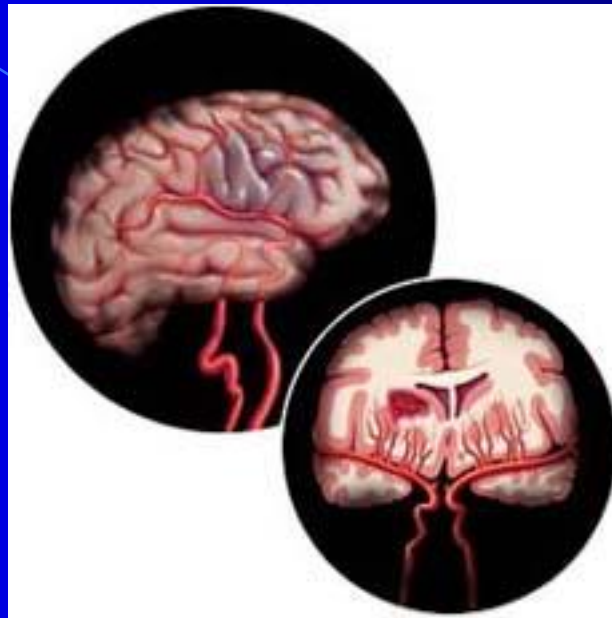


Factores de Riesgo del Ictus

Prevencion y Control



Dr William Arias Sifontes

Neurologo

Epidemiología

- Primera causa de muerte en la mujer y segunda en la población mundial (10% de la mortalidad global). En el varón constituye la tercera, tras la cardiopatía isquémica y el cáncer de pulmón.
- Ocurre cada 6 minutos en España y cada 40 segundos en EEUU
- Incidencia : 180 casos/100 000 habitantes
- Prevalencia: 500-600 casos/100 000 habitantes
- El 8-20 % de los paciente muere en los primeros 30 días del ACV.
- Hay una recurrencia del cuadro de 14 % anual.
- A los 5 años de el primer evento la supervivencia es de 54% del hombre y 65% la mujer

EVALUACIÓN

- El ACV se clasifica como ACV isquémico (80% de los casos), hemorrágico intracerebral (15%), hemorrágico subaracnoideo (5%).

Stroke

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION



American Heart Association | American Stroke Association*

Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment
HP Adams, Jr, BH Bendixen, LJ Kappelle, J Biller, BB Love, DL Gordon and EE Marsh, 3d

HP Adams, Jr, BH Bendixen, LJ Kappelle, J Biller, BB Love, DL Gordon and EE Marsh, 3d

EVALUACIÓN

Causas:

- *Cardioembolismo* (más comúnmente proveniente de la fibrilación auricular)
- *Enfermedad de las grandes arterias*
- Oclusión de los pequeños vasos (*ACV lacunar*)
- *ACV por otras causas determinadas* (por ej., la disección arterial, el ACV relacionado con drogas o un trastorno por hipercoagulación)
- *ACV de causa indeterminada* (2 o más causas identificadas o una evaluación negativa o incompleta)

Aun cuando se haya investigado exhaustivamente, hasta el 30% de los casos de isquemia cerebral permanece sin explicación (“ACV criptogénico”).

EVALUACIÓN

Diagnóstico de isquemia aguda

RNM es mucho más sensible que la tomografía computarizada , aunque esta última está más ampliamente disponible.

Es frecuente la necesidad de obtener imágenes arteriales mediante la ecografía Doppler carotídea, la ATC o la angioresonancia magnética.

El ECG se hace de rutina. Para detectar una fibrilación auricular paroxística, es muy útil el monitoreo ambulatorio.

La ecocardiografía transtorácica o transesofágica se suelen usar para detectar el origen cardíaco de un embolismo distinto de la fibrilación auricular.

Podemos evitar el Ictus?

Hay evidencias que el Ictus es evitable:

- Se ha producido una regresión continuada desde la década del 70 hasta la actualidad.
- Existe diferencias importantes entre los diferentes países en relación con la incidencia del Ictus y sus secuelas.
- La información actual de la etiología del Ictus sugiere que mucho de estos dramáticos eventos pueden prevenirse.

PROBLEMA CLÍNICO

- En todo el mundo, el *ACV es la segunda causa más común de muerte* luego del infarto de miocardio.
- Es, además, una causa importante de discapacidad adquirida.
- Más del 85% de los ACV fatales ocurre en los países de ingresos bajos y medios.
- El riesgo de ACV es más elevado en el período inmediato posterior al episodio agudo.

ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

- Un metaanálisis mostró que el riesgo de ACV alcanzó el 12,8% durante la primera semana después del AIT.
- Se ha calculado que se podría prevenir al menos el 80% de los episodios recurrentes .
- *Modificaciones en la dieta, ejercicio, descenso de la presión arterial, tratamiento antiplaquetario y tratamiento con estatinas.*

PREVENCIÓN PRIMARIA

Factores de Riesgos No Modificables.

- Edad
- Sexo
- Raza
- Herencia

EDAD

- *Desde el ya clásico estudio de Rochester se confirma que la mayor parte de los ictus suceden por encima de los 55 años. Entre 55 y 64 años su incidencia es de 277 nuevos casos anuales por 100.000 habitantes, llegando a 1786 casos en mayores de 75 años.*
- *La incidencia de AIT (ataques isquémicos transitorios) es de 1/6.000 sujetos en la población de 45 a 55 años, transformándose en 1/1.000 en mayores de 55 años (9).*

- *Whismant, J. P.; Fitzgibbons, J. P.; Kurland, L. T.; Sayre, G. P.: Natural history of stroke in Rochester, Minnesota 1945 through 1954. Stroke, 1971; 2:11-22.*

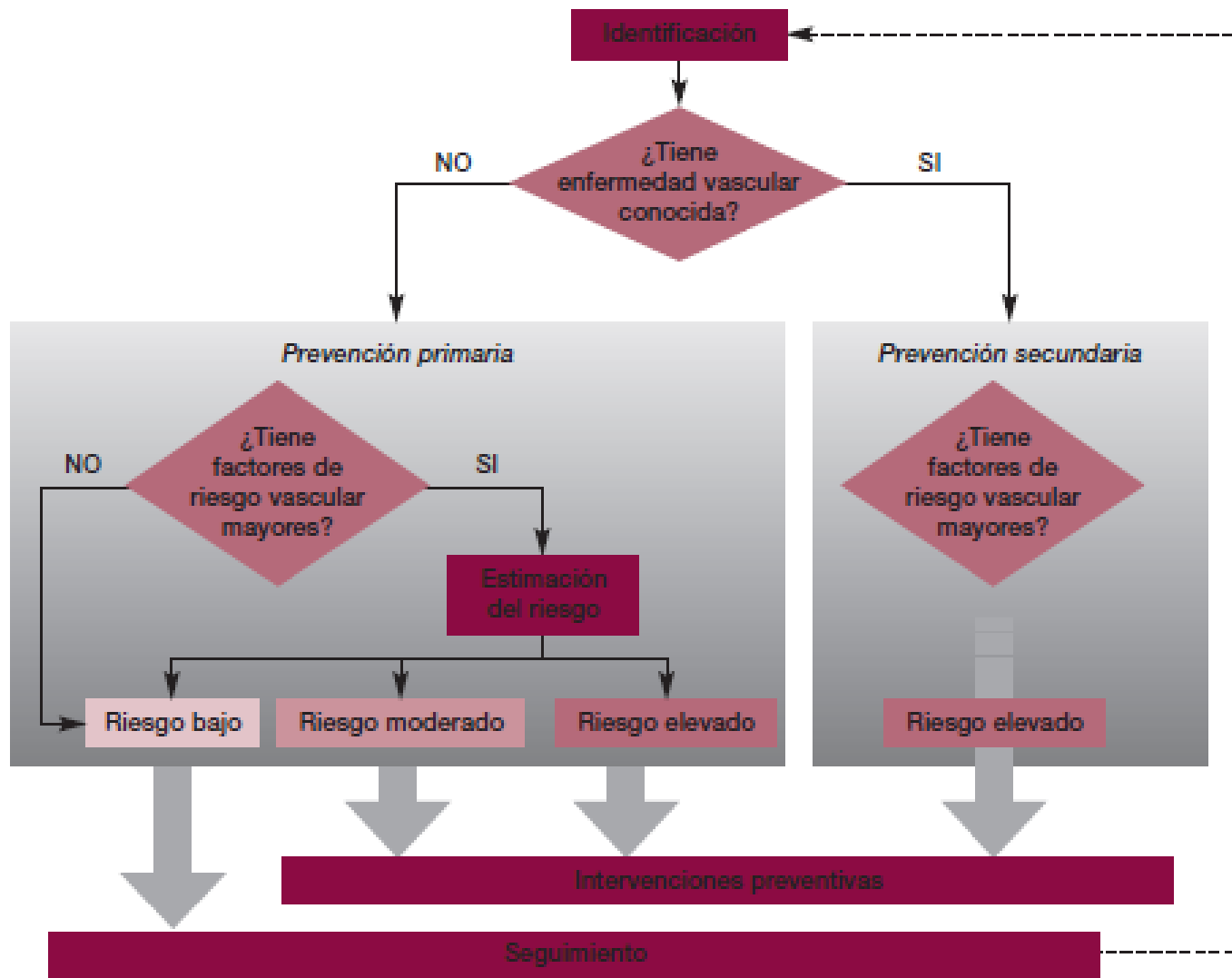
Raza

- *En el Estudio de Framingham y otros más recientes se confirmó que la raza negra tiene una mayor incidencia de enfermedad cerebrovascular (ECV) que la blanca; y existen grupos étnicos, como los japoneses, que tienen mucho mayor índice de lesiones intracraneales .*
- *En el norte de China, la población mongólica, con una ingesta de sal de 30 gr / día, tienen la mayor tasa de fallecimiento por ictus del planeta.*

Herencia

- Una enfermedad vascular genética llamada CADASIL, que significa "*cerebral autosomal dominant arteriopathy*", con infartos subcorticales y leucoencefalopatía.
- CADASIL es una enfermedad vascular congénita, genéticamente heredada y rara del cerebro que ocasiona accidentes cerebrovasculares, demencia subcortical, dolores de cabeza similares a la migraña y problemas psiquiátricos
- Aunque CADASIL puede tratarse con cirugía, los pacientes mueren a menudo hacia la edad de 65 años

Algoritmo de actuación:



Factores de Riesgo Modificable

Confirmados

- Hipertensión
- Enfermedades cardiacas (fibrilación atrial)
- Diabetes
- Hábito de Fumar (Cigarro)
- Hipercolesterolemia
- Estenosis Carotidea
- Policistemia



Control de la HTA

- **Es por consenso el mas importante factor de riesgo de Ictus Tratable**
- *Gorelick (1) estima que tratando la hipertensión arterial pueden prevenirse casi el 70% de los ictus. Es el factor de riesgo más prevalente, puesto que se asocia al 49,3% de los ictus*
- *Una reducción de 10-12 mm de mercurio en la tensión sistólica o 5-6 mm en la diastólica consigue una disminución en la incidencia de ictus del 35% .*

Control de la HTA

- El control de los pacientes que han sufrido un infarto agudo de miocardio o un ictus es fundamental, ya que el riesgo de desarrollar otro evento aumenta en un 40 por ciento a los 10 años.
- El medicamento antihipertensivo puede reducir el riesgo de accidente cerebrovascular de una persona.
- Estudios recientes indican que el tratamiento puede disminuir la tasa de incidencia de accidente cerebrovascular en un 38 por ciento y reducir la tasa de mortalidad en un 40 por ciento.

Control de la HTA

La OMS en sus documentos de 1989 y 93 (18,19) y el Documento Español de consenso (20), en sus recomendaciones últimas, así como las líneas guía del tratamiento de la hipertensión arterial publicadas recientemente, aconsejan tratar todas las hipertensiones que superan 160 mm de mercurio de sistólica y 90 de diastólica.

Pero los niveles óptimos de reducción de dicha tensión arterial para lograr la morbilidad cardiovascular mínima están aún por demostrar en el estudio en curso Hypertension Optimal Treatment (HOT).

Control de la HTA

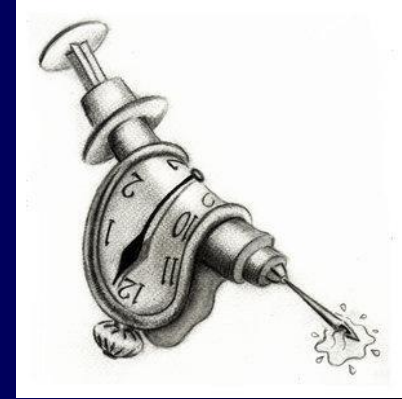
- *En el estudio de Framingham se ha demostrado que cuando se añade algún otro factor de riesgo (consumo de tabaco, diabetes, dislipemia, cardiopatía, soplo carotídeo asintomático, obesidad o consumo excesivo de alcohol) se produciría una potenciación exponencial: Pueden llegar a sufrir un infarto isquémico hasta el 80% de esa población, en los siguientes 10 años cuando se asocian tres o más de ellos (13).*

Diabetes

- Las personas con diabetes tienen tres veces el riesgo de un accidente cerebrovascular de las personas sin diabetes.
- El riesgo relativo de accidente cerebrovascular de la diabetes alcanza el punto más elevado en los cincuenta y sesenta años de edad y disminuye después de los sesenta años.
- Las personas con diabetes pueden también tener otros factores de riesgo que pueden contribuir a aumentar el riesgo general de accidente cerebrovascular.

Diabetes

- ▶ En las personas con **glucemia basal alterada o tolerancia alterada a la glucosa** se recomiendan programas estructurados del fomento de actividad física y cambio de dieta (A)
- ▶ Se recomienda no tratar con inhibidores de la alfa-glucosidasa o biguanidas a personas con glucemia basal alterada o tolerancia alterada a la glucosa con el objetivo de prevenir la diabetes mellitus (B)
- ▶ En las personas con glucemia basal alterada o tolerancia alterada a la glucosa se recomienda no utilizar tiazolidindionas (en especial la rosiglitazona) con el objetivo de prevenir la diabetes mellitus (A)
- ▶ Se recomienda el cribado **anual** de la diabetes mediante la glucemia en ayunas en la **población de riesgo**: hipertensión, hiperlipemia, obesidad, diabetes gestacional, patología obstétrica (macrosomía, abortos de repetición, malformaciones), glucemia basal alterada o tolerancia alterada a la glucosa a cualquier edad; y **cada tres años en pacientes de 45 años o más**, dentro de un programa estructurado de prevención vascular (D)



Hipercolesterolemia

- *Existe una coincidencia progresiva entre los distintos grupos de estudio acerca de la influencia de los niveles de lípidos en sangre y el ictus isquémico.*
- *Se estima que la hipercolesterolemia puede ser responsable de un 20% de los ictus en blancos, con niveles de colesterol >220 mg/dl*

Hipercolesterolemia

- Russouw en un metaanálisis publicado en 2004 constató que la disminución del colesterol producía una reducción media del 24% en el número de infartos no letales y del 14% en la mortalidad por infarto de miocardio, aunque esta última no alcanzó la significación estadística.
- Los resultados del reciente estudio WOS en prevención primaria han corroborado los resultados favorables a favor de tratar la hipercolesterolemia para reducir la morbimortalidad por infarto de miocardio

Dislipemia

- Se recomienda tratar con **atorvastatina** (80 mg/d) a los pacientes con un ictus isquémico o ataque isquémico transitorio previo de etiología aterotrombótica, **independientemente de sus niveles de colesterol LDL basales (A)**
- El tratamiento con otras estatinas (40 mg de **simvastatina**) también está indicado en pacientes con un ictus isquémico o ataque isquémico transitorio previo de etiología aterotrombótica, **independientemente de sus niveles de colesterol LDL basales (B)**
- El tratamiento con estatinas se debe valorar conjuntamente con el paciente tras informarle debidamente de los beneficios y potenciales riesgos y teniendo en consideración las patologías asociadas y los tratamientos concomitantes.
- Adicionalmente al inicio de un tratamiento con estatinas, hay que llevar a cabo un cambio hacia unos estilos de vida más saludables.
- Estos pacientes deben mantenerse, preferentemente, con unas cifras de colesterol LDL por **debajo de 70 mg/dl ó disminuirla un 50%**. Si HDL **disminuida** plantear tratamiento con **gemfibrozilo**.

Debe **evitarse la combinación** de estatinas con otros fármacos hipolipemiantes para alcanzar cifras objetivo de colesterol LDL.



Puntos de consenso y puntos polémicos en los estudios epidemiológicos observacionales

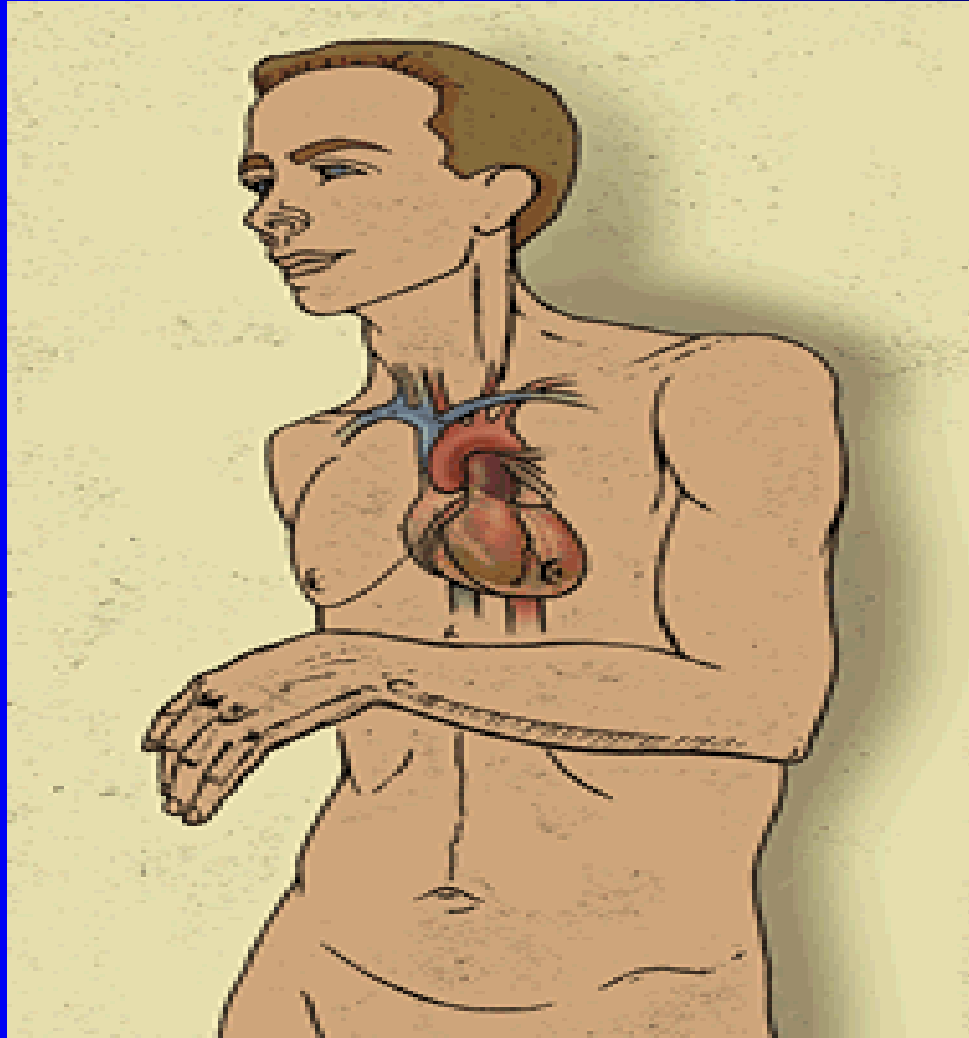
Puntos de consenso

- El colesterol total es uno de los principales factores de riesgo de la enfermedad coronaria
- Se puede modificar el colesterol total mediante intervenciones dietéticas
- Las lipoproteínas no son un grupo homogéneo: el cLDL y cHDL son factores de riesgo independientes
- El cociente colesterol total o cLDL dividido por cHDL (índice aterogénico) es un buen indicador del riesgo cardiovascular
- El efecto de la suma de factores de riesgo en un paciente dislipémico es multiplicativo

Puntos polémicos

- La hipertrigliceridemia como factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular (hoy no se considera)
- Existe o no un umbral de desaparición de riesgo (hoy se defiende que no existe)
- El riesgo observado entre la hiperlipidemia y la enfermedad coronaria no es igual en todos los grupos de edad y sexo (es muy claro en varones de mediana edad)

Enfermedad Cardíaca



Valvulopatía Mitral

- **La estenosis mitral es la valvulopatía más embolígena con una incidencia de embolismo de 3,7-4,5% por año, mientras que la insuficiencia mitral produce la mitad, 1,9% anual.**
- **En las cardiopatías valvulares asociadas a fibrilación auricular o que ya han producido un episodio embólico, la prevención de episodios embolígenos ha de hacerse con dicumarínicos orales a largo plazo, debiendo mantenerse un INR de 2,5 a 4 (anticoagulación alta).**

Fibrilacion Auricular

- *Su prevalencia se incrementa con la edad: entre 40 y 65 años es menor del 1% , desde 65 a 74 años alcanza el 2-3% y en los mayores de 75 años llega al 5-10%*
- *Produce, anualmente, entre 6 y 7% de embolismo sistémico anual. Después de un primer episodio embólico, el riesgo de recurrencia precoz es del 13% o mayor.*
- *La incidencia anual de ictus clínico –en los distintos estudios prospectivos aleatorios cooperativos (46)- oscila entre 3,0 y 8,3%*
- *Además del riesgo de ictus clínico se asocia a un elevado número de infartos cerebrales silentes – 13 a 35%– detectados en la TAC .*

Habito de Fumar

- *En la actualidad está reconocido como un factor de riesgo independiente para el ictus*
- *Se ha demostrado como un factor de riesgo para ambos sexos, multiplicando por 1,5 el riesgo de ictus, respecto a los no fumadores*
- *El consumo de tabaco es la principal causa de morbimortalidad prematura y evitable, atribuyéndosele anualmente en España a 11.326 muertes por cardiopatía isquémica y 6.056 por enfermedad cerebrovascular*

LA APNEA DEL SUEÑO PUEDE AUMENTAR EL RIESGO DE ICTUS

Según un innovador estudio, la apnea obstructiva del sueño, en la que hay interrupciones frecuentes de la respiración causadas por el estrechamiento de las vías respiratorias superiores, puede aumentar los riesgos de accidente cerebrovascular y muerte.



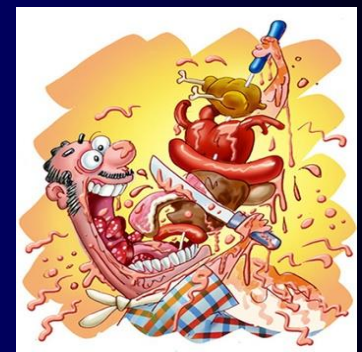
Factores de Riesgo Modificable

Probable:

- Obesidad
- Abuso del Alcohol
- Sedentarismo
- Coagulopatía
- Soplo Carotideo
- Uso de Anticonceptivos Orales
- Migraña



Dieta y obesidad



- ▶ Se recomienda **reducir las grasas totales** y especialmente las saturadas en la dieta. Éstas deben contribuir en un porcentaje inferior al 30 % y al 10 % respectivamente del total calórico diario.
- ▶ Se recomienda el **consumo de pescado** al menos una vez a la semana y el consumo de al menos tres piezas de fruta al día (A)
- ▶ Se recomienda **no utilizar los suplementos de vitaminas** con el objetivo de reducir el riesgo vascular (A)
- ▶ Se recomienda **reducir la sal** en la dieta especialmente en las personas con cifras de presión arterial elevadas (A). Consumo inferior a 6 g al día o, en paciente HTA, sustitución por sal potásica
- ▶ Se recomienda, como primera medida terapéutica para reducir peso, modificar la dieta y aumentar la actividad física (A)
- ▶ En las personas obesas o con obesidad abdominal que no responden a medidas conservadoras, se debe considerar, adicionalmente a las medidas higiénicodietéticas, la posibilidad de un tratamiento farmacológico durante un período limitado de tiempo (B)

Alcohol

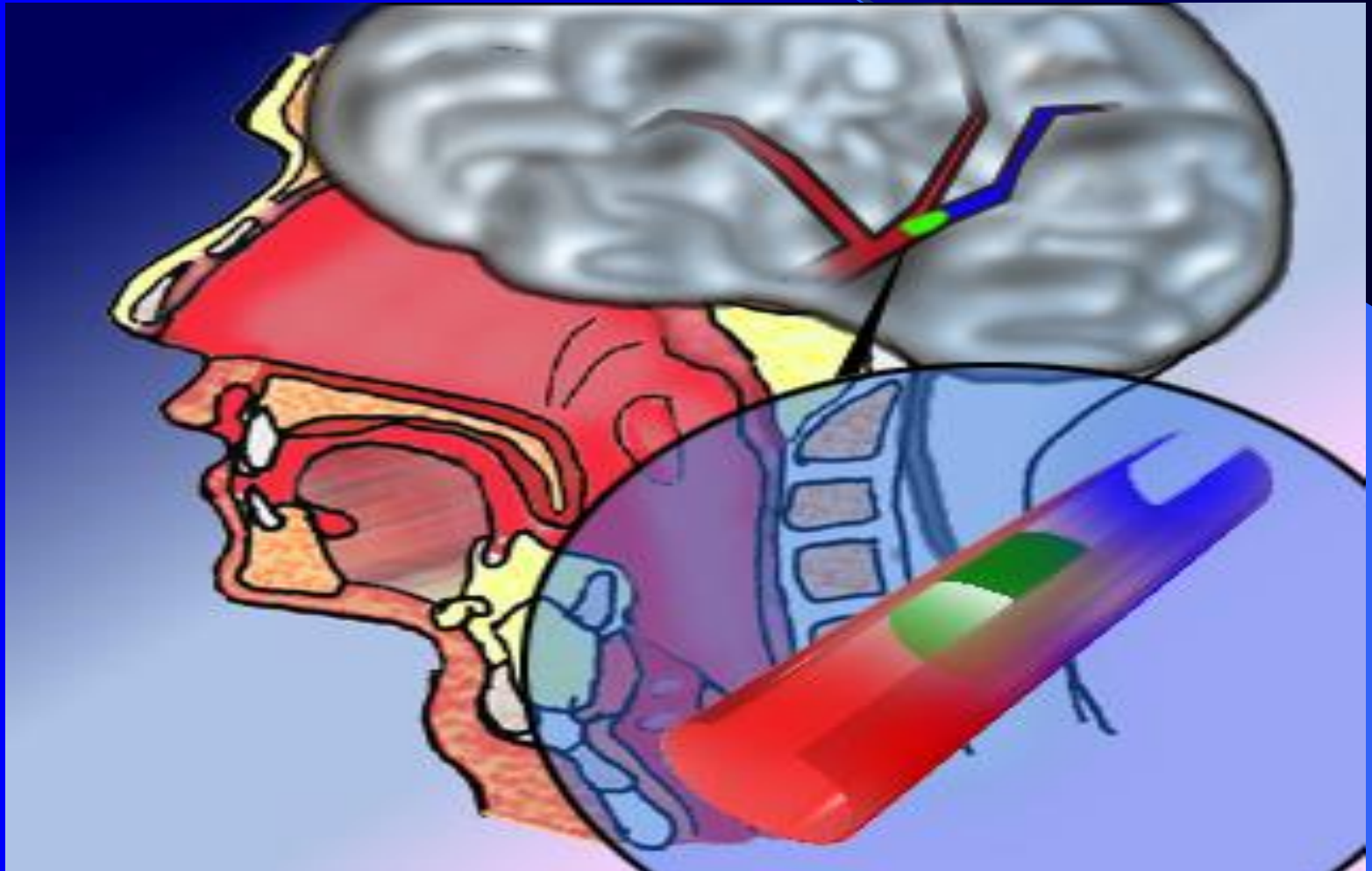
- *El papel del alcohol como factor de riesgo vascular no está bien definido*
- *Han aparecido en 1997 las «Directrices médicas sobre consumo de alcohol: Evidencias científicas» (37) en las cuales el consumo moderado de alcohol <30 gr/día –de manera especial en forma de vino tinto– tiene un efecto beneficioso al elevar el HDL colesterol, además de reducir la agregación plaquetaria y aumentar la capacidad antioxidante del suero.*

Alcoholismo

- ▶ Se recomienda evitar el consumo de alcohol superior a **dos** unidades al día (A)
- ▶ Se recomiendan las intervenciones de tipo **informativo de duración reducida** en las personas con un consumo que pueda ser considerado perjudicial para la salud, con el objetivo de reducir el consumo (A)
- ▶ Es importante detectar el abuso de consumo de alcohol como parte del examen clínico rutinario y como mínimo **cada 2 años**,
- ▶ En pacientes no bebedores se recomienda **no promover** el consumo de alcohol.



Soplo Carotideo



- *A pesar de no ser un buen indicador de estenosis carotídea, no debe menospreciarse como un signo sin importancia*
- *Es además un marcador importante de enfermedad aterosclerótica avanzada, que se asocia con un elevado riesgo de fallecimiento, infarto de miocardio e ictus.*
- *El Grupo de Consenso para ACST (75) refiere que la incidencia de fallecimientos por infarto de miocardio era 3 o 4 veces mayor en estos pacientes que la debida a ictus,*
- *Tal vez representa, para estos pacientes, «una oportunidad única para que se investiguen sus corazones y, si es necesario, se traten»*

Anticonceptivos Orales

- *Varios estudios han reseñado un incremento del riesgo de ictus, de unas 5 veces, en las mujeres que toman anticonceptivos.*
- *El incremento de riesgo se produce sobre todo en mujeres que superan los 35 años, en especial si han fumado o tienen otros factores de riesgo cardiovascular.*
- *Aunque no existen estudios prospectivos aleatorios, parece que el uso discontinuo de los mismos disminuye el riesgo de ictus*

Stampfer, M. J.; Willett, W. C.; Colditz, G. A. et al.: A prospective study of past use of oral contraceptive agents and risk of cardiovascular diseases. N. Engl. J. Med., 1998; 319:1313-17.

Protegen los Estrógenos un ICTUS

- En la actualidad, el NINDS está patrocinando el Ensayo de Estrógeno para Combatir el Accidente Cerebrovascular en las Mujeres (WEST)
- El mecanismo mediante el cual el estrógeno puede resultar beneficioso para las mujeres posmenopáusicas podría incluir su rol en el control del colesterol.
- Los estudios han demostrado que el estrógeno aumenta los niveles de la lipoproteína de alta densidad (colesterol bueno), y reduce los niveles de la lipoproteína de baja densidad (colesterol malo).

Nuevos Factores de Riesgo

- Aneurisma del septo interauricular
- Migraña
- Foramen oval permeable
- Bandas auriculares
- Drogas psicoactivas

PREVENCIÓN SECUNDARIA

Riesgo de un nuevo episodio

- El riesgo de presentar un ictus isquémico recurrente o de un nuevo evento vascular es especialmente elevado **durante el primer año** de haber sufrido un ataque isquémico transitorio (2++)

Puntuación de riesgo	2 días	7 días	90 días
Riesgo bajo (0-3)	1%	1,2%	3,1%
Riesgo moderado (4-5)	4,1%	5,9%	9,8%
Riesgo alto (6-7)	8,1%	12%	18%

* Las tablas ABCD₂ presentan un rango de puntuación total de 0 a 7 para los siguientes componentes o predictores de riesgo independientes:

Edad: >60 años (1 punto) (*age*)

Presión arterial: (PAS >140 mmHg o PAD >90 mmHg) (1 punto) (*blood pressure*)

Características clínicas: [debilidad focal (2 puntos) o alteraciones en el habla sin debilidad focal (1 punto)] (*clinical features*)

Duración de los síntomas: ≥60 minutos (2 puntos); <60 minutos (1 punto) (*duration of symptoms*)

Diabetes: (1 punto) (*diabetes mellitus*)

TRATAMIENTO

En la prevención secundaria se prefieren *TRES ESTRATEGIAS* principales para ser aplicadas tempranamente en todos los pacientes:

- Descenso de la presión arterial
- Descenso del colesterol con estatinas
- Terapia antiplaquetaria (excepto en los pacientes que tienen indicado tratamiento anticoagulante).

TRATAMIENTO

Prevención secundaria después de un ACV o TIA

- Los pacientes que presentaron ACV o TIA tienen un alto riesgo de recurrencia de stroke o infarto de miocardio o muerte por causas vasculares.
- Los estudios (imágenes cerebrales, arteriales y evaluación cardíaca) deber garantizarse rápidamente después de un ACV o TIA para determinar la causa y guiar las intervenciones para reducir el riesgo.
- Debe asegurarse la intervención sobre el estilo de vida (tabaquismo, ejercicio, control de peso).
- Han mostrado reducir el riesgo de recurrencia de ACV y de otros episodios vasculares: el descenso de la PA, reducción del Colesterol (estatinas) y el tratamiento antiplaquetario.
- En pacientes seleccionados las estrategias de prevención incluyen la revascularización carotídea por estenosis de alto grado o la anticoagulación oral por fibrilación auricular.

DESCENSO DE PRESIÓN ARTERIAL

- La presión arterial es el factor de riesgo modificable más importante, tanto para la prevención primaria del ACV como para la secundaria.
- Los beneficios han sido relacionados con la reducción absoluta de la presión arterial de aproximadamente **10/5 mm Hg.**
- Debido a que hay datos que muestran la aparición de riesgos inmediatamente después del descenso de la presión arterial, es necesario tener precaución durante el tratamiento del cuadro agudo.

DESCENSO DE PRESIÓN ARTERIAL

Perindopril Protection against Recurrent Stroke Study (PROGRESS)

28% menos de riesgo de ACV durante un
período de 4 años en el grupo IECA

Reducción promedio de la presión arterial de
9/4 mm Hg.

DISMINUCIÓN DEL COLESTEROL CON ESTATINAS

- El descenso del colesterol con estatinas, las cuales son efectivas en la prevención primaria del ACV, también ha probado ser efectivo para la prevención secundaria luego del ACV o AIT.
- A pesar del beneficio general, las estatinas se han asociado con un leve aumento del riesgo de hemorragia intracerebral, y su uso puede estar contraindicado en los pacientes con esta enfermedad.

DISMINUCIÓN DEL COLESTEROL CON ESTATINAS

- ***Heart Protection Study***. Colesterol de al menos 135 mg/dL mostró que la simvastatina (en dosis de 40 mg/día), comparada con el placebo, dio como resultado un 20% de reducción del riesgo de todos los puntos finales vasculares y un 25% de reducción del riesgo de ACV.
- ***Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL)***. Colesterol-LDL basal de 100-190 mg/dL, los pacientes asignados al azar para recibir Atorvastatin (en dosis de 80 mg/día) tuvieron una reducción importante de los riesgo de ACV y de todos los cuadros cardiovasculares (reducción de riesgo absoluta: 2,2 puntos porcentuales y 3,5 puntos porcentuales, respectivamente, durante un período de 5 años).

DISMINUCIÓN DEL COLESTEROL CON ESTATINAS

- Las guías para la prevención secundaria recomiendan el tratamiento de los pacientes con niveles de colesterol LDL ≥ 100 mg/dL, con el objetivo de reducir los niveles al menos en un 50%, o alcanzar un nivel deseado < 70 mg/dL.

TRATAMIENTO ANTIPLAQUETARIO

- Para la prevención secundaria del ACV, a menos que la anticoagulación esté indicada, los pacientes deben recibir tratamiento antiplaquetario.
- Estudios de pacientes con antecedente de ACV, la aspirina redujo el riesgo de episodios vasculares posteriores un 25%.
- Un metaanálisis de estudios específicamente de aspirina (vs. placebo), limitado a pacientes con ACV o AIT previo, redujo el riesgo de episodios vasculares posteriores en solo el 13%.

TRATAMIENTO ANTIPLAQUETARIO

- Aspirina de 75-325 mg/día son tan efectivas como las dosis más elevadas par reducir el riesgo de ACV, con menor riesgo de efectos tóxicos gastrointestinales.
- Las guías actuales indican que la aspirina sola, el clopidogrel y la aspirina más dipiridamol son opciones de primera línea aceptables para la prevención secundaria del ACV.

Secondary Prevention of Small Subcortical Strokes

ENDARTERECTOMÍA Y STENT CAROTÍDEOS

La endarterectomía carotídea está indicada para el tratamiento de los pacientes con antecedentes de AIT o ACV isquémico no discapacitante que tienen un alto grado de estenosis carotídea (70-99%) o y en casos seleccionados con estenosis moderada (50 -69%)

ENDARTERECTOMÍA Y STENT CAROTÍDEOS

North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) los participantes con un alto grado de estenosis carotídea que fueron asignados al azar a la endarterectomía mostraron una reducción absoluta del 17% de riesgo de ACV en un período de 18 meses.

Se recomiendan las intervenciones precoces dentro de las 2 semanas del comienzo de los síntomas.

ENDARTERECTOMÍA Y STENT CAROTÍDEOS

La colocación de un stent es menos invasiva que la endarterectomía y se asocia con una recuperación más rápida.

Sin embargo, los estudios han mostrado que los riesgos que rodean al procedimiento (muerte y el ACV recurrente dentro de los 30 días) son significativamente mayores con el stent carotideo que con la endarterectomía carotídea.

ENDARTERECTOMÍA Y STENT CAROTÍDEOS

En los pacientes *>70 años*, *la endarterectomía carotídea es superior al stent carotideo*, mientras que en los pacientes *≤70 años*, *el riesgo de ACV y muerte peri procedimiento es similar para ambos procedimientos y el stent carotideo* (realizado por intervencionistas con tasas de complicaciones aceptables) *es una alternativa posible de la endarterectomía carotídea.*

FIBRILACIÓN AURICULAR Y ANTICOAGULACIÓN

- La fibrilación auricular causa al menos el 15% de los ACV isquémicos.
- El tratamiento de elección ha sido hasta ahora la warfarina en dosis ajustadas.
- Un metaanálisis de estudios comparativos de warfarina con placebo o aspirina mostró reducciones del riesgo de ACV del 60% y 40%, respectivamente, aunque los trabajos fueron principalmente de prevención primaria.

FIBRILACIÓN AURICULAR Y ANTICOAGULACIÓN

- *Dabigatran* (un inhibidor directo de la trombina), en dosis de 150 mg, 2 veces por día, fue superior a la warfarina en la prevención del ACV con un riesgo de hemorragia intracraneana significativamente inferior.
- Con dosis más bajas (110 mg, 2 veces por día), el dabigatran no fue inferior a la warfarina, con un riesgo menor de hemorragia grave.

FIBRILACIÓN AURICULAR Y ANTICOAGULACIÓN

- Ensayos aleatorizados también han demostrado la eficacia de los inhibidores del factor Xa en la reducción del riesgo de ACV en los pacientes con fibrilación auricular.
- *Rivaroxaban* no fue inferior a la warfarina, con un riesgo más bajo de sangrado. El *apixaban* fue superior a la warfarina, con reducciones del riesgo de sangrado y la mortalidad, y para las personas en quienes la warfarina provoca efectos adversos inaceptables, el apixaban fue superior a la aspirina.

Table 1. Strategies of Proven Benefit for Secondary Prevention of Stroke.*

Indication and Strategy	Key Trial or Meta-Analysis	
	Study	Results†
Routine‡		
Blood-pressure lowering	PROGRESS ¹¹ : ACE inhibitor plus diuretic vs. placebo; primary end point: total strokes	RRR, 28.0%; ARR, 4.00 percentage points; NNT, 97
Cholesterol lowering (statin)	SPARCL ¹² : statin vs. placebo; primary end point: first stroke	RRR, 16.0%; ARR, 2.20 percentage points; NNT, 220
Antiplatelet therapy (unless anticoagulation indicated)		
Aspirin (first-line therapy)	ATTC ^{13,14} : aspirin vs. placebo; primary end points: nonfatal stroke, nonfatal MI, and death from vascular causes	RRR, 13.0%; ARR, 1.00 percentage points; NNT, 100§
Clopidogrel	CAPRIE ¹⁵ : clopidogrel vs. aspirin; primary end points: ischemic stroke, MI, and death from vascular causes	RRR, 8.7%; ARR, 0.51 percentage points; NNT, 196
Aspirin plus dipyridamole	ESPS2 ¹⁶ : aspirin plus dipyridamole vs. aspirin; primary end point: stroke	RRR, 23.8%; ARR, 2.97 percentage points; NNT, 74
Symptomatic high-grade stenosis: carotid endarterectomy	NASCET ¹⁷ : carotid endarterectomy plus medical treatment vs. medical treatment alone; primary end point: any ipsilateral ischemic stroke	RRR, 65.0%; ARR, 17 percentage points; NNT, 9
Atrial fibrillation		
Warfarin	EAFIT ¹⁸ : warfarin vs. placebo; primary end point: all strokes	RRR, 66.0%; ARR, 8.0 percentage points; NNT, 12
Dabigatran	RE-LY ¹⁹ : dabigatran vs. warfarin; primary end points: stroke and systemic embolism	RRR, 34.0%; ARR, 0.58 percentage points; NNT, 172¶
Rivaroxaban	ROCKETAF ²⁰ : rivaroxaban vs. warfarin; primary end points: stroke and systemic embolism	RRR, 13.0%; ARR, 0.30 percentage points; NNT, 333
Apixaban	ARISTOTLE ²¹ : apixaban vs. warfarin; primary end points: stroke and systemic embolism	RRR, 21.0%; ARR, 0.33 percentage points; NNT, 303

AREAS DE INCERTIDUMBRE

Table 2. Controversial or Investigational Secondary-Prevention Strategies.*

Target	Possible Strategy	Comments
Early recurrent stroke	Combined aspirin and clopidogrel for 90 days from stroke onset	Increased risk with combination therapy vs. aspirin or clopidogrel alone, but meta-analysis suggests possible benefit of combination therapy after a TIA or minor stroke ³⁵ ; POINT (NCT00991029): combination therapy vs. aspirin, ongoing
Carotid stenosis	Carotid-artery stenting	Higher risks of periprocedural stroke and death with stenting than with endarterectomy, ³⁶⁻³⁹ although risks similar with the two treatments among patients 70 years of age or younger ⁴⁰
Aortic-arch atheroma	Antiplatelet therapy vs. anticoagulation	Common cause of stroke; most effective treatment unknown; ARCH (NCT00235248) ⁴¹ : aspirin plus clopidogrel vs. warfarin, ongoing
Intracranial arterial stenosis	Intracranial stenting	Higher rates of stroke and death with intracranial stenting than with aggressive medical therapy in one trial (SAMMPRIS), ⁴² but other trials ongoing
Carotid dissection	Antiplatelet therapy vs. anticoagulation	Optimal treatment unclear; CADISS (NCT00238667): aspirin vs. warfarin, ongoing
Patent foramen ovale	Percutaneous closure device vs. medical therapy	No benefit observed with percutaneous closure in CLOSURE I ⁴³ ; other trials ongoing

Conclusiones

- Los mayores avances se esperan en la prevención y el estudio de nuevos factores de riesgo como la Homocistinemia
- La instauración de Unidades de Ictus ha sido un paso trascendental en tratamiento de Ictus.
- El uso de rt-PA ha marcado la diferencia en la fase aguda del Ictus.
- Los estudios de Neuroprotección han sido relevantes en Laboratorio no así en Humanos.