MORTALIDAD TEMPRANA Y
SECUELAS A LARGO PLAZO, DEL TRATAMIENTO ACTUAL DEL
PACIENTE CON ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUEMICO**

**Parte 1: Indicadores de Riesgo para complicaciones Infecciosas y No
Infecciosas en el paciente con Enfermedad Vasculat Cerebral Isquémica**

Aguda

No. 206/2004

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN NEUROLOGÍA CLÍNICA**

**P R E S E N T A :
DR. JORGE EFRAIN SALAZAR CEBALLOS**

**ASESORES DE TESIS:
DR. JUAN TALAVERA PIÑA
DRA. ANGELICA CARBAJAL RAMIREZ**



MEXICO, D.F.

SEPTIEMBRE 2005

0347979



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

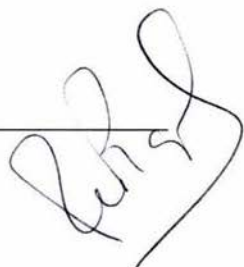
PA 

DRA NORMA JUAREZ DIAZ GONZALEZ

*JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO SEPULVEDA G".
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI*

DRA ANGELICA CARBAJAL RAMIREZ

*ASESOR DE TESIS TITULAR ADJUNTA DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN NEUROLOGIA
JEFE SERVICIO DE NEUROLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI*



DR. JUAN TALAVERA PIÑA

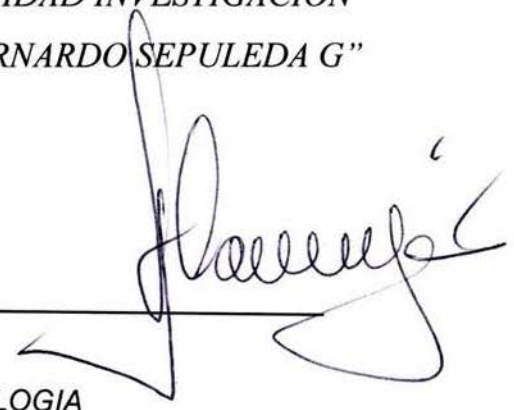
*COORDINADOR AREA DE MAESTRIAS UNIDAD INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO SEPULVEDA G"*



DR HUGO CASTREJON ROMAN

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROLOGIA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO SEPULVEDA G"





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIZACIÓN
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

[Handwritten signature]
U.N.A.M.
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

19 de agosto, 2005

ACTA DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN

A las 12:00 horas del día hoy se reunieron en sesión extraordinaria en la Sala de Juntas de la Dirección de Educación e Investigación en Salud del hospital, los miembros del Comité Local de Investigación, para evaluar el Proyecto de Investigación intitulado:

206/2004 COSTO ECONÓMICO E IMPACTO EN MORTALIDAD TEMPRANA Y SECUELAS A LARGO PLAZO, DEL TRATAMIENTO ACTUAL DEL PACIENTE CON ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Este proyecto queda registrado con el número de registro U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" Centro Médico Nacional Siglo XXI 3601- 206 -2004.

DICTAMEN: APROBADO

[Handwritten signature]

DR. JORGE ALBERTO CASTAÑÓN GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ

JACG.NJDG.RPS'1bb.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

“Sólo es digno de libertad quien sabe conquistarla cada día”.

-Johann Wolfgang von Goethe.

“La libertad, Sancho, es uno de los más preciosos dones que a los hombres dieron los cielos; con ella no pueden igualarse los tesoros que encierran la tierra y el mar, por la libertad, así como por la honra, se puede y debe aventurar la vida”.

-Miguel Cervantes de Saavedra.

“El éxito no se logra sólo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización”.

-J. P. Sergent

Dedico esta tesis a todas y cada una de aquellas personas que de una u otra forma hicieron posible concluir satisfactoriamente esta etapa tan importante en mi vida.

INDICE

	PAGINA
RESUMEN.....	5
ANTECEDENTES.....	7
JUSTIFICACION.....	15
OBJETIVOS.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
HIPOTESIS.....	15
MATERIAL Y METODOS.....	16
RESULTADOS.....	21
CONCLUSIONES.....	23
ANEXOS.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33

RESUMEN

TITULO: Indicadores de Riesgo para complicaciones Infecciosas y No Infecciosas en el paciente con Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica Aguda.

INTRODUCCION: El impacto económico y social se ve incrementado por los cuidados que requiere el paciente con enfermedad vascular cerebral en etapa aguda. Las complicaciones infecciosas y no infecciosas son causa de deterioro de los pacientes. Identificar van de 20-40 % de los infartos en la fase aguda. La identificación de factores capaces de influir en el pronóstico facilita la toma de decisiones con fines preventivos y terapéuticos.

OBJETIVOS: Se identificaron los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas en pacientes con EVC agudo identificando costos derivados de las mismas.

MATERIAL Y METODOS: diseño del estudio es una cohorte retrospectiva, se analizaron los expedientes clínicos de todos los pacientes de enero 2003-diciembre 2005 con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral isquémica corroborado por imagen (TC y RM). Se excluyeron pacientes portadores de VIH y neoplasias además de causas secundarias de EVC como procesos infecciosos que condicionaran aracnoiditis como las parasitosis por cisticercos o tuberculosis.

RESULTADOS: Se analizaron un total de 88 pacientes con edad promedio de 55.5+/- 4.04 años de los cuales 41 presentaron complicaciones siendo las infecciones de vías urinarias y neumonías las más frecuentes, las flebitis y úlceras por decúbito las más frecuentes dentro de las no infecciosas. Mediante el modelo de regresión logística la

DM fue la que más se asoció con las complicaciones no infecciosas con un RR = 3.45 (IC 95%) para un p de .054. Dentro de las infecciosas la DM con un RR = 4.66 el territorio arterial RR = 5.92, alteraciones pupilares RR = 18.32 la presencia del signo de Babinski RR = 22.25. El costo derivado de la atención en el paciente no complicado durante su estancia fue de \$48,637.72, paciente con complicación infecciosa exclusivamente fue de \$77,880.23 y en el que presenta complicaciones infecciosas y no infecciosas es de \$115,897.40

CONCLUSIONES: La presencia de complicaciones infecciosas generó un incremento en el costo de atención del paciente con ictus del 60%, y cuando existen complicaciones no infecciosas e infecciosas éste se incrementa en 138%. Sugerimos implementar medidas preventivas entre ellas la fisioterapia temprana en este grupo de pacientes.

ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN.

Antecedentes:

Las enfermedades cerebrovasculares (EVC) se presentan como eventos agudos denominados genéricamente “ictus cerebrales”.

Este término, nunca debe ser un diagnóstico, sino simplemente una etiqueta descriptiva y genérica del problema que plantea el paciente y que hay que diagnosticar con la máxima precisión posible en todos sus aspectos: etiopatogenia, localización, naturaleza isquémica o hemorrágica, gravedad, posibilidades terapéuticas.

En los países industrializados constituye la primera causa de incapacidad permanente en el adulto, la segunda causa de demencia y la tercera causa de muerte.

La experiencia indica el gran desconocimiento existente no sólo entre el público sino en la clase médica –la cual retrasa la sospecha diagnóstica e inicio de manejo oportuno- acerca de los síntomas, las causas, la prevención y el tratamiento del ictus cerebral. El impacto económico y social que representa la atención aguda, se ve incrementado por los cuidados que requiere el paciente al darse de alta del hospital y que evidentemente se relacionan con la magnitud del evento agudo, ya que hasta el momento el beneficio de las terapias actuales se ve disminuido al otorgar a menos del 3% de los pacientes bajo los criterios hasta ahora existentes, dejando desprotegido al 97% de la población, bajo terapias con utilidad no demostrada en una gran proporción de los casos. La identificación de factores capaces de influir en el curso clínico de la enfermedad cerebrovascular aguda favorecerá el pronóstico. Por un lado, porque facilita la toma de decisiones en cuanto a procedimientos diagnósticos o tratamientos oportunos porque el conocer la posible evolución de un paciente concreto permitirá informarlo sobre el curso clínico de su enfermedad. Los factores pronósticos son

aquellos que predicen el curso clínico de un padecimiento una vez que la enfermedad está presente. La identificación de estos factores son de gran interés para la prevención secundaria y terciaria. Así como para disminuir la incidencia de la mortalidad y secuelas tempranas y tardías.^{1,2,4}

El EVC consiste en la presentación de síntomas y signos que son consecuencia de un signo neurológico focal secundario a un daño vascular; por lo general de presentación aguda (es decir, minutos u horas) y pocas veces subaguda (pocos días). También es importante resaltar que algunos pacientes pueden presentar un cuadro clínico no focal, a manera de episodios confusionales, alteraciones en la memoria, o en la conducta, tal como ocurre en algunos ictus localizados en el núcleo caudado, tálamo o el lóbulo temporal.⁹

Clasificación:

El EVC puede ser de origen arterial o venoso.

La forma más frecuente es de tipo arterial, y se clasifica en:

- Isquémico: representa el 80 % del total de los casos.
- Hemorrágico: representa el 20 % de los casos.
- Desde el punto de vista clínico, el EVC isquémico se divide en: Isquemia Cerebral Transitoria, Infarto Cerebral, el cual se divide en aterotrombótico y embólico.

Cuando la oclusión trombótica afecta a pequeñas arterias se produce el infarto de tipo lacunar. De las formas isquémicas se estima que el 60 % es de origen trombótico y el 20% es de origen embólico.¹¹ La mortalidad es variable y las cifras oscilan entre 2.9 y 24 casos por cada 10,000 muerees y entre 1.8 y 144 por 100,000 varones. La mortalidad en la fase aguda siempre es mayor y precoz entre las hemorragias que en los infartos isquémicos, esto debido a la mayor rapidez con que se desarrolla la hipertensión intracraneal y la compresión del tronco cerebral.^{2,11,12}

Complicaciones en la fase aguda del ictus isquémico.

Las complicaciones asociadas al ictus de tipo infeccioso como las neumonías o infecciones de vías urinarias así como las no infecciosas: úlceras por decúbito, trombosis venosas son la principal causa de muerte durante la fase aguda del EVC y también son las responsables del elevado índice de morbilidad en estos pacientes. Se ha asociado la edad, la incapacidad previa (especialmente la incontinencia urinaria) y la gravedad del ictus a mayor frecuencia de complicaciones. La lesión cerebral puede causar alteraciones de otras funciones sistémicas como la afección a nivel del sistema cardiovascular, sistema de la coagulación, piel y tejido celular subcutáneo. Además con frecuencia, estos pacientes presentan enfermedades asociadas que se pueden exacerbar por el ictus.^{2,6}

La mortalidad aguda (es decir dentro de los 5-7 primeros días) está causada principalmente por un infarto cerebral masivo con edema importante y herniación cerebral. Otras posibles causas de mortalidad son las alteraciones cardíacas y la embolia pulmonar. Una segunda fase de mortalidad subaguda ocurre entre los 10 y 14 días del inicio del ictus y es debida a complicaciones pulmonares. Hasta un 95 % de los pacientes presentan complicaciones médicas. La mortalidad que ocurre en la primera semana suele ser consecuencia del daño cerebral. Existen otras complicaciones que son potencialmente evitables y tratables, de tipo infeccioso y no infecciosas.^{7,9}

a) Transformación hemorrágica: El 30 % de los ictus isquémicos especialmente los de etiología cardioembólica pueden presentar transformación hemorrágica. El mecanismo probable de su producción, es la reperfusión del territorio isquémico después de la fragmentación del émbolo.^{2,6,7,9}

b) Convulsiones: La epilepsia sintomática secundaria se presenta hasta el 7 al 20 % de los pacientes con ictus. En la tercera parte aparecen en las dos primeras semanas. Las convulsiones precoces

suelen ser focales y en pocas ocasiones una epilepsia parcial continua.^{2,6,7,9}

c) Depresión: La depresión se presenta hasta en un 60 % de los pacientes con ictus. Es más frecuente en ictus del hemisferio dominante y en los infartos de localización anterior.^{2,6,7,9}

d) Alteraciones cardiovasculares: Cardiopatía e ictus suelen coexistir. El ictus es consecuencia a veces de una cardiopatía como una valvulopatía, infarto al miocardio o arritmia cardíaca. Pero en otras ocasiones, el ictus provoca alteraciones en el ritmo cardíaco, ya que existe un aumento de la actividad simpática que origina una elevación sistémica de catecolaminas que provocan taquicardia, aumento de consumo de oxígeno por el miocardio, degeneración fibrilar y focos ectópicos arritmogénicos. Los ictus que lesionan la corteza insular pueden asociarse a alteraciones de la presión arterial y del electrocardiograma: puede haber depresión del segmento ST o inversión de la onda T, ondas P de mayor tamaño. Un tercio de los pacientes con ictus tienen enfermedad coronaria, y más del 60 % de todas las muertes tras un AIT son debidas a un infarto agudo del miocardio.^{2,6,7,9}

e) Fiebre e infecciones: La fiebre aparece en un 40 % de los infartos en la fase aguda. La causa más frecuente es la infección respiratoria o urinaria, pero a veces es una expresión de la necrosis neuronal o de una alteración en el centro termorregulatorio sobretodo los infartos localizados en la región talámica anterior. Tanto en animales como en humanos se ha comprobado que la hipertermia, incluso ligera, empeora el pronóstico del infarto pues facilita su progresión.

La disfagia ocurre en una tercera parte de los pacientes y predispone a las neumonías. Es más frecuente en infartos localizados en el tronco cerebral. Las infecciones respiratorias parecen en el 10 % de los pacientes con ictus y son causa importante de mortalidad. El aumento de secreciones bronquiales y la dificultad de la expectoración facilita la sobreinfección. La incontinencia urinaria previa y los sondajes

uretrales a permanencia condicionan la elevada frecuencia de infecciones durante la fase aguda del ictus.^{2,6,7,9}

f) Otras complicaciones: La situación de inmovilidad y la hipercoagulabilidad predisponen al desarrollo de trombosis venosa profunda y tromboembolia pulmonar. Las úlceras de decúbito, la escoriación y las necrosis cutáneas también son complicaciones frecuentes. Las alteraciones en la deglución y la propia situación del paciente son responsables de importantes alteraciones nutricionales que repercuten en el pronóstico y en la recuperación del paciente con ictus. En los infartos extensos, en aquellos donde hay disminución del nivel de consciencia y con inmovilidad prolongada, es frecuente el desarrollo de estreñimiento, en ocasiones impacto fecal y falsas diarreas.^{2,6,7,9}

Tratamiento profiláctico del EVC isquémico.

a) Prevención primaria.

1.- Detección y control de factores de riesgo que son modificables como el alcoholismo, el sedentarismo, la obesidad y el tabaquismo, mediante medidas dietéticas, ejercicio y suspensión de hábitos.

2.- Tratamiento de enfermedades de riesgo susceptibles de modificación como la hipertensión arterial sistémica (HAS), diabetes mellitus, dislipidemia y cardiopatías productoras de émbolos arteriales de mediante el empleo de dieta apropiada y de fármacos anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios.

3.- Procedimientos quirúrgicos como la endarterectomía y la angioplastia carotídea. La endarterectomía puede ser un procedimiento de prevención primaria en aquellos casos de estenosis de la arteria carótida asintomáticos superiores al 70 % si su expectativa de vida es superior a 5 años y el riesgo quirúrgico inferior al 3 %.^{3,5,7,8,9}

b) Prevención secundaria.

Consiste en las medidas encaminadas a prevenir la recurrencia de isquemia cerebral, incluyen el uso de antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes.^{3,5}

Antiagregantes plaquetarios: De entre los antiagregantes plaquetarios la aspirina (AAS) constituye el fármaco más ampliamente utilizado. Se han utilizado dosis entre 30 y 1,300 mg por día sin obtener un claro aumento de eficacia con el incremento de la dosis. En la práctica diaria se emplean dosis entre 300 y 500 mg por día. La ticlopidina es un antiagregante con mayor eficacia que la aspirina, pero la aparición de efectos adversos (la diarrea es la más frecuente y la neutropenia es la más grave), limita su uso a los pacientes que no toleran el AAS, a los que tienen recidivas a pesar de la AAS o a ciertos pacientes con un riesgo muy grande, como diabéticos con insuficiencia coronaria o con prótesis vasculares. El clopidogrel inhibe la agregación plaquetaria inducida por el ADP (adenosín difosfato) a dosis de 75 mg por día por un mecanismo de acción similar a la ticlopidina sin tantos efectos colaterales.^{3,5,7}

Anticoagulantes: Son el tratamiento de elección en la prevención de los infartos de origen cardioembólico. También se utilizan aunque no existe ningún estudio que demuestre su eficacia en pacientes con AIT recurrentes a pesar el tratamiento con antiagregantes plaquetarios, en infartos progresivos con trombosis de la arteria basilar, estados de hiperecoagulabilidad, trombosis de los senos venosos o en las disecciones arteriales. El principal riesgo de su empleo es el riesgo de transformación hemorrágica en pacientes hipertensos o con infartos extensos. La anticoagulación se inicia con heparina endovenosa a dosis de 400 mg por kilogramo de peso por día y con controles de TTP (tiempo de tromboplastina) a las 6 horas del inicio de la perfusión. Al cabo de 72 horas se puede iniciar la anticoagulación oral manteniendo un INR entre 2 y 3.^{3,5,7}

Endarterectomía carotídea y angioplastia: Está indicada en los AIT carotídeos en los infartos cerebrales con secuelas ligeras con un estenosis de la carótida interna entre un 70 y un 99 %. Está justificada su realización en pacientes con estenosis carotídea del 50 % que presenten AIT de repetición a pesar del tratamiento médico. La angioplastia carotídea con colocación de una malla protectora o stent se puede utilizar en aquellos casos en los que la endarterectomía implica un riesgo quirúrgico elevado como en la estenosis postendarterectomía, postradioterapia o en la estenosis del segmento proximal de las arterias vertebrales.¹⁰

Tratamiento durante la fase aguda del EVC isquémico.

a) Medidas generales: El primer paso es establecer un diagnóstico correcto y precoz del tipo de ictus y que es una urgencia neurológica y su pronóstico depende de la rapidez en la iniciación de medidas terapéuticas generales y específicas. Inicialmente hay que valorar los signos vitales, mantener el paciente en posición semifowler para evitar la broncoaspiración y valorar la necesidad de intubación con apoyo mecánico ventilatorio AMV); en caso de hipotensión arterial es necesario descartar procesos asociados como un infarto al miocardio, sepsis o hipovolemia y dar manejo con aminos presoras en caso necesario. La hipertensión arterial es un hallazgo común en el ictus y en la mayoría de los casos es reactiva por lo que se normaliza de forma espontánea por lo que se recomienda no reducir de forma importante la presión arterial sistémica para no favorecer la hipoperfusión cerebral. El control de la hipertermia está ampliamente recomendado así como mantener un estado de hidratación y de nutrición apropiados hay que evitar el desarrollo de hiperglicemia ya que aumenta el daño neurológico.^{6,7,15}

Dentro de las complicaciones tempranas se encuentra el desarrollo de eventos de naturaleza trombótica tanto a nivel pulmonar a manera de tromboembolia pulmonar como a nivel de extremidades inferiores.¹⁴

b) Neuroprotección: Hasta el momento actual, la neuroprotección farmacológica no ha sido claramente eficaz y parece poco probable que un solo fármaco pueda frenar los complejos mecanismos moleculares de la lesión celular.⁷

c) Fibrinólisis: La actividad fibrinolítica fisiológica se puede incrementar con factores exógenos del plasminógeno como la estreptokinasa y el rt-PA. El rt-PA (factor activador tisular del plasminógeno) es el trombolítico de elección en el tratamiento por vía intravenosa del ictus isquémico agudo este tratamiento ha sido aprobado por la FDA y la Agencia Europea del Medicamento, para los ictus del territorio carotídeo de menos de 3 horas de evolución dentro de un protocolo estricto. El porcentaje de pacientes susceptibles de tratamiento trombolítico es en la actualidad muy bajo, posiblemente inferior al 5 %. El retraso en la llegada al hospital y el retraso en el diagnóstico en los servicios de urgencias, son los factores del escaso número de pacientes elegibles. La eficacia del tratamiento trombolítico puede valorarse por el porcentaje de recanalización conseguido o por la mejoría clínica obtenida.³

d) El empleo de esteroides durante la fase aguda del evento no ha demostrado beneficio alguno durante la evolución del cuadro clínico y se ha asociado al desarrollo de procesos infecciosos.⁶

JUSTIFICACION

La identificación de factores capaces de influir en el pronóstico de una enfermedad es de suma importancia para la actividad clínica diaria porque facilita la toma de decisiones con fines preventivos y terapéuticos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Existen factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones neurológicas y no neurológicas en el paciente con EVC isquémico agudo?

¿Estos paciente que generan complicaciones neurológicas y no neurológicas generan un costo mayor?

HIPÓTESIS.

Los pacientes con EVC isquémico agudo que presenten más factores de riesgo presentan mayor número de complicaciones neurológicas y no neurológicas.

Los pacientes complicados generan mayor costo a la institución.

OBJETIVOS:

Identificar los principales factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas en pacientes con EVC isquémico agudo.

Identificar los costos derivados de las complicaciones infecciosas y no infecciosas en pacientes con EVC isquémico agudo.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio: Cohorte histórica.

Universo de trabajo: pacientes ingresados con Diagnóstico de EVC Isquémico al Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI de enero del 2003 a diciembre del 2004.

Criterios de Selección:

a) Criterios de Inclusión:

Se incluyeron a todos los pacientes atendidos y registrados en de enero del 2003 a diciembre del 2004 con el diagnóstico de EVC isquémico atendidos en el Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI del IMSS en los servicios de Neurología y Medicina Interna con base al registro de la libreta de ingresos, con: 1) Menor de 72 horas desde el inicio de síntomas, 2) Diagnóstico de EVC isquémico corroborado por tomografía computada o resonancia magnética de cráneo. 3) Mayores de 16 años de edad 4) De cualquier género.

b) Criterios de No Inclusión:

No se incluyeron pacientes con tumores del sistema nervioso central, ni con VIH-SIDA.

No se incluyeron pacientes con EVC secundario a proceso infeccioso que condicionara aracnoiditis de diversa etiología como las fímicas, tuberculosas o parasitarias.

c) Criterios de Exclusión:

Se excluyeron todos los pacientes con resolución del daño neurológico en las primeras 24 horas de evolución. Para realizar dicho trabajo, se consultaron las libretas de ingresos de los servicios de neurología y medicina interna de los años 2003-2005.

VARIABLES A ESTUDIAR:

a) Dependientes:

Presencia de complicaciones de tipo infeccioso o no infeccioso

Costo elevado de la atención

b) Independientes

Edad se dividieron en pacientes mayores de 55 y menores de 55 años.

Género: masculino y femenino.

Tabaquismo: Presente o ausente. Consumo de cigarrillos durante un mes como mínimo.

Consumo de alcohol: Presente o ausente. Se consideró presente cuando se encontró consignada en la historia clínica.

Hipertensión arterial sistémica: Definida de acuerdo con la OMS y referida en el expediente clínico presente cuando menos tres meses previos al infarto cerebral.

Diabetes Mellitus: Considerada cuando tenía el diagnóstico previo al infarto.

Tiempo de evolución del EVC isquémico: Medido en horas, a partir del inicio de la sintomatología. En base al registro se consideró en tiempo desde que los familiares lo encontraron ya con el daño y el paciente no pudo describir el momento de inicio, se consideró la hora intermedia entre el último momento identificado sin déficit y el tiempo en que se percataron del mismo.

Cefalea, náusea y vómito: Presente o ausente con base a los registros.

Babinski; presente al ingreso del paciente al hospital.

Escala de Glasgow: El valor total de dicha escala.

Presencia de hemiplejía o hemiparesia u oftalmoplejía: Su presencia se relacionaba con la localización y tamaño del infarto o de los focos de isquemia.

Alteraciones en tamaño y reactividad pupilar: Exploradas con la aplicación de luz a la pupila, se califico como presente cuando fue arrefléctica, miótica o con anisocoria (lesiones masivas del mesencéfalo, son características de los infartos del puente) se relacionaba a mayor probabilidad de convertirse en infarto hemorrágico en las primeras 48 horas.

Hipercolesterolemia: Considerada presente con concentraciones séricas de colesterol ≥ 250 mg/dl; favoreciendo los estados de hipercoagulabilidad temprana con riesgo de morir en forma temprana

Leucocitosis: presencia de una cuenta sanguínea $\geq 12,000$ leucocitos/ μ l.

Fibrilación Auricular: Con base al registro del electrocardiograma en reposo, se asocia con mayor frecuencia de tromboembolismo temprano en pacientes con infarto cerebral.

Terapia durante el evento agudo: si bien los únicos fármacos que han demostrado utilidad durante el evento agudo son los fibrinolíticos, la aspirina y heparina, en la actualidad se continúan utilizando soluciones hiperosmolares, otros hemorriológicos y esteroides, por lo que se clasifican en estos 3 últimos grupos.

Territorio afectado: es decir si este fue arterial o venoso efectuando además una subdivisión del territorio afectado en: territorio de la arteria cerebral media derecha o izquierda, cerebral posterior, etc...en el caso de los territorios arteriales y territorio venoso en trombosis del seno longitudinal superior, seno transverso, seno cavernoso, etc...

Variables económicas.

- a) Número (N.) procedimiento diagnóstico: Se contabilizó el número de recursos en exámenes de laboratorio que uso el paciente durante su estadía en el hospital.

- b) N. de consultas del especialista en el diagnóstico y tratamiento:
Se recolectó la información del número de consultas brindada por especialista al paciente durante su estadía en el hospital.
- c) N. procedimientos quirúrgicos: Se registraron los procedimientos quirúrgicos realizados a cada paciente durante su hospitalización.
- d) Medicamentos consumidos durante su estancia intra hospitalaria:
Se capturó las dosis por día y números de días de cada medicamento utilizado durante todo el estudio así como soluciones paraenterales.
- e) N. de días hospitalizados: Se obtuvo el número de días hospitalizados por paciente, desde que ingreso al Hospital, debido al evento de EVC isquémico.
- f) Tiempo del personal de enfermería dedicado al paciente: Se estimó un promedio del tiempo que le dedicaron las enfermeras por paciente al día, durante su estancia hospitalaria.

Procedimientos: Se efectuó un búsqueda sobre el expediente clínico (ver Anexo 1), con el registro de las distintas variables de estudio por cada uno de los pacientes analizados. Los casos clínicos fueron seleccionados a partir de los registros de las libretas de ingresos de los servicios de Neurología y Medicina Interna. Con base a los mismos se acudió al archivo clínico del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI, procediendo a la recopilación de los diferentes datos en los expedientes clínicos. Se procedió a la elaboración de un concentrado de datos y con base a ello se procedió al análisis estadístico. Cuando algún dato clínico no se registró en el expediente clínico, se consideró negativo, estrategia utilizada en estudios previos.

Respecto a los costos se realizaron desde el punto de vista institucional, recolectando información solamente de los costos médicos directos derivados de su permanencia en nuestro hospital debidas a la

presencia del ictus agudo tomando en consideración las variables anteriormente mencionadas.

Análisis estadístico. Se realizó un análisis bivariado, contrastando cada una de las variables contra la presencia de complicaciones médicas y no médicas, posteriormente, se realizó un análisis multivariado de regresión logística múltiple en pasos ascendentes para seleccionar cuales son las variables asociadas con dichas complicaciones y con costo elevado. Se considerara una $p < 0.10$ para incluir y excluir variables

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El presente trabajo no representaba ningún riesgo para el paciente puesto que solo se vigiló el curso clínico de su enfermedad y los gastos generados por esta, y en prácticamente todos los casos se realizó sobre el expediente clínico. Se obtuvo la aprobación por el comité de investigación del Hospital de Especialidades de CMN SXXI, IMSS.

RESULTADOS

Se localizaron 88 expedientes, 71 de ellos correspondieron pacientes vivos y 17 defunciones. De los pacientes con expedientes localizados el promedio de edad correspondió a 55.5+ 4.02 años (Promedio \pm desviación estándar), 32 pacientes del género masculino, y 56 pacientes del género femenino. De los pacientes cuyos expedientes no fueron localizados (60), el promedio de edad fue de 56.82+ 4.3 años, 22 hombres y 38 mujeres. No se observó diferencia en edad ni género entre ambos ($p>0.05$).

Dentro de las variables se incluyeron edad, sexo, hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus, fibrilación auricular, alcoholismo, tabaquismo, presencia de cefalea, náuseas y vómito, alteraciones pupilares, Escala de Glasgow y presencia del signo de Babinski.

Del total de expedientes recabados se obtuvieron los siguientes resultados:

La diabetes mellitus se encontró en 21 pacientes (23.86%), la hipertensión arterial en 45 pacientes (51.13%), la presencia de la triada de cefalea náuseas y vómito en 37 pacientes (22.72%), alteraciones pupilares en 25 (28.40%), hemiparesia en 62 (70.45%), Glasgow de 10 o menos en 28 (31.81), el signo de Babinski en 78 (88.63%), la leucocitosis en 54 (61.36%), fibrilación auricular 14 (15.90%), hipercolesterolemia 25 (28.40%), tabaquismo 20 (22.72%), alcoholismo en 12 (13.63%), tipo de infarto arterial en 88 (95.46%) y venoso 4 (4.54%), tratamiento con esteroides 16 (18.18%). (Tabla1)

Entre las principales complicaciones infecciosas en pacientes con evc isquémico destacan por su mayor frecuencia la presencia de infecciones de vías urinarias bajas y las neumonías.

Entre las principales variables asociadas a presencia de complicaciones no infecciosas en el análisis bivariado (riesgo relativo, con un intervalo de confianza del 95%) se obtuvieron los siguientes resultados:

El género femenino con un riesgo relativo de 1.71, edad mayor de 55 años con 2.70, la diabetes mellitus con 3.83, la hipertensión arterial con 1.67, la triada de cefalea, náuseas y vómito de 1.15, las alteraciones pupilar de 1.44, el signo Babinski fue más frecuente si bien no pudimos establecer un riesgo relativo, la fibrilación auricular con un riesgo de 1.17, el alcoholismo con un riesgo de 1.41, el tratamiento con esteroides de 1.69. (Ver tabla 3)

Entre las principales variables asociadas a la presencia de complicaciones infecciosas en el análisis divariado (riesgo relativo, con un intervalo de confianza del 95%) se obtuvieron los siguientes resultados:

El sexo femenino se presentó con un riesgo relativo de 1.29, edad mayor a 55 años con riesgo de 8.03, la diabetes mellitus con 1.60, la cefalea, náusea y vómito con 2.21, las alteraciones pupilares con 2.94.

Mediante el análisis de regresión logística se obtuvieron los siguientes datos:

Para las complicaciones no infecciosas se encontró asociación para una p de .054 de 3.45 con un intervalo de confianza del 95%, la presencia de infartos en territorios de las arterias cerebral media izquierda derecha encontramos para un a p de 0.097 un riesgo relativo de 0.34 con un intervalo de confianza también del 95%. (Tabla 4)

Para las complicaciones infecciosas se encontró una asociación para una p de 0 .003 un riesgo relativo de 4.66, el territorio venoso con una p de 0.038 un riesgo relativo de 5.92, alteraciones pupilares con una p 0.023de 18.32, Babinski para una p de .026de 22.25. (Tabla 5)

Con base en el análisis de costos totales en pesos por estancia dentro del grupo de pacientes no complicados se obtuvo una mediana para cada paciente con las variables económicas ya mencionadas fue de \$48,637.72, dentro del grupo de pacientes con complicaciones infecciosas de \$77,880.23, dentro del paciente con complicaciones infecciosas y no infecciosas el costo fue de \$115,897.40. (Tabla 6)

CONCLUSIONES

Dentro de este grupo de pacientes estudiados, si bien un número considerable de pacientes no fue posible localizar expediente clínico, lo cual constituye un punto en contra de este trabajo de investigación, de los 88 pacientes cuyos datos fueron analizados, 41 presentaron alguna complicación infecciosa o no infecciosa lo cual constituye más del 50% del total de casos.

Los factores de riesgo que mediante el análisis de regresión logística más se asociaron a la presencia de complicaciones infecciosas fueron para las no infecciosas la presencia de diabetes mellitus. Se asoció a un menor número de complicaciones no infecciosas la presencia de hemiparesia y esto se explicaría ya que los infartos que no abarcan los territorios arteriales de las cerebrales medias tienden a producir mayor número de complicaciones (por ejemplo la presencia de infartos de la circulación posterior con afección de estructuras de tallo cerebral).

Dentro de las complicaciones infecciosas se asociaron la presencia de diabetes mellitus, territorio afectado –el que no es parte de la circulación de las cerebrales medias- así como la presencia de alteraciones pupilares como la anisocoria, miosis o midriasis bilateral.

Dentro del análisis de los costos por estancia en nuestro hospital éstos fueron para el paciente no complicado de \$48, 637.72 mientras que se observó un incremento en el costo de la atención del paciente en un 60% (aumenta hasta una mediana de \$77,880.23) en el que presenta complicaciones infecciosas y del 138% (aumenta hasta una mediana de \$115,897.40) en el paciente que presentó complicaciones infecciosas y no infecciosas. Estos costos no consideran aquellos generados al ser egresados los pacientes a su hospital de zona o a su domicilio y consideramos que representan estimaciones ya que el costo real podría ser sustancialmente mayor.

Dentro de las medidas que proponemos destacan no solamente la detección y tratamiento oportuno de las mismas sino que además habrá que revisar si efectivamente estos pacientes están recibiendo terapia de rehabilitación precoz adecuada a la magnitud del cuadro clínico que presentan en ello considero de especial utilidad el papel de los fisioterapeutas que entre sus funciones destacan evaluación de la fuerza y la elasticidad de los músculos así como evaluar la integridad de la piel y la evaluación respiratoria del paciente ya que muchas de estas complicaciones infecciosas y no infecciosas tienen en común el hecho de poder ser prevenidas disminuyendo el riesgo de complicaciones que generen un desenlace desfavorable en el paciente .

No olvidar que otras medidas como un adecuado control en los pacientes diabéticos, apropiadas medidas higiénicas

Además es necesario combinar el manejo clínico de la enfermedad con el manejo del impacto que produce esa enfermedad a nivel funcional en el paciente, tomando en consideración la participación de la familia ya que muchos de estos pacientes finalmente egresarán a sus domicilios en donde dicho riesgo permanece latente por lo que cobra relevancia el adiestramiento de los familiares para disminuir la frecuencia de complicaciones particularmente de tipo infeccioso.

Si bien es cierto que el modelo médico es apropiado para el manejo de las enfermedades agudas, no es lo suficientemente eficaz para manejar los diferentes problemas que surgen en el paciente discapacitado para una enfermedad neurológica.

Una de las funciones del médico desde luego es el manejo de las enfermedades en la etapa aguda debe saber integrar a los demás miembros del equipo –el rehabilitador entre ellos- para lo cual es fundamental tener un excelente manejo interpersonal, capacidad de comunicación y organización.

ANEXOS.

<i>VARIABLE</i>	<i>PACIENTES (%)</i>
<i>Sexo</i>	
<i>Masculino</i>	32 (36.36)
<i>Femenino</i>	56 (63.63)
<i>Edad</i>	
<i>Mayor 55 años</i>	43 (48.86)
<i>Menor a 55 años.</i>	45 (51.13)
<i>Diabetes Mellitus</i>	
<i>No</i>	67 (76.13)
<i>Sí</i>	21 (23.86)
<i>Hipertensión Arterial</i>	
<i>No</i>	43 (48.86)
<i>Sí</i>	45 (51.13)
<i>Cefalea, Náusea y vómito</i>	
<i>No</i>	51(77.27)
<i>Sí</i>	37 (22.72)
<i>Alteraciones pupilares</i>	
<i>No</i>	63 (71.59)
<i>Sí</i>	25 (28.40)
<i>Hemiparesia/Hemiplejía</i>	
<i>No</i>	26 (29.54)
<i>Sí</i>	62 (70.45)
<i>Glasgow</i>	
<i>Menor a 10</i>	28 (31.81)
<i>Mayor a 11</i>	60 (68.18)

<i>VARIABLE</i>	<i>PACIENTES (%)</i>
<i>Babinski</i>	
<i>No</i>	10 (11.36)
<i>Sí</i>	78 (88.63)
<i>Leucocitosis</i>	
<i>Mayor a 12,000</i>	54 (61.36)
<i>Menor a 12,000</i>	34 (38.63)
<i>Fibrilación Auricular</i>	
<i>No</i>	74 (84.09)
<i>Sí</i>	14 (15.90)
<i>Tabaquismo</i>	
<i>No</i>	68 (72.27)
<i>Sí</i>	20 (22.72)
<i>Alcoholismo</i>	
<i>No</i>	76 (86.36)
<i>Sí</i>	12 (13.63)
<i>Tipo de infarto</i>	
<i>Arterial</i>	77 (87.5)
<i>Venoso</i>	4 (4.54)
<i>Tratamiento con esteroides</i>	
<i>No</i>	72 (81.81)
<i>Sí</i>	16 (18.18)

COMPLICACIONES INFECCIOSAS	<i>Número de complicaciones</i>
<i>Infección de vías urinarias</i>	26
<i>Neumonías</i>	16
<i>Diarreas</i>	01
<i>Bronquitis Aguda</i>	01
<i>Total</i>	44
COMPLICACIONES NO INFECCIOSAS	<i>Número de Complicaciones</i>
<i>Flebitis</i>	07
<i>Ulceras x decúbito</i>	07
<i>Insuficiencia Renal .</i>	01
<i>Total</i>	15

VARIABLE	COMPLICACIONESRR NO INFECCIOSAS 95%)	(ICCOMPLICACIONESRR INFECCIOSAS 95%)	(IC
Sexo			
<i>Masculino</i>	03/32 (9.37)		12/32 (37.5)
<i>Femenino</i>	09/56 (16.07)	1.71(0.5- 5.88)	27/56 (48.21) 1.29 (0.76- 2.17)
Edad			
<i>Menor de 55 años</i>	03/45 (6.6)		20/45(44.44)
<i>Mayor de 55 años</i>	08/43 (18.6)	2.7(0.79- 9.83)	19/43(44.18) 8.09(1.16- 56.35)
Diabetes Mellitus			
<i>No</i>	05/67(7.46)		26/67(38.80)
<i>Sí</i>	06/21(28.57)	3.83(1.30- 1.28)	13/21(61.90) 1.60(1.02- 2.50)
Hipertensión Arterial			
<i>No</i>	04/43(09.30)		23/43(53.48)
<i>Sí</i>	07/45(15.55)	1.67(.53- 5.31)	16/45(35.55) 0.66(0.41- 1.08)
Cefalea, Náusea y vómito			
<i>No</i>	06/51(11.76)		15/51(29.41)
<i>Sí</i>	05/37(13.51)	1.15(.38- 3.48)	24/37(64.86) 2.21(1.36- 3.59)
Alteraciones pupilares			
<i>No</i>	07/63(11.11)		18/63(19.04)
<i>Sí</i>	04 /25(16.00)	1.44(.46- 4.49)	21/25 (84.00) 2.94(1.92- 4.50)
Hemiparesia/Hemiplejia			
<i>No</i>	06/26 (23.07)		18/26 (53.84)

Sí	05/62(08.06)	0.35(0.12-1.04)	21/62(33.87)	0.49(0.32-0.75)
Glasgow				
Menor a 10	04/28 (14.28)		20/28 (71.42)	
Mayor a 11	07/60 (11.66)	0.52(.26-2.56)	19/60 (31.66)	0.44(0.29-0.69)

VARIABLE	COMPLICACIONESRR NO INFECCIOSAS 95%)	(IC	COMPLICACIONESRR INFECCIOSAS 95%)	(IC
Babinski				
No	00 /10 (00.00)		01/10 (10.00)	
Sí	11/78 (14.10)	0.00	38/78 (48.71)	4.87(0.75-31.71)
Leucocitosis				
Menor a 12,000	05/34 (14.70)		08/34(23.52)	
Mayor a 12,000	06/54(11.11)	0.76(.25-2.28)	31/54(57.40)	2.44(1.25-4.61)
Fibrilación				
Auricular	09/74 (14.86)		30/74 (40.54)	
No	02/14 (14.28)	1.17(.28-4.87)	09/14 (64.28)	1.59(0.98-2.56)
Sí				
Tabaquismo				
No	09/68 (13.23)		29/68 (42.64)	
Sí	02/20 (10.00)	0.76(0.18-3.22)	10/20 (50)	1.17(.70-1.97)
Alcoholismo				

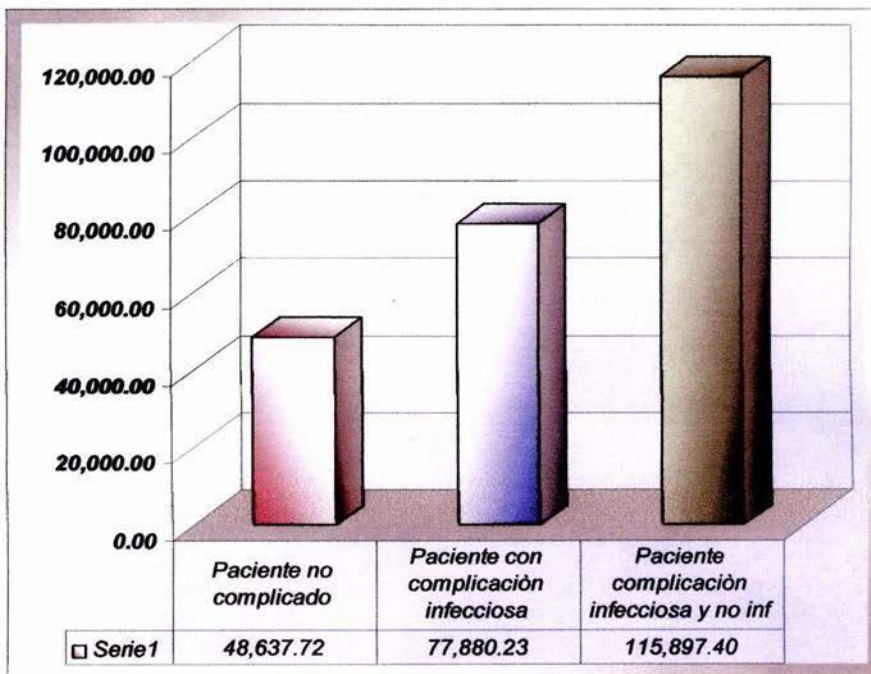
No	09/76 (11.84)		30/76 (39.47)	
Si	02/12 (16.60)	1.41(.34-5.74)	09/12 (75.00)	2.65(1.70-4.14)
Tipo de				
infarto	15/77 (19.48)		40/77 (51.94)	
Arterial	00/04 (00.00)	0.00	04/4(100.00)	2.10(1.68-2.63)
Venoso				
Tratamiento				
con	09/72 (12.50)		27/72 (37.50)	
esteroides	03/16 (18.75)		12/16 (75.00)	2.75
No		1.69(0.51-		(1.79-
Si		5.56)		4.22)

VARIABLE	VALOR DE P	RR (IC95%)
-----------------	-------------------	-------------------

DM2	0.054	3.45 (0.98-2.14)
Infartos en territorio cerebrales derecha o izquierda	de0.097	0.34 (0.10-1.21)

VARIABLE	VALOR DE P	RR (IC95%)
DM	0.003	4.66 (1.089-19.95)
Territorio	0.038	5.92 (1.29-27.08)
Alt. Pupilar	0.022	18.32 (3.9-86.33)
Babinski	0.026	22.25 (1.44-341.77)

ARIBALE	COSTO MEDIANA(Percentil 25-75)	
PACIENTE SIN COMPLICACIONES	\$48,637.72	(33,288.63-65,762.05)
PACIENTE CON COMPLICACIONES INFECCIOSAS	\$77,880.23	(45,542.78-221,633.6)
PACIENTE CON COMPLICACIONES INFECCIOSAS/NO INFECCIOSAS	\$115,897.40	(70,925.00-263,035.4)



- 1.- Ross R. Atherosclerosis- an inflammatory disease. *New Engl J Med* 1999; 340: 115-126.
- 2.- Wityk RJ, Beauchamp NJ. Diagnostic evaluation of stroke *Neurol Clin* 2000; 19: 357.
- 3.- Albers GW, Amarenco P, Easton JD, et al. Antithrombotic and thrombolytic therapy for ischemic stroke. *Chest* 2001; 119 (suppl): 300S-320S.
- 4.- Alberts MJ. Issues in establishing primary stroke centers. *JAMA* 2000; 284 (13): 16-47.

- 5.- Coull BM, Williams LS, Goldstein LB, et al. Anticoagulants and antiplatelet agents in acute ischemic stroke: report of the Joint Stroke Guideline Development Committee of the American Academy of Neurology and the American Stroke Association. *Stroke* 2002; 33: 1934-1942.
- 6.- Feske S. Management of acute ischemic stroke: antithrombotic therapies. American Academy of Neurology, Stroke Therapy Course Syllabus, 2000.
- 7.- Silver B, Weber J Fisher M. Medical therapy for acute ischemic stroke. *Cin Neuropharmacol* 1995; 19: 101-128.
- 8.- Holloway RG, Benesch C, Rush SR. Stroke prevention. Narrowing the evidence- practice gap. *Neurology* 2000; 55: 1899-1906.
- 9.- Sacco RL, Wolf PA, Gorelick PB. Risk factors and their management for stroke prevention: outlook 1999 and beyond. *Neurology* 1999; 53 (suppl 4), S15-S24.
- 10.- Lutsep HL, Clark WM. Association of intracranial stenosis with cortical symptoms and signs. *Neurology* 2000; 55: 716-718.
- 11.- Fisher CM. Lacunes: small, deep, cerebral infarcts. *Neurology* 1998; 50: 841.

- 12.- Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, et al. Classification of acute ischemic stroke. *Stroke* 1993; 24: 35-41.
- 13.- Krieger DW, Demchuk AM, Kasner SE, et al. Early clinical and radiological predictors of fatal brain swelling in ischemic stroke. *Stroke* 1999; 30: 287-292.
- 14.- McCarthy ST, Turner JJ, Robertson D, et al. Low-dose heparin as a prophylaxis against deep-vein thrombosis after acute stroke. *Lancet* 1977; 2: 800-801.
- 15.- Burtin P, Bollaret PE, Feldman L, et al. Prognosis of stroke patients undergoing mechanical ventilation. *Intensive Care Med* 1994; 20: 32-36.
- 16.- Estadística de Mortalidad en México: muertes registradas en el año 2000 Fuente/INEGI. *Salud pública de México*; mayo-junio 2002; (44):266-282
- 17.- Murray CJ, Lopez AD. The global burden of disease: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and project to 2020, Vol1. Harvard School of Public Health of behalf of the world health organization and the world bank, Cambridge, MA, 1996.
- 18.-Williams G, Jiang JG. Development of an ischemic stroke survival score. *Stroke* 2000;24:14-2420.
- 19.- Williams G, Jiang JG. *Development of an ischemic stroke survival score*. *Stroke* 2000;31:2414-2420.-Hénon H, Godefroy O, Mounier-Vehier F, et-al:
20.-*Early predictors of death and disability after acute cerebral ischemic event*. *Stroke*. 1995; 26:392-398. Lewandowski C, Barsan W. *Treatment of acute ischemic stroke*. *Ann Emerg Med* 2001;37(2):202-216.
- 21.-A Rating System for Prompt Clinical Diagnosis of Ischemic Stroke. *Arch.Med Rsch* 31(2000) 576-584. Talavera J.,Wacher N.,Laredo F.