

**ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR
DE ORIGEN ISQUEMICO (II).
Actualización terapéutica.**

Septiembre 2005

Autores: Dr. Marco J. Albert Cabrera¹
Dra. Nora Lina Alonso Díaz²
Dr. Manuel Ortega Soto³
Dr. Jose Luis Penas Pinto⁴
Dr. Suiberto Hechavarría⁵
Dr. Alaín Cuadot Álvarez⁶
Dr. Eduardo Prieto González⁷

PROFILAXIS:

Prevención primaria

1. Incrementar la pesquisa activa de la enfermedad.
2. Educación sanitaria a la comunidad.
3. Control de los factores de riesgo de Enfermedades Cerebrovasculares.
 - Edad y sexo.
 - Raza.
 - Hipertensión Arterial
 - Enfermedades cardíacas.
 - Diabetes Mellitus
 - Hiperlipidemias
 - Tabaquismo
 - Alcoholismo.
 - Enfermedad carotídea asintomática.
 - Ataques isquémicos transitorios.
 - Otros factores potenciales: historia familiar de ECV, obesidad o sedentarismo, anticonceptivos orales, migraña, hematocrito elevado, policitemia, anemia perniciosa, leucocitosis, fibrinógeno,

hiperuricemia, deficiencia en proteína C y S, anticoagulantes lúpico y anticuerpos anticardiolipina.

4. Desarrollar actividades de prevención y promoción de salud, con el objetivo de modificar hábitos como: dieta inadecuada, hipercolesterolemia, obesidad, tabaquismo, alcohol, sedentarismo y estrés.
5. Empleo profiláctico de antiagregantes plaquetarios (Aspirina, Ticlopidina, Clopidogrel, Dipyridamol, Suloctidil y Sulfinpirazona) en pacientes asintomáticos con factores de riesgo.
6. Anticoagulantes orales (acenocumarol, warfarina) en pacientes con fibrilación auricular.

Prevención secundaria

Uso de antiagregantes plaquetarios en pacientes con ECV previa o enfermedad vascular periférica.

- Aspirina a dosis entre 30 y 1.500 mg al día
- Ticlopidina (500 mg/día)
- Clopidogrel (75 mg/día)
- Trifusal (900 mg día)

Modificar estilos de vida en aquellos con ECV previa.

Prevención Terciaria

- Garantizar la continuidad de la rehabilitación.
- Actuar sobre los factores de riesgo que potencien complicaciones en pacientes encamados.

ATAQUES ISQUEMICOS TRANSITORIOS:

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Evitar nuevos episodios.
- Prevenir la aparición de infarto cerebral establecido.

POSIBILIDADES DE TRATAMIENTO

Tratamiento médico

Se recomienda si la obstrucción es menor del 30%.

- Control estricto de factores y conductas de riesgo.
- Uso de antiagregantes plaquetarios (Aspirina, Ticlopidina, Clopidogrel, Trifusal, Sulfinpirazona, dipyridamol, clofibrato, abciximab) durante 5 años o de por vida.
- Empleo de anticoagulantes en caso de:

ATI como complicación de: IMA

Válvulas cardíacas protésicas

Estenosis mitral

Enfermedades cardíacas o reumáticas

Otras situaciones a criterio médico

La heparina se utiliza inicialmente para los ataques de comienzo reciente que son diarios (dosis de 5000 Unidades subcutáneo, 1cc cada 8 horas o 2 cc cada 12 horas, existen ámpulas de 5000 UI, 7500 UI, 17500 UI y 25000 UI). La sulodexida se utiliza con buenos resultados, puede ser administrada por vía oral 3 a 4 tabletas (tab 150 ULS) durante 30 a 45 días, o parenteral a razón de 1 ámpula diaria por 15 a 20 días (ámpula 300 ULS).

Los anticoagulantes orales pueden usarse cuando los episodios que son menos frecuentes (Warfarina, tabletas de 10 mg en dosis de 2.5 a 10 mg por día, Acenocumarol en tab de 1 y 4 mg en dosis entre 1 a 8 mg).

- Vitaminoterapia (B₁₂ y ácido fólico).
- Inhibidores de la HM CoA Reductasa: reduce los niveles de colesterol total, LDL-colesterol, apolipoproteína B y triglicéridos en aquellos casos en que el control de la dieta y las medidas no farmacológicas no han resultado eficaces. Retarda el proceso aterosclerótico y evita la neoformación de placas ateromatosas. Se emplean en dosis única antes de dormir:
 - Fluvastatina entre 20 a 80 mg diarios (tabletas de 20 y 40 mg).
 - Simvastatina de 20 a 80 mg por día (tabletas de 10, 20 y 40 mg)

- Lovastatina 10 a 80 mg al día (tabletas de 20 y 40 mg)
- Pravastatina 10 a 40 mg por día (tabletas de 10, 20 y 40 mg)
- Atorvastatina 10 a 80 mg al día (tabletas de 10 mg)
- Cerivastatina 0.1 a 0.4 mg en el día (tabletas de 0.1 y 0.4 mg)
- Anticálcicos selectivos para el árbol arterial cerebral.

4 Tratamiento quirúrgico

Recomendado en ATIs carotídeos con una obstrucción mayor del 70% o una placa ulcerada confirmada en la arteria carótida ipsilateral.

- Endarterectomía carotídea.
- Anastomosis intracraneal – extracraneal (Bypass): en pacientes con AIT, con estenosis carótida, se ha acudido a establecer anastomosis entre la arterial temporal y las arterias intracraneales (arteria cerebral media). Se indica en casos de: Estenosis u oclusión de la cerebral media, estenosis u oclusión de la carótida interna intrapetrosa o intracraneal o de ambas carótidas internas.

ICTUS:

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Detener su progresión.
- Limitar la extensión de la necrosis.
- Proteger la zona de penumbra isquémica.
- Evitar lesiones secundarias y complicaciones.

Medidas generales

- Ingreso del paciente en la unidad especializada de cuidados agudos.
- Reposo en ángulo de 30 grados.
- Oxigenoterapia al 100% en la primera hora.
- Monitoreo de signos vitales cada 1 hora.
- Canalizar vena periférica.
- Realizar los complementarios necesarios hematológicos e imagenológicos.

- Dieta hiposódica si está consciente y no tiene vómitos. Si se mantiene inconsciente se debe pasar sonda gástrica y aspirar secreciones, si son escasas administrar fórmula basal, leche o jugos 250 ml cada 6 horas; si son abundantes (más de 100 ml) no se debe pasar alimento.
- Tratar la hipertermia con antipiréticos, usar antibióticos si sospecho infección.
- Si aparece hiperglucemia (mayor de 200-300 mg/100 ml) debe ser tratada con insulina.
- La presión arterial debe ser manejada cuidadosamente ya que una reducción excesiva puede disminuir la presión de perfusión cerebral e incrementar el daño isquémico. La reducción recomendable en caso de HTA es del 20 a 30% de la TAD en las primeras 24 horas. Debe evitarse el uso de fármacos antihipertensivos por vía intravenosa (especialmente vasodilatadores) a no ser que la presión sistólica sea superior a 220 mm Hg y/o la diastólica superior a 120 mm Hg.
- Control de la insuficiencia respiratoria en caso que exista, de ser necesario acoplar a ventilación mecánica.
- Los sueros glucosados deben evitarse pues facilitan la producción de ácido láctico incrementando el daño isquémico.
- La rehabilitación y la movilización temprana son muy recomendables ya que disminuyen la incidencia de complicaciones.
- En pacientes, en los que existe evidencia de Edema Cerebral, pueden utilizarse diuréticos osmóticos: Manitol o Glicerol.

Medidas específicas:

- 4 Antitrombóticos: tiene como finalidad prevenir la formación y progresión trombótica, la recurrencia temprana del ictus, la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar.
- Antiagregantes plaquetarios

ANTIAGREGANT E	PRESENTACIÓN	DOSIS (mg por día)
A.A.S	Tab. 125, 250, 300, 500	30 a 1500

	mg	
Ticlopidina	Tab. 250 mg	250 a 500
Dipiridamol	Tab. 100mg	100 a 600
Triflusal	Tab. 300mg	300 a 900
Clopidogrel	Tab. 75 mg	75
Ditazol	Tab. 400mg	400 a 1200
Carbasaloto cálcico	Sobre de 38 mg	1 sobre por día

Existen otros antiagregantes utilizados por vía endovenosa que no ha sido probada su aplicación como es el caso del Abciximab y el Iloprost trometamol:

- Anticoagulantes: se utilizan la heparina no fraccionada (dosis de 5.000 o 12.500 UI por vía subcutánea cada 12 h), diversas heparinas de bajo peso molecular (heparinas fraccionadas) y los heparinoides. Su utilización disminuye el riesgo de recurrencias cerebrovasculares de manera más efectiva que la aspirina, pero a expensas de un riesgo excesivo de complicaciones hemorrágicas. Indicaciones aceptadas en la actualidad para el uso de heparina incluyen el infarto de origen cardioembólico no extenso, la disección arterial, la endocarditis trombótica no bacteriana y el infarto cerebral en evolución. Son contraindicaciones la presencia de infartos extensos, edema cerebral marcado, hipertensión arterial no controlada.

Protección del área de penumbra isquémica

- Incrementar la perfusión sanguínea cerebral.
- Bloquear la entrada de Calcio a la célula: pueden ser de gran utilidad si se administra en las primeras 12 horas.

El efecto farmacológico de los anticálcicos viene dado por sus propiedades vasodilatadoras y antiisquémicas. Contrarrestan la vasoconstricción que originan los productos de degradación celular y sanguínea, aumentando el FSC a la zona isquémica y mejorando por tanto la perfusión. Además son capaces de bloquear los canales lentos de calcio dependientes de voltaje y en consecuencia protege a la neurona de la sobrecarga de calcio, el cual como ya

se explicó anteriormente, juega un papel fundamental en inducir los mecanismos de muerte celular.

La Nimodipina (tabletas de 30 mg, ámpulas de 10 mg en 50 ml) representa uno de los más utilizados.

Se recomienda comenzar con infusión endovenosa a razón de 1 mg/h por dos horas, si se tolera bien aumentar a 2 mg/h, se mantendrá durante 7 a 10 días. Posteriormente se pasa a la administración oral de 60 mg cada 4 o 6 horas durante 10 a 14 días hasta completar 21 días.

También la nicardipina puede ser utilizada en dosis oral de 20 a 30 mg (grageas de 20 mg, cápsulas de 30 mg). La forma retard (tabletas de 40 mg) se emplea a razón de 80 mg diarios fraccionados en dos subdosis.

- Antagonistas de aminoácidos excitatorios
- Antagonistas de los receptores NMDA del glutamato: eliprodil, MK801, selfotel, CGS 19755 (su empleo experimental ha sido abandonado al mostrar un riesgo excesivo de efectos secundarios). Otros fármacos inhibidores del glutamato, como el lubeluzol, han mostrado resultados más esperanzadores.
- Antagonista del receptor AMPA: CNQX
- Antagonista del receptor metabotrópico: MCPG

- Mejorar Bomba de Sódio-Potasio: se pueden utilizar la Fenitoina, la Xilocaina.
- Inhibidores de proteasas y endonucleasas: K 275.
- Inhibidor de la caspasa-3: VAD.FMK.
- Inhibidor de la peroxidación lipídica: el Ebselen ha demostrado mejorar la recuperación funcional de los pacientes con AVC de menos 24 h de evolución, el tirilizad ha dado resultados negativos.
- Inhibidores de radicales libres: agentes antioxidantes (Tocoferoles, vitamina C, Alopurinol, Soperóxido de dismutasa, Lazaroides).
- Agonistas de canales de potasio: BMS 204 352.

- Estabilizador de las membranas celulares:
 - El piracetam ha mostrado efectos favorables en los pacientes con síntomas de menos de 7 h. Se presenta en tabletas y sobres de 800 mg así como en solución oral al 20% (gotas). Su dosis es de 2 a 3 tabletas cada 8 horas (dosis de ataque), 1 tableta cada 8 horas (dosis de mantenimiento).
 - Citicolina: estimula biosíntesis de fosfolípidos estructurales de la membrana celular, mejorando la función de los mecanismos de la membrana tales como las bombas de intercambio iónico y los receptores insertados en ellas; ayudando por tanto a una correcta neurotransmisión. Se presenta en ampullas de 200, 500, 1000 mg y en gotas a razón de 100 mg/ml. Dosis de 500 a 2000 mg por vía intramuscular o endovenosa lenta (pasar en 5 minutos), puede administrarse en infusión a razón de 40 a 60 gotas por minuto.
 - Factor de crecimiento fibroblástico.

- Otros medicamentos utilizados

- **Vasodilatadores periféricos:**

Combinaciones de Almitrina (30 mg) y Raubasina (10 mg) enriquecen la sangre arterial de oxígeno y en consecuencia aumenta su difusión a los tejidos isquémicos. Se indica 1 a 2 tabletas por día en caso de deficiencias cerebrovasculares subagudas o crónicas.

La vincamina (tabletas de 20 mg) se administra a razón de 40 a 60 mg por día en 2 a 3 subdosis.

- **Hemorreológicos:**

Existe una cascada de mecanismos generados por la isquemia, a nivel circulatorio que interactúan con los componentes sanguíneos e inmunológicos: leucocitos, plaquetas, sistema de coagulación y otros mecanismos homeostáticos, tales como la hiperviscosidad; generando controversias, en los cuales se ha demostrado algún beneficio con los siguientes elementos:

- Reducción de la viscosidad sanguínea y RVC
- Hemodilución orientada a mejorar el flujo sanguíneo cerebral
- Sangría y restitución salina cuando Hto mayor de 50%.
- Inhibición de mediadores (inhibición de tromboxano sintetasa y prostaciclina).
- Mejorar la flexibilidad del hematíe para el aporte de oxígeno: La pentoxifilina (Trental) activa la circulación a nivel de la microcirculación, mejorando el flujo sanguíneo. Mediante su efecto acetotrombótico, disminuye la viscosidad sanguínea elevada, normaliza la deformidad eritrocitaria reducida, inhibe la agregación eritrocitaria, estimula la liberación de la prostaciclina y prohíbe la agregación plaquetaria. Se presenta en ampulas de 300 mg en 15 ml, tabletas de 400 mg. La dosis oral recomendada es de 1 tableta cada 8 o 12 horas. Si se administre endovenoso la dosis recomendada es de 600 a 900 mg por día; diluido en expansores del plasma se pasará en infusión continua en 24 horas.
- **Trombolíticos.**

Tratamiento intervencionista:

Trombolisis: constituye uno de los puntos centrales actuales en el manejo de la enfermedad. Tiene como objetivos: restaurar el flujo cerebral, preservar el metabolismo neuronal y prevenir o limitar el daño vascular y tisular.

Trombolíticos: Estreptoquinas, Uroquinasa, Activador tisular del plasminógeno (rt-PA), Retaplase.

Recientemente, ha sido aprobada en EE.UU. la indicación de rt-PA en el AVC isquémico de menos de 3 h de evolución. La dosis recomendada es de 0,9 mg/kg de peso, administrándose el 10% en forma de bolo y el resto durante 60 min. en infusión continua.

No se recomienda el empleo de fibrinolíticos en:

- Lesión cerebral extensa.
- Uso de heparina en las 48 horas precedentes.

- Plaquetas menos de 100 000.
- Cirugía mayor en los 14 días previos.
- Presión sistólica mayor de 185 mm hg y/o presión diastólica mayor de 110 mm Hg.
- Convulsiones activas.
- Historia de hemorragia cerebral o sistémica en los 21 días precedentes.
- Mejoría rápida de los síntomas neurológicos o con déficit leves.

La estreptocinasa intravenosa ha mostrado un excesivo riesgo hemorrágico.

La urocinasa intraarterial tiene un efecto recanalizador positivo en pacientes con una oclusión de la arteria cerebral media de menos de 6 h, aunque a expensas de un riesgo hemorrágico del 15%.

En general el uso de fibrinolíticos en estos casos se encuentra en fase de ensayos clínicos, aún no se cuenta con datos concluyentes al respecto.

Tratamiento quirúrgico

- La endarterectomía carotídea tiene un papel beneficioso demostrado en los pacientes con síntomas asociados a una estenosis carotídea igual o superior al 70%. Otra indicación aceptada pero no probada es una estenosis carotídea igual o superior a 50% en pacientes con AIT o AVC no grave.
- La angioplastia carotídea es una técnica alternativa a la endarterectomía cuya eficacia está siendo estudiada.
- La derivación de la circulación extracraneal a la intracraneal ha proporcionado resultados negativos en los ensayos clínicos.
- La resección quirúrgica del tejido infartado puede estar indicada en casos seleccionados, como por ejemplo el infarto cerebeloso con comportamiento seudotumoral.

Prevenir las complicaciones:

Gastrointestinales:

- Protector de mucosa gástrica: Sulcralfate y/o ranitidina
- Procinéticos: Cisaprida o Metoclopramida.

- Laxantes.
- Evitar las gastroclisis de manera temprana por la eventualidad de broncoaspiración.
- No se debe retardar la decisión de la gastrostomía si se amerita.

Pulmonares:

- Infecciosas: Las neumonías aspirativas, de estasis o intrahospitalarias por invasión directa. Proteger de acuerdo a la flora de cada institución.
- Embolismos pulmonares. Considerar la anticoagulación profiláctica y el vendaje elástico de miembros inferiores.

Escaras: Existen colchones de agua; cambio de posición cada 2 horas.

Evitar en lo posible las sondas vesicales, y si se realizan estar pendiente de los gérmenes causa les más comunes de infecciones urinarias.

Rehabilitación

Existen múltiples factores que influyen favorablemente en la rehabilitación como son la edad poco avanzada, los déficit motores y sensitivos leves, la función mental intacta y un ambiente agradable en el hogar. Son fundamentales un tratamiento precoz, la estimulación continua y el entrenamiento para las necesidades reales de la vida diaria. Tanto el paciente como sus familiares y amigos deben comprender lo que implica su incapacidad y que la mejoría es posible, pero sólo con tiempo, paciencia y perseverancia.

El programa terapéutico de nuevo entrenamiento y rehabilitación debe comenzarse precozmente, a las 12 a 24 horas después de estabilizado el estado general del paciente existiendo la evidencia clínica de que la lesión se ha autolimitado. En los primeros estadios se debe prestar atención en mantener las articulaciones del enfermo en posición funcional, en especial las del lado paralizado. Los dedos de las manos deben permanecer separados. Se aplicarán masajes en las superficies óseas (acromion, hombros, codos, espinas ilíacas, rodillas y talones) con talcos, cremas hidratantes con el fin de evitar la aparición de escaras. Se recomienda el uso de colchón antiescaras, los cambios frecuentes de posición, los masajes tróficos.

Los ejercicios respiratorios y la movilización pasiva lenta 2 veces al día debe tenerse en cuenta. El paciente puede permanecer sentado en silla. Debe estimularse psíquicamente

La rehabilitación debe comenzarse con ejercicios pasivos de movimiento articular y muscular para evitar las contracturas. Los movimientos articulares se harán en todos los ejes de movilidad de la articulación en cuestión, cada una hora, 10 a 15 repeticiones de cada movimiento.

Un programa activo de rehabilitación comienza con el incremento de la tolerancia del paciente a permanecer sentado o de pie. Se dejará primero sentarse y luego ponerse de pie en períodos cada vez mayores, comenzando con 5 a 10 minutos, mientras deben continuarse los ejercicios pasivos en los miembros afectados.

La fisioterapia rehabilitadora debe adecuarse a las características individuales de cada paciente. Existen programas de intervención enérgicos en los que los pacientes deben ser capaces de soportar al menos 3 h de tratamiento diarias. También se cuenta con programas menos intensivos de 1 h de tratamiento diaria menos de 5 días por semana y son más apropiados para aquellos pacientes que necesitan una rehabilitación más suave (pacientes debilitados o ancianos). También existen otros programas de rehabilitación con menor variedad y frecuencia.

Para iniciar la terapia de rehabilitación el médico debe realizar un informe detallado para el rehabilitador, el fisioterapeuta o el centro de rehabilitación.

Los objetivos iniciales van encaminados a la recuperación de la función para las actividades cotidianas (peinarse, bañarse, vestirse, comer, asearse, cocinar, limpiar, comprar, manejar la medicación).

En ocasiones los discapacitados tienden a deprimirse y pueden perder la motivación para recuperar la función perdida y volver a la comunidad, por lo que sería aconsejable tratar además con especialistas en salud mental para ayudar al paciente a superar estos estados emocionales adversos.

Los ejercicios contra resistencia progresivos **mejoran la potencia muscular**, siendo la fuerza que se opone al movimiento la gravedad (cuando un músculo es muy débil), la resistencia manual o mecánica (pesos, muelles de tensión y otras técnicas) si la potencia muscular es algo mejor.

La facilitación neuromuscular propioceptiva ayuda a **promover la actividad neuromuscular** en pacientes con espasticidad, así tenemos por ejemplo, la aplicación de una resistencia intensa al flexor del codo izquierdo (bíceps) de un paciente con hemiplejía derecha hace que se contraiga el codo derecho mediante la contracción del bíceps hemipléjico.

Orientados a **mejorar la habilidad** se describen los ejercicios de coordinación. Se hace trabajar más de un músculo y más de una articulación (coger un objeto, tocar una parte del cuerpo). Estos constituyen un método sencillo para mejorar las habilidades motoras.

La debilitación dada por el reposo prolongado o la inmovilización puede mejorarse con ejercicios de acondicionamiento general. Estos permiten restablecer el equilibrio hemodinámico, aumentar la capacidad cardiorrespiratoria y mantener el arco de movilidad y la potencia muscular.

Con la finalidad de **mejorar la marcha** se emplean los ejercicios de deambulación. Pueden ser usados ortesis si existe debilidad o espasticidad. Las barras paralelas se emplean en pacientes con alteración del equilibrio o los que presentan otras causas de inestabilidad. Frecuentemente se comienza la deambulación en las paralelas, posteriormente en andador, muletas o bastón y después sin ninguna ayuda.

El **entrenamiento de la transferencia** en aquellos pacientes que no pueden pasar de manera independiente de la cama a una silla, de la silla a un sillón o de la silla a la posición de bipedestación suelen necesitar asistencia durante las 24 h. Pueden utilizarse dispositivos de ayuda.

DISPOSITIVOS TERAPÉUTICOS O DE AYUDA

Las ortosis proporcionan soporte a articulaciones, ligamentos, tendones, músculos y huesos. Los andadores, muletas y bastones pueden ayudar a caminar a los pacientes con discapacidad crónica. Las sillas de ruedas para los pacientes con limitación grave de la movilidad.

La elección de un artículo u otro se realizará por el fisioterapeuta tras una evaluación adecuada, con la finalidad de conseguir el equilibrio entre libertad y estabilidad.

ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA

Su acción sobre el músculo esquelético denervado o el músculo inervado que no se puede contraer de forma voluntaria puede ayudar a tratar o prevenir la atrofia por desuso y la espasticidad muscular, en especial en pacientes con hemiplejía, paraplejía y cuadriplejía. Habitualmente son suficientes de 10 a 20 contracciones musculares por sesión. Se contraindica en pacientes con cardiopatías avanzadas o marcapasos.

MASAJE

El masaje puede movilizar tejidos contracturados. Puede indicarse en la hemiplejía, paraplejía, cuadriplejía.

LOGOPEDIA

Encaminada a mejorar la comunicación verbal, se utiliza en pacientes con afasia, disartria y apraxia verbal.

TRATAMIENTOS ASOCIADOS UTILES

- Peloidoterapia (fangoterapia)
 - Medicina tradicional
 - Acupuntura y digitopuntura
 - Masajes
 - Ventosas
 - Moxa (en algunos casos)
 - Auriculoterapia

 - Uso del láser terapéutico
-

Autores

1. Especialista de II Grado en Medicina Interna. Subdirector Docente. Policlínico “Vedado”. Plaza de la revolución.
2. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Facultad de Ciencias Médicas “Cmte Manuel Fajardo”.
3. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Facultad de Ciencias Médicas “Cmte Manuel Fajardo”.
4. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Docente “Vedado”. Plaza de la Revolución
5. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Policlínico Docente “Vedado”. Plaza de la Revolución
6. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Docente “Vedado”. Plaza de la Revolución
7. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Director del Policlínico Docente “Vedado”. Plaza de la Revolución.