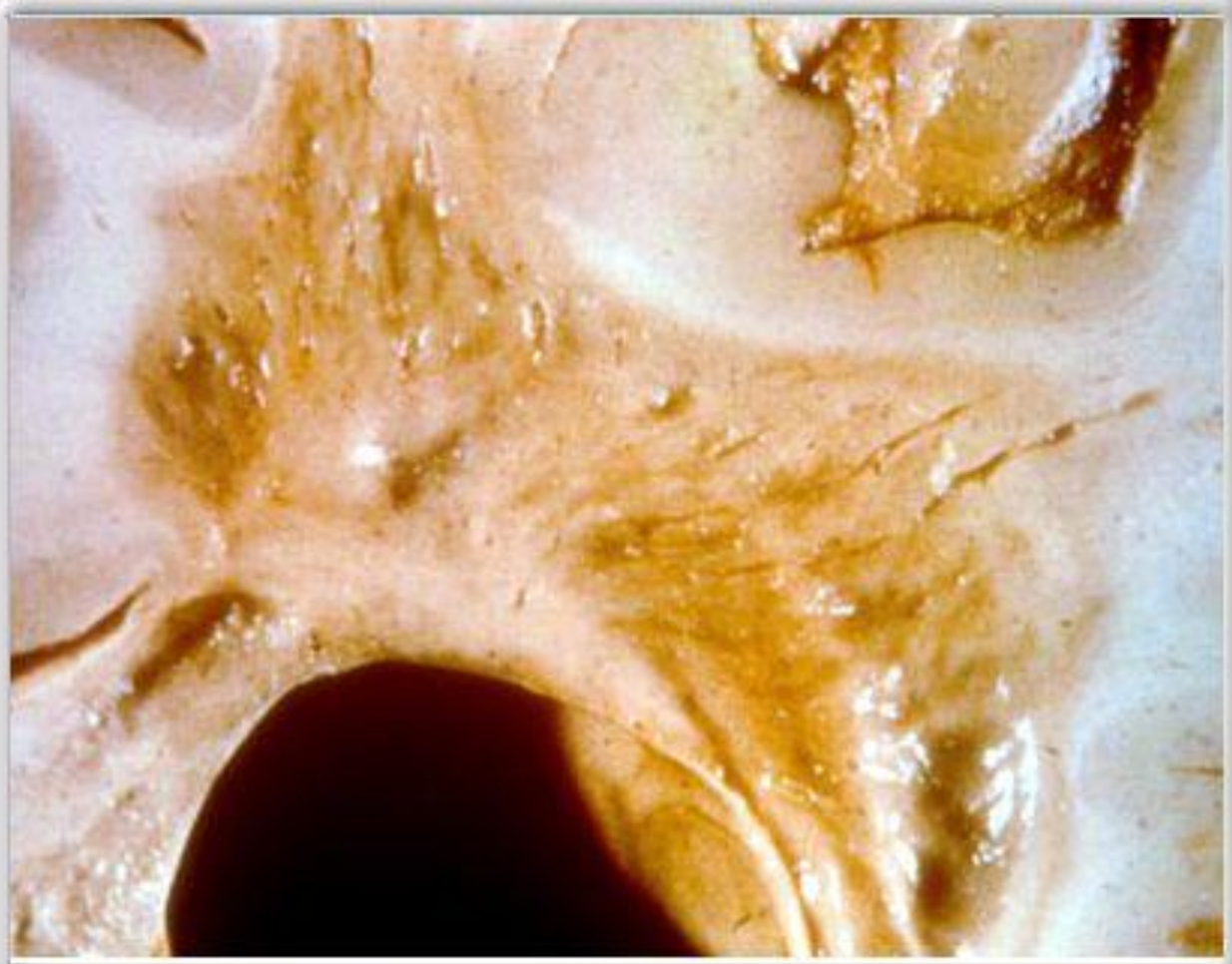
A. V. Macias

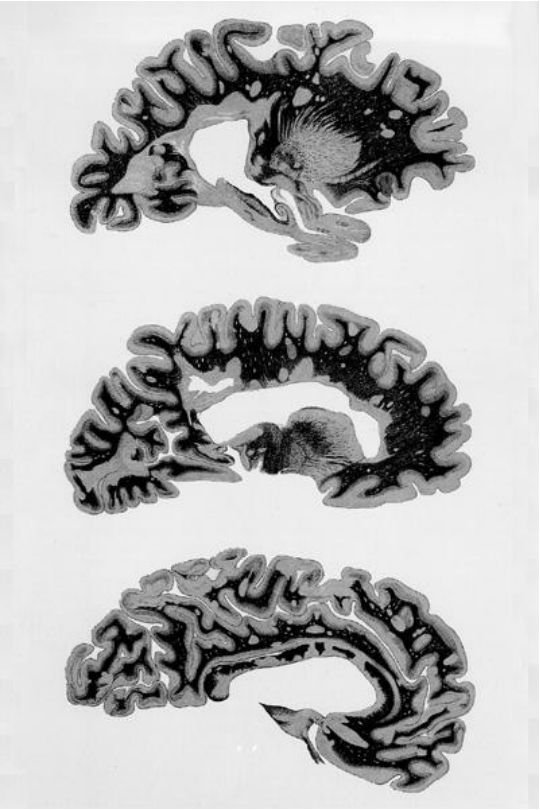
Esclerosis multiple



Típicas áreas de decoloración en las proximidades del ventrículo

ESCLEROSIS MÚLTIPLE

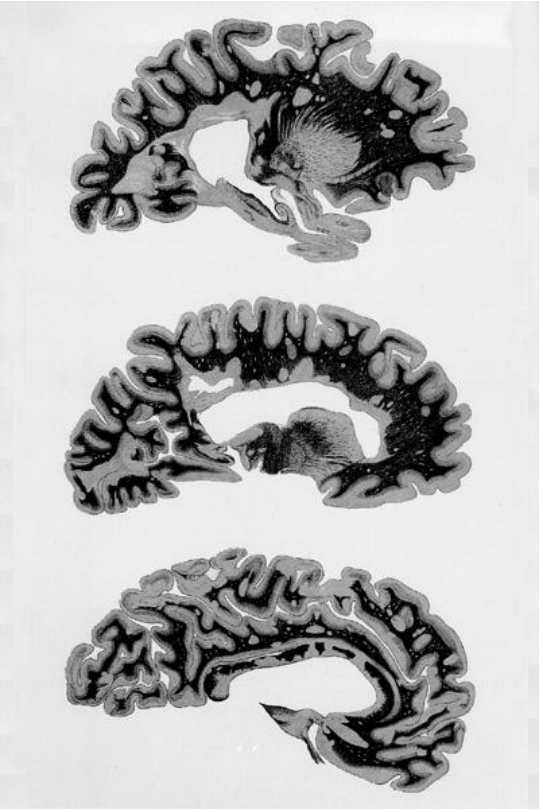
ESCLEROSIS MULTIPLE



- Es la principal causa de discapacidad neurológica en adultos jóvenes y de mediana edad

- Pronostico impredecible con manifestaciones variadas desde un déficit neurológico leve y transitorio hasta la muerte

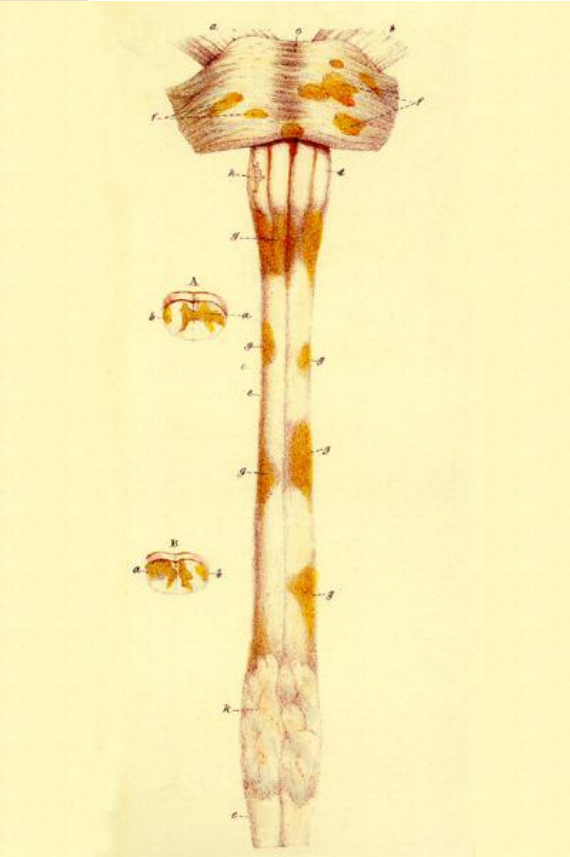
ESCLEROSIS MULTIPLE



- Es la principal causa de discapacidad neurológica en adultos jóvenes y de mediana edad

- Pronostico impredecible con manifestaciones variadas desde un déficit neurológico leve y transitorio hasta la muerte

PATOLOGIA



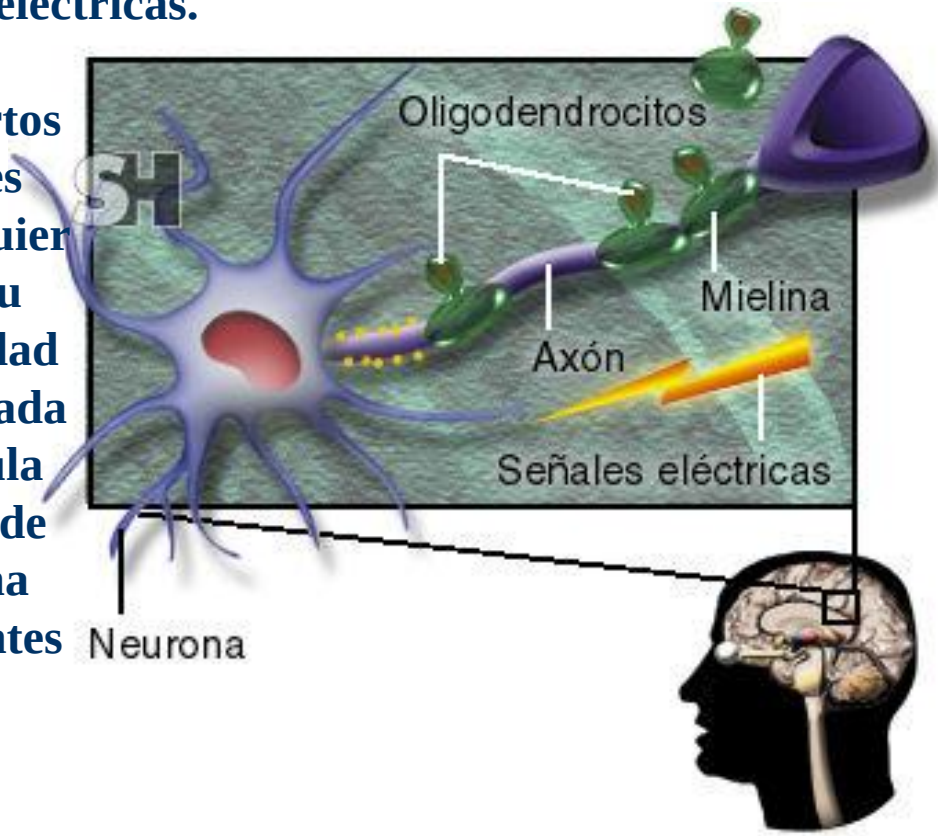
Como proceso desmielinizantes refleja lesiones variables y acumulativas del SNC a diversos niveles:

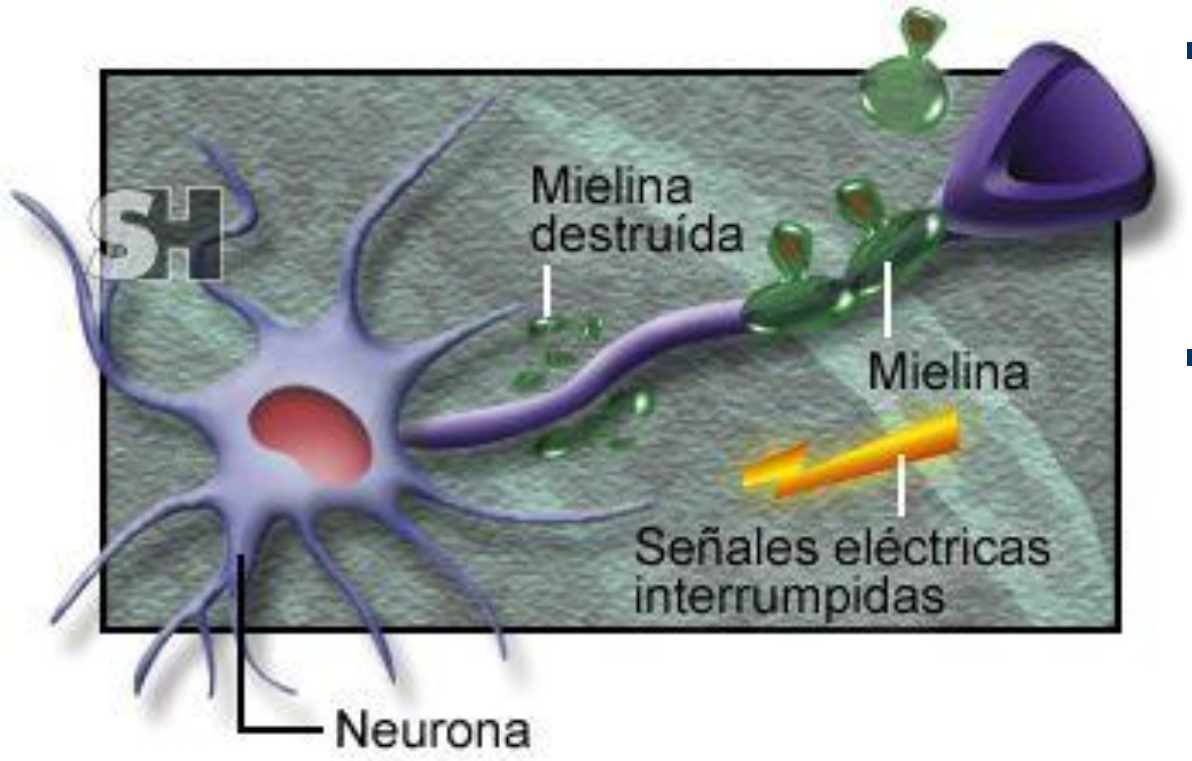
- afectaciones motoras y sensoriales que evolucionan en brotes:
  - produciendo deficiencias de fuerza, sensaciones y coordinación

PATOLOGIA

El sistema nervioso está formado por billones de células conocidas como neuronas. Tales células están comunicadas unas con otras por medio de filamentos especializados o axones, a través de los cuales viajan señales eléctricas.

Los axones son como cables recubiertos por mielina a través de los cuales pasan señales eléctricas de una neurona a otra. Como cualquier cable, el axón posee una envoltura aislante a su alrededor que le permite conducir la electricidad de manera eficiente. Dicha cubierta está formada por mielina, sustancia producida por otra célula llamada oligodendrocito. La reunión de miles de axones con su respectiva capa de mielina forma los nervios, encargados de conectar las diferentes regiones del cerebro entre sí y con el resto del organismo





PATOLOGIA

- Cuando se lesiona la mielina, no es posible conducir de manera adecuada las señales eléctricas a través de los axones y las neuronas no pueden comunicarse unas con otras. Esto ocasiona numerosas complicaciones, que se manifiestan como parálisis, pérdida de la sensibilidad o de la visión, desequilibrio y alteraciones de los procesos mentales, entre muchas otras.

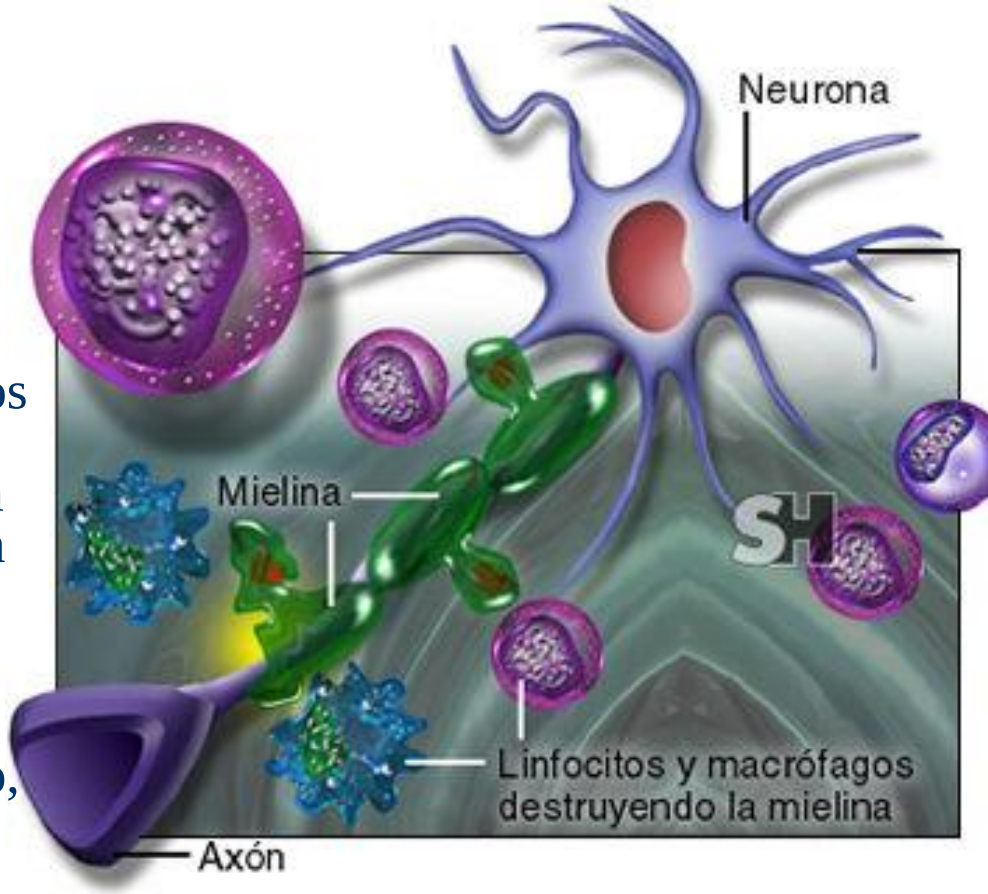
- Pues bien, en la esclerosis múltiple ocurre una destrucción de la capa de mielina y el Sistema nervioso deja de funcionar adecuadamente. Ese curioso fenómeno es llamado por los médicos desmielinización

PATOLOGIA

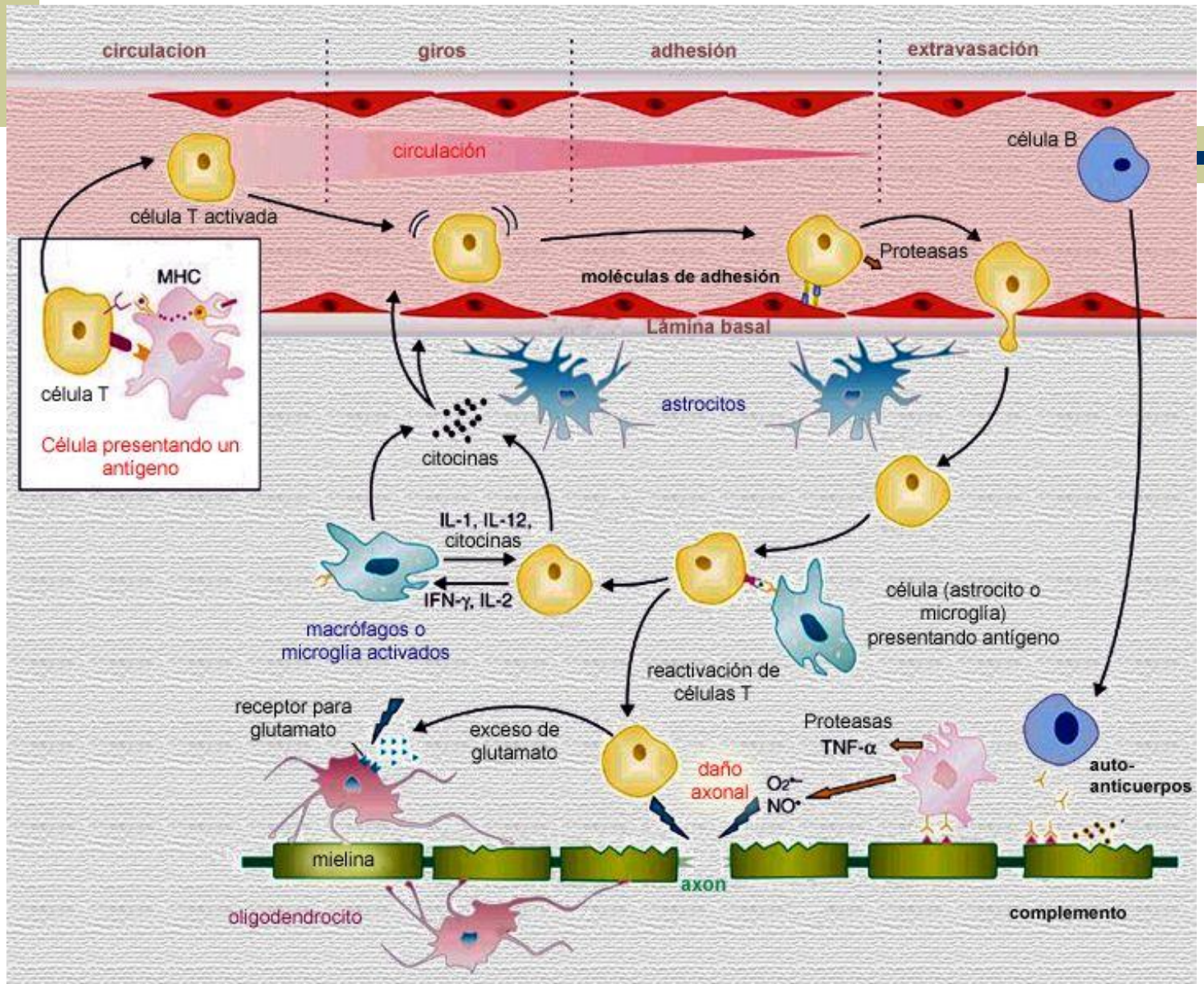
- Las personas con esclerosis múltiple experimentan una intensa inflamación alrededor de la mielina, lo cual termina por destruirla.

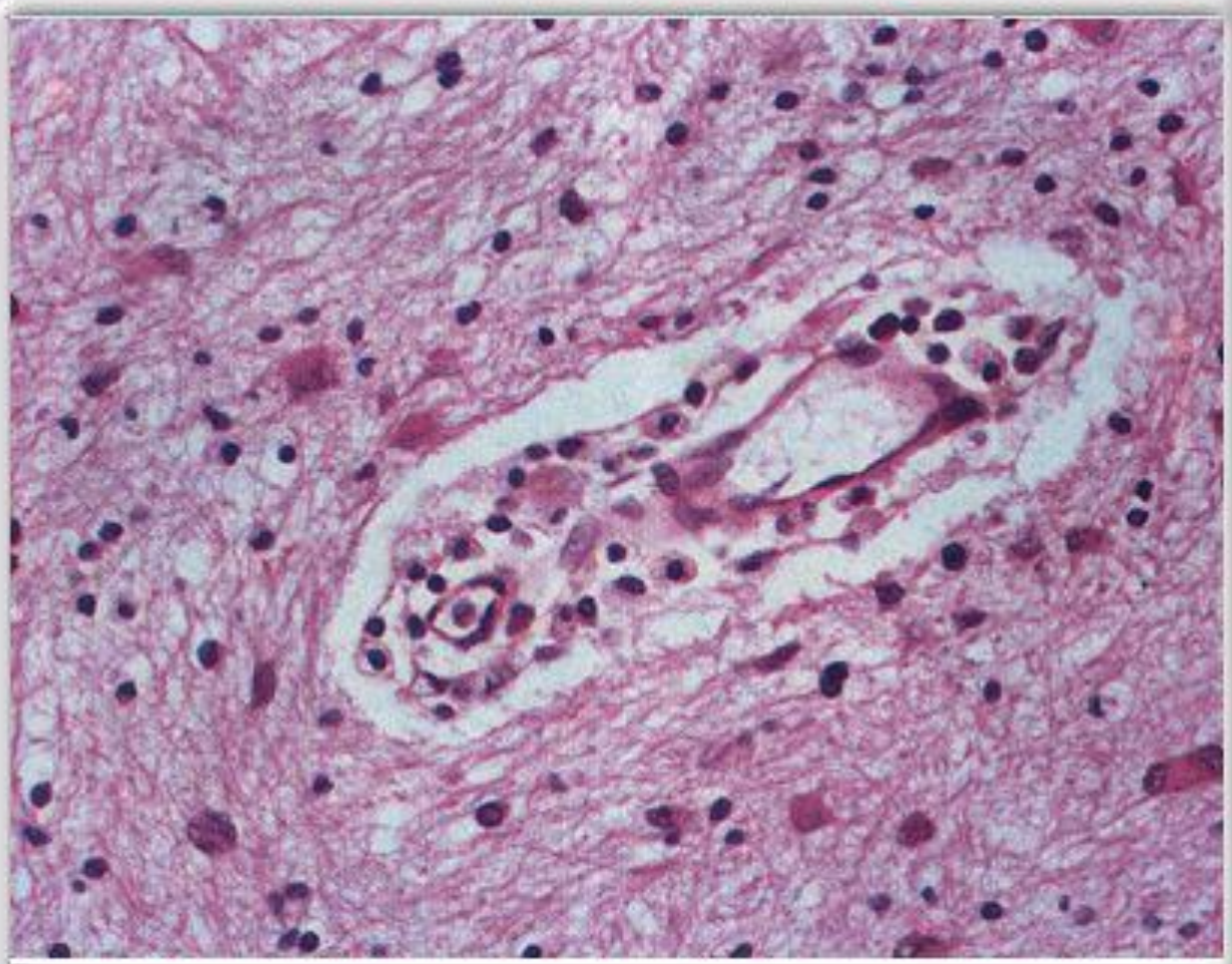
- Dicha inflamación se presenta por un lamentable error del organismo: los leucocitos o células de defensa (que en condiciones normales eliminan elementos extraños como gérmenes, parásitos y células cancerosas) perciben a la mielina como una sustancia extraña y despliegan un feroz ataque contra ella.

- El resultado final son extensas áreas de desmielinización en regiones del cerebro, los nervios ópticos y la médula espinal



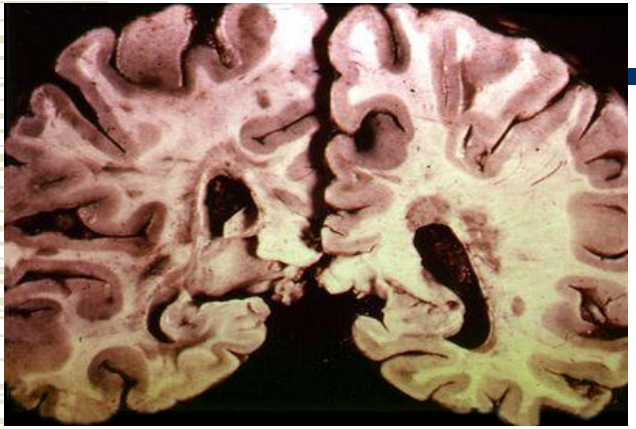
PATOLOGIA


circulacion
giros
adhesión
extravasación
circulación
célula B
célula T activada
MHC
célula T
Célula presentando un antígeno
moléculas de adhesión
Proteasas
Lámina basal
astrocitos
citocinas
IL-1, IL-12, citocinas
IFN-γ, IL-2
macrófagos o microglía activados
célula (astrocito o microglía) presentando antígeno
reactivación de células T
receptor para glutamato
exceso de glutamato
Proteasas
TNF-α
daño axonal
O2•-
NO•
auto-anticuerpos
mielina
axon
oligodendrocito
complemento



Acumulación perivascular de linfocitos

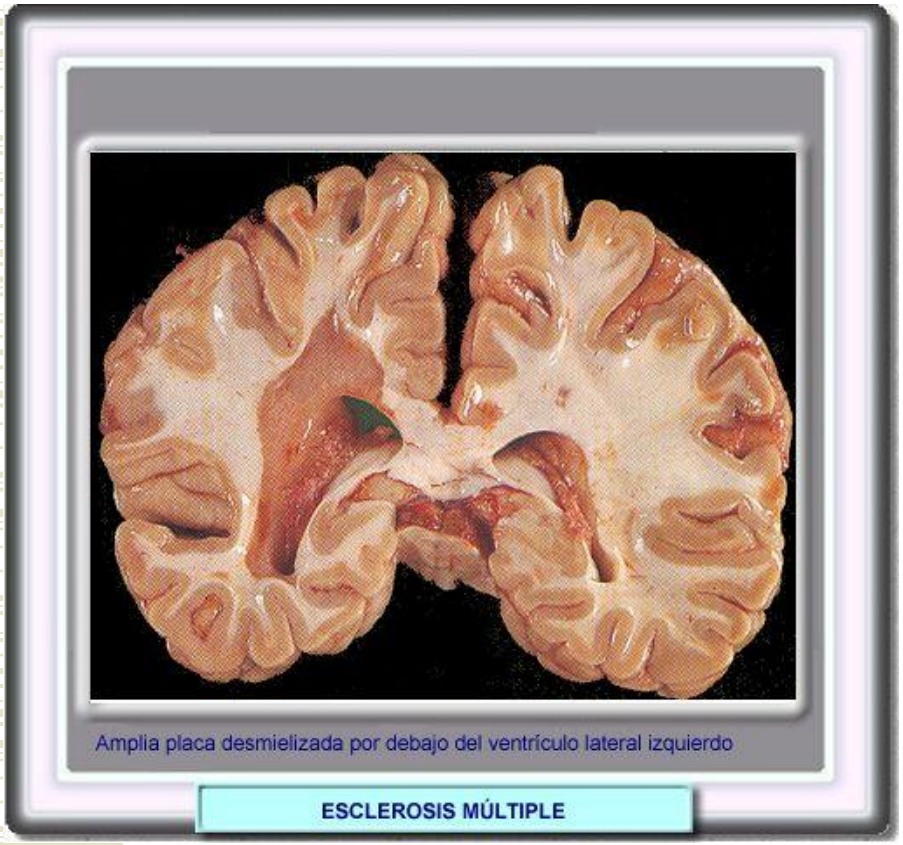
ESCLEROSIS MÚLTIPLE



ETIOLOGIA

- En las **regiones** ecuatoriales < en los climas templados del norte de Europa y Norteamérica
- **Casos "epidémicos**" en islas del Atlántico norte que incluyen las Feroe, las islas Orcadas y de Zetlandia e Islandia
- **Tendencia familiar** esta bien establecida, pero no se ha encontrado un patrón de herencia mendeliana
- **Hipótesis actuales -** producto de factores genéticos y ambientales. La exposición a ciertos agentes externos, posiblemente víricos, durante la infancia de determinados sujetos susceptibles genéticamente, da lugar a una respuesta inmune contra la mielina nativa

MANIFESTACIONES CLINICAS



- Aparición de episodios agudos de déficit neurológico que afectan zonas no contiguas del SNC separados por periodos de remisión.

- Inicialmente, la resolución es completa pero con el tiempo, la recuperación de los ataques ulteriores se hace parcial y los pacientes presentan discapacidades neurológicas permanentes.

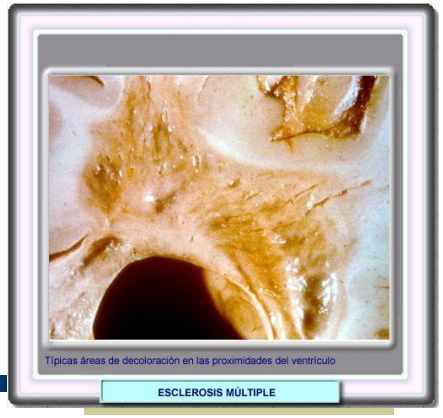
CLASIFICACION

- **EM RECIDIVANTE REMITENTE** - Caracterizado por un curso con recaídas leves recurrentes entremezcladas con periodos de remisión cuando la recuperación es completa o parcial

- **EM SECUNDARIAMENTE PROGRESIVA** -Tras un periodo de recaídas y remisiones, la enfermedad entra en un fase de deterioro progresivo con o sin recaídas sobreañadidas identificables

- **EM PRIMARIAMENTE PROGRESIVA** - Caracterizada por un déficit neurológico progresivo y acumulativo desde el comienzo de la enfermedad

SINTOMAS



- **DEBILIDAD MUSCULAR** – Suele ser de presentación gradual, inicialmente observable solo después del ejercicio, recuperándose con el reposo
- **TRASTORNOS SENSITIVOS** – Las parestesias son habituales en todas las fases del proceso y pueden progresar desde los pies al periné, los glúteos y los abdominales, con alteración de las sensaciones de micción y defecación
- **ALTERACIONES CEREBELOSAS** –Caracterizándose por ataxia que dificulta la marcha e incoordinación de las extremidades y alteración del lenguaje (palabra escandida)

La debilidad muscular, la fatiga respiratoria y la ataxia producen disartria en el 20 – 25% de los casos.

SINTOMAS

- **NEURITIS OPTICA** – Suele ser de presentación muy precoz, casi siempre unilateral , acompañada de dolor de ojo y cefalea en el 70%, así como de fotofobia, disminución de la sensibilidad y movimientos de los músculos extraoculares

- **MICCIÓN** – Se produce una alteración de las contracción del detrusor y de los esfínteres que pueden mostrarse incoordinados entre ellos
- **DEFECACIÓN** – Son frecuentes el estreñimiento pertinaz o la defecación incompleta
- **ACTIVIDAD SEXUAL** – Puede mostrarse alteraciones como la dificultad para conseguir la erección en el hombre y la falta de sensación y de lubricación vaginal en la mujer.

EN GENERAL LOS SINTOMAS

- **PRIMARIOS**, como consecuencia del deterioro mielinico, engloban la espasticidad, debilidad muscular, ataxia, temblor, entumecimientos, problemas cognitivos, dificultades visuales y problemas de equilibrio

- **SECUNDARIOS,** determinados por los anteriores. así, una parálisis espástica puede producir contractura articular y si hay alteraciones de la micción existe el riesgo de infección. Cuando la inmovilidad es acentuada se ve facilitada la aparición de ulceras por decúbito, los huesos se osteoporizan y pueden fracturarse y los músculos se atrofian.

- **TERCIARIOS**, se originan por los problemas psíquicos que la enfermedad crónica facilita: psicológicos, sociales, vocacionales y personales.

EN GENERAL LOS SINTOMAS

FASES EVOLUTIVAS

Curso de la enfermedad neuromuscular		
Problema	**Componentes**	**Opciones terapéuticas**
Precoz		
Afectación	Sospecha Diagnóstico Pronóstico Riesgo genético	Diagnóstico exacto Ánimo/apoyo Responsabilidad personal Consejo
Incapacidad	Debilidad muscular Dificultades para la marcha Riesgo de caída Pérdida de ambulación	Ortesis Control del peso Cirugía correctora
Minusvalía	Problemas de empleo Movilidad Relaciones sexuales	Educación Consejo experto Consejo Grupos de apoyo para el paciente
Tardío	Pérdida de independencia Problemas respiratorios Enfermedad final Duelo	Alojamiento protegido Ayudantes Confianza en el soporte médico local Consejo Grupo de apoyo para la familia Trabajo voluntario a favor de otros

DIAGNOSTICO

Tabla 1	Escalas de medida utilizadas rutinariamente para pacientes con esclerosis múltiple en la Unidad de Neurorrehabilitación del National Hospital for Neurology and Neurosurgery de Londres	
Escala	Objetivo	Evaluador
Índice de Barthel	Mide la capacidad de la persona en una serie de actividades de la vida cotidiana	Profesional sanitario
EDSS	Mide el nivel de deterioro neurológico (más que la discapacidad) en personas con esclerosis múltiple	Médico
FIM	Mide el desempeño de áreas comúnmente afectadas por enfermedades neurológicas	Profesional sanitario
GHQ-28	Mide el trastorno emocional desde la perspectiva del paciente	Paciente
HADS	Mide la ansiedad y la depresión en personas que acuden al hospital para el tratamiento médico o quirúrgico	Paciente
MSIS-29	Mide el impacto físico y psicológico de la esclerosis múltiple desde la perspectiva de la persona	Paciente
MSWS-12	Mide el impacto de la esclerosis múltiple en la capacidad deambulatoria de la persona	Paciente
TWT (10 m)	Mide el tiempo y el número de pasos necesarios para cubrir una distancia de 10 m	Profesional sanitario
VAS sobre problema principal	Mide la percepción del paciente sobre su problema principal al ingreso en la unidad	Paciente
VAS sobre mejora	Mide la percepción del paciente sobre el beneficio obtenido tras su ingreso en la unidad	Paciente

EDSS: *Expanded Disability Status Scale;* FIM: *Functional Independence Measure;* GHQ-28: *General Health Questionnaire* de 28 ítem; HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale;* MSIS-29: *Multiple Sclerosis Impact Scale* de 29 ítem; MSWS-12: *Multiple Sclerosis Walking Scale* de 12 ítem; TWT: *Timed Walk Test;* VAS: *Visual Analogue Scale.*

DIAGNOSTICO

- **La regla básica** para el diagnóstico de EM se basa en dos criterios:
  - Tiene que haber habido dos ataques o exacerbaciones por lo menos separados por un mes.
  - Una vez excluidos otros procesos neurológicos, que el paciente (de entre 10-60 años) haya sufrido dos brotes de disfunción neurológica separados por más de un mes y que existan evidencias de al menos dos lesiones diferentes del sistema nervioso central.

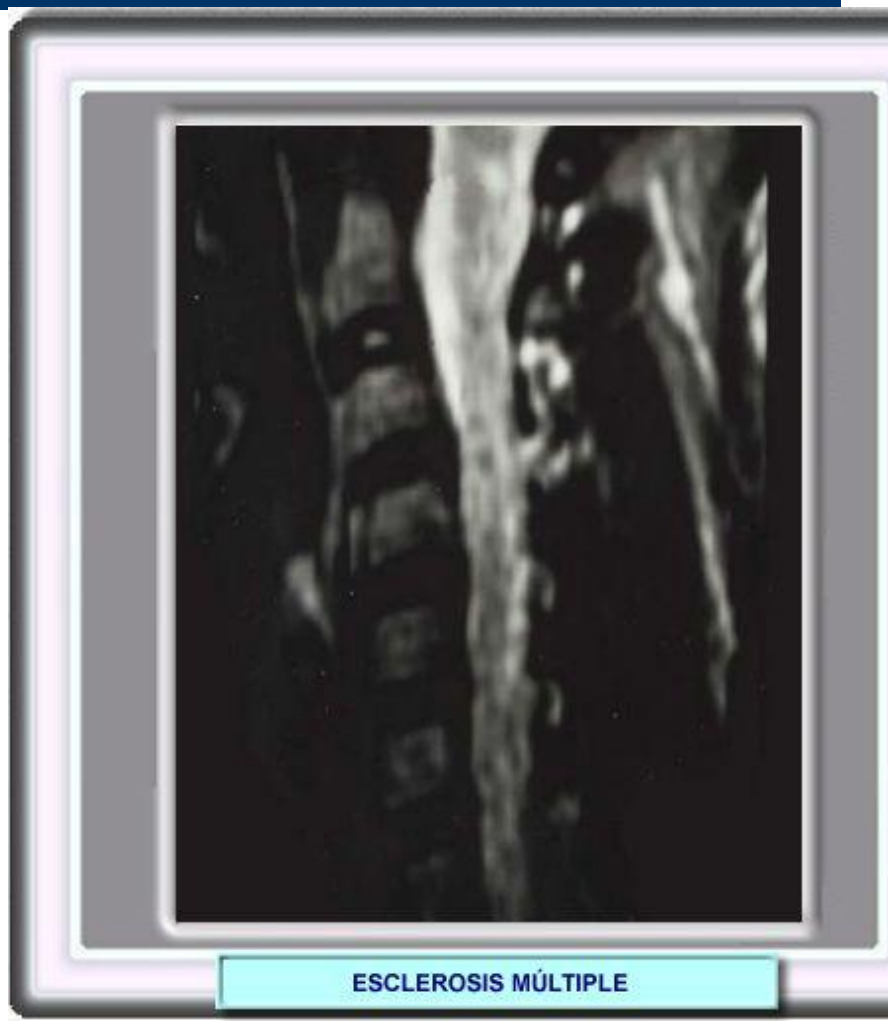
HALLAZGOS DE RESONANCIA QUE SUGIEREN LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE

- ≥ 4 lesiones en la materia blanca de ≥ 3 mm de diámetro
- ≥ 3 lesiones en la materia blanca, de las cuales una es periventricular
- Lesiones de ≥ 6 mm
- Lesiones ovoides orientadas perpendicularmente a los ventrículos
- Lesiones del cuerpo calloso
- Lesiones en el tronco encefálico
- Aspecto de anillo abierto en las imágenes en T1 resaltadas por gadolinio

- **Las exploraciones paraclínicas** que contribuyen a apoyar el diagnóstico son la RM (Resonancia Magnética), los potenciales evocados y el estudio del líquido cefalorraquídeo

DIAGNOSTICO

- La médula espinal puede ser uno de los primeros sitios afectados por la esclerosis múltiple.
- Las placas ocurren con preferencia en el cordón dorsolateral sin respetar fronteras entre la materia blanca y la materia gris. Al comienzo, se observa una predilección por el cordón cervical.
- Las mujeres suelen ser más afectadas que los hombres
- Los hallazgos más comunes por **resonancia en T2** son **lesiones <u>intramedulares hiperintensas</u>,** en particular si se ha idenficado atrofia focal o generalizada del cordón en T1. Las lesiones agudas tienen el aspecto de masas y se resaltan con el uso de un contraste



DIAGNOSTICO

Diagnóstico de la esclerosis múltiple

Por evolución de los síntomas

- Dos o más ataques de deterioro neurológico
- Dos o más regiones del sistema nervioso comprometidas

Exámenes complementarios

- Resonancia magnética
- Potenciales evocados
- Análisis de líquido cefalorraquídeo

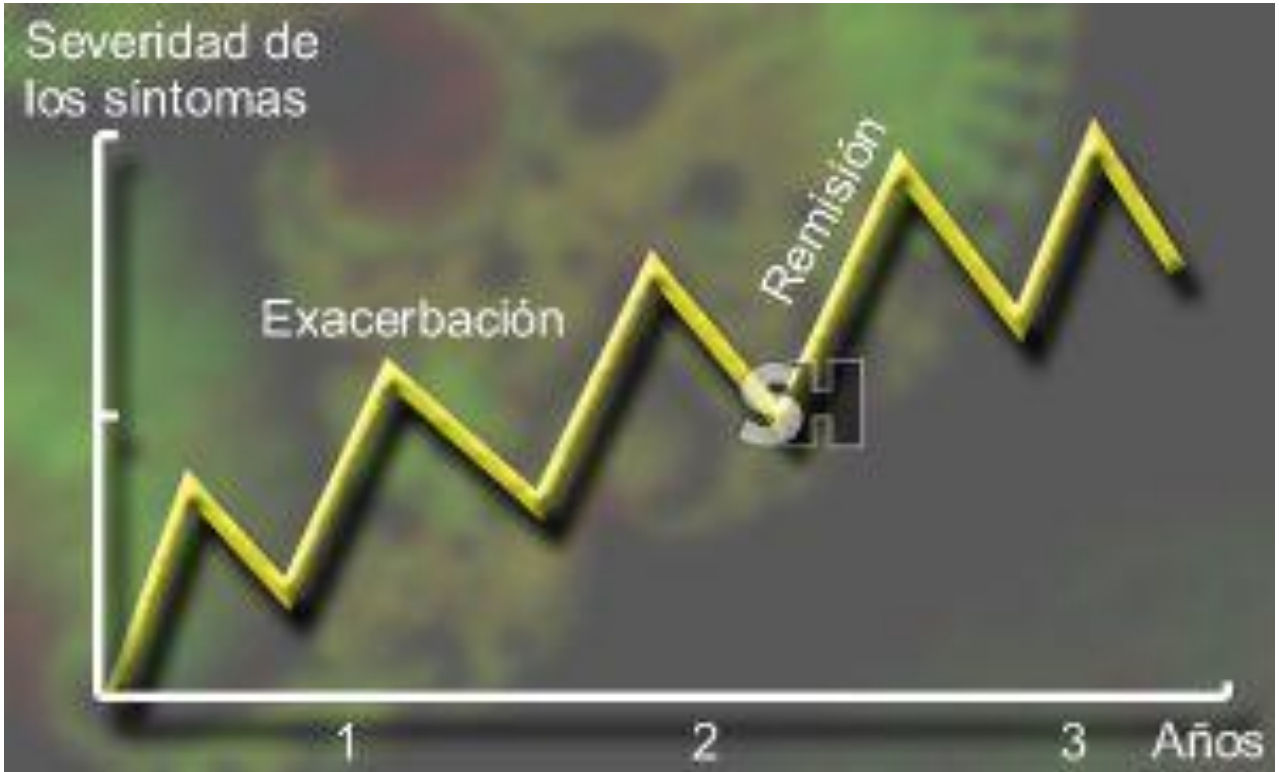
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE

Enfermedades que pueden mostrar síntomas semejantes a los de la esclerosis múltiple

Tipo de enfermedades	
Genéticas	Malformación cerebrovascular, vasculopatía cerebroretinal hereditaria, paraparesis espástica hereditaria, degeneración espinocerebelosa, enfermedad por depósitos lisosomales, enfermedad mitocondrial, deficiencia nutricional, acidemia orgánica, enfermedad de los peroxisomas, enfermedad de Wilson,
Infecciosas	Infecciones por virus, incluyendo la rubeóla, polio, HIV y herpes Infecciones bacterianas, incluyendo las producidas por *Brucella* y espiroquetas
Inflamatorias	Enfermedad de Behcet, enfermedad colágeno-vascular, miastenia grave, sarcoidosis del sistema nervioso
Metabólicas	Deficiencia de vitamina B12, deficiencia de ácido fólico, dificiencia de vitamina **E**
Neoplásicas	Linfoma intravascular, cáncer metastásico, síndrome paraneoplásico, tumor cerebral primario
Estructurales	Quiste aracnoideo, aracnoiditis, malformación de Arnold-Chiari, espondilosis o hernia de disco, malformación vascular, siringomielia
Vasculares	Síndrome antifosfolípido, CADASIL, enfermedad de Eale, enfermedad cerebrovascular, vasculopatía retrococlear de Susa, migraña, vasculitis
Intoxicaciones	Oxido nitroso, mielinolisis pontina central, leucoencefalopatia post-quimioterapia, mielopatía por radiación, toxicidad por clioquinol con mielopatía subaguda y neuritis óptica, tricloroetileno
Miscelánea	Síndrome de fatiga crónica, leucoencefalopatía con desvanecimiento de materia blanca, neuritis sensitiva migratoria, neuroretinitis, neuropatía periférica, desorden de los plexos braquial o lumbosacro, histiocitosis sistémica

PRONOSTICO

- La mayoría de personas con esclerosis múltiple tienen una evolución de exacerbaciones y remisiones, con ataques agudos que duran pocos días seguidos por una fase lenta de recuperación parcial.



PRONOSTICO

Guía sugerida para valorar la incapacidad a largo plazo

I Información

Historia y forma de presentación
Problemas enumerados por el cuidador/paciente 1-5
Problemas enumerados por el fisioterapeuta 1-5

II Investigación

Rendimiento del paciente
Valoración física
Valoraciones específicas: tono muscular
fuerza muscular
deformidad
ayudas y dispositivos

III Intervención

Plan de tratamiento: objetivos
métodos

Plan de atención general: objetivos
métodos

IV Valoración

Problemas sobre los que se pretendía actuar
Objetivos acordados
Método de intervención
Intervalo de tiempo
Resultado ..... (fecha)

PRONOSTICO

- Es **muy difícil predecir el curso** de la enfermedad pues varía enormemente de un individuo a otro, pero en la mayoría de las ocasiones nos encontramos que el 95% de los pacientes tienen una esperanza de vida igual que el resto de la población.
- **Tienen mejor pronóstico** las personas que tienen pocas crisis en los primeros años tras el diagnóstico de la enfermedad, intervalos largos entre crisis y que predominan sintomatología de carácter sensorial.
- Las personas que tienen sintomatología temprana de temblor, dificultad de coordinación en la marcha o con crisis frecuentes con recuperaciones incompletas, **tienen peor pronóstico.**

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

- El tratamiento farmacológico de la EM puede subdividirse en dos categorías amplias:
  - **Agentes específicos** que modifican la enfermedad, destinados a reducir el proceso patológico subyacente
  - **Tratamiento de sostén** mediante fármacos orientados a aliviar los síntomas de la EM

Medicamentos empleados para controlar la esclerosis múltiple

- Interferón beta-1A
- Interferón beta-1B
- Acetato de glatirámero

TRATAMIENTO GENERAL

- En **términos generales** debe permitirse y aconsejarse a los pacientes que lleven un ávida tan activa como sea posible.

- **No existe un beneficio** probado de las restricciones dietéticas de cualquier tipo. Generalmente, el alcohol no es tan bien tolerado como antes del inicio de la enfermedad debido a la afectación cerebelosa. Sin embargo, no existe perjuicio en la ingesta moderada de alcohol si se desea.

- Los pacientes **deben de ser informados** completamente acerca de la enfermedad, el pronostico, tratamientos y apoyos disponibles y el impacto que el trastorno tendrá en ellos y en sus familiares

TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO

Tabla 3	Puntos clave en la neurorrehabilitación en la esclerosis múltiple

- La neurorrehabilitación es un proceso educativo que incluye los conceptos médico y social de discapacidad
- La resonancia magnética funcional ha mostrado que las intervenciones neurorrehabilitadoras son capaces de modificar la manera como nuestro cerebro trabaja y está organizado
- La neurología restauradora intenta traducir los adelantos de las neurociencias básicas en beneficios reales para los pacientes a través de la modificación de los trastornos neurológicos más directamente relacionados con la discapacidad física
- La efectividad de la neurorrehabilitación en la esclerosis múltiple se ha puesto a prueba a través de diferentes ensayos clínicos. Los resultados, aunque no enteramente convincentes, apoyan su uso clínico
- Los componentes del proceso neurorrehabilitador (aparte del propio tratamiento) son la valoración interdisciplinaria, la demarcación de objetivos y la medición de la evolución

TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO

- **La fisioterapia de la EM actúa fundamentalmente** a nivel de la discapacidad y es improbable que modifique las lesiones o cambie la progresión de la enfermedad. Tratamiento multidisciplinar

- **Una aproximación a la fisioterapia** que observa al individuo en sus funciones sociales, familiares, laborales y culturales informa al terapeuta sobre el impacto de la discapacidad en el estilo de vida del paciente. Esto es importante en el caso de la EM porque afecta a individuos jóvenes adultos que al diagnostico tendrán una media de edad de 35 – 42 años de vida con este trastorno progresivamente incapacitante

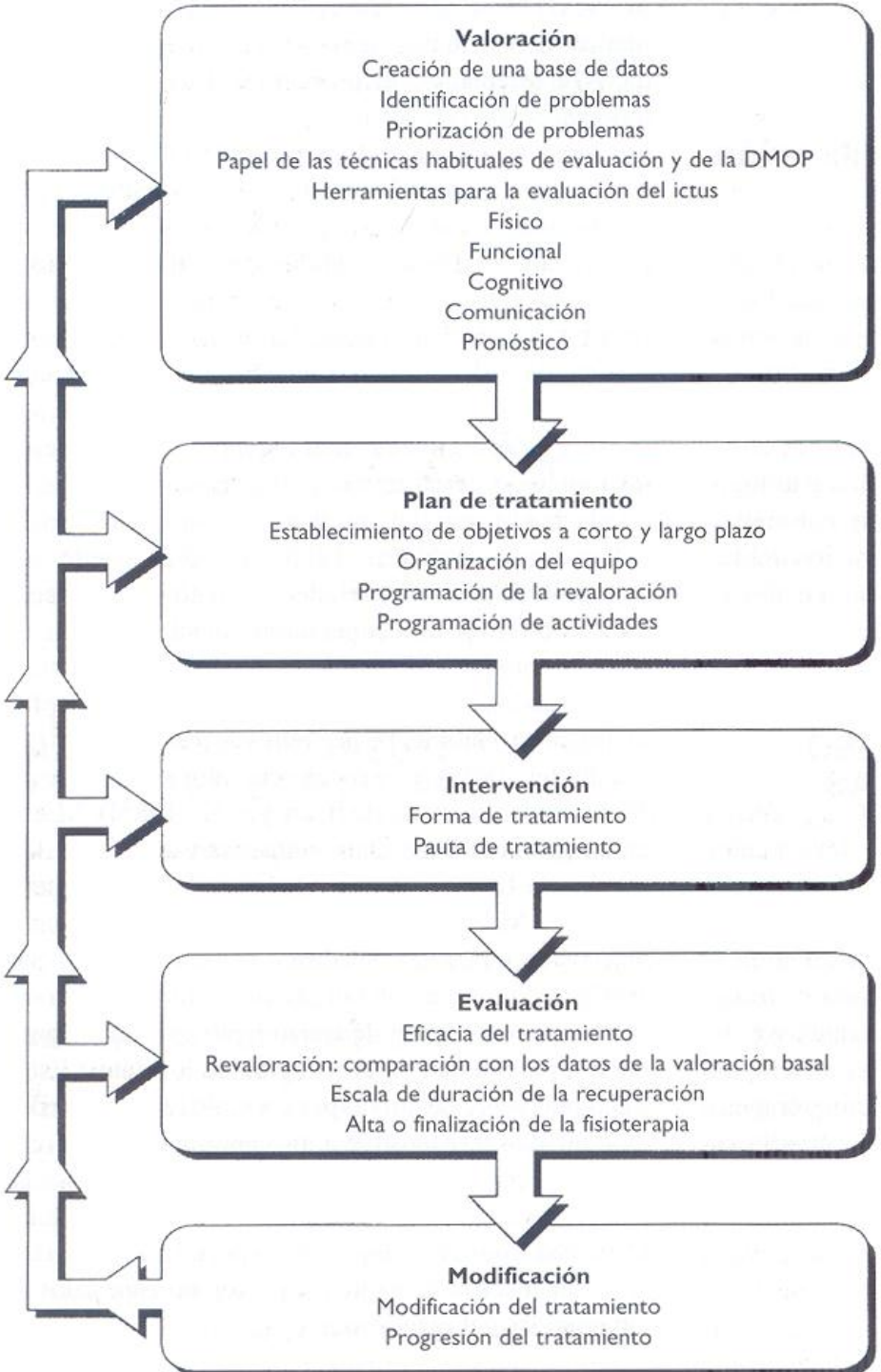
TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO

- Enfatizar la aplicación funcional de la fisioterapia
- Proporcionar apoyo para mantener la motivación y la cooperación y reforzar la terapia
- Realizar una terapia preventiva
- Educar a la persona para un mayor entendimiento

TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO

- Cuatro objetivos primarios de la fisioterapia:
  - Mantener e incrementar el rango de movilidad (RMA)
  - Estimular la estabilidad postural
  - Prevenir las contracturas
  - Mantener y estimular el soporte del peso corporal
  - El mas importante de todos estos principios es edificar y estimular las capacidades del paciente

TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO



PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO

- La rehabilitación **debe aplicarse** en el momento mismo en que se ha establecido el diagnostico.
- **Consistirá en** conseguir implantar una especial forma de vida que ayude al enfermo de forma realista y pragmática a enfrentarse con la enfermedad.
- El tratamiento fisioterapéutico **de adaptación de la casa y de dosificadas actividades deportivas** se instaurara precozmente para prevenir la perdida de función muscular debido a una espasticidad grave
- **Las actividades se limitaran** al desarrollo motor, al tratamiento de la espasticidad y a los entrenamientos sensoriales, procurando mantener la máxima tasa de actividad y reducir las simples movilizaciones pasiva

PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO

- Para tener una buena tasa de éxito, el plan fisio debe de tener las siguientes características:
  - Conocer las necesidades del paciente
  - Proporcionar un objetivo sobre metas acordadas
  - Es un plan de acción razonable y negociado
  - Es de naturaleza progresiva
  - Armoniza con otros tratamientos establecidos
  - Es aceptable y adecuado para el individuo y sus cuidadores
  - Es flexible a las circunstancias cambiantes

INTERVENCIONES FISIOTERAPEUTICAS

- **Mathews 1985**, : “toda historia de rehabilitaciones de los pacientes con EM incluye la fisioterapia y todo medico la utiliza”. Sin embargo, las pruebas científicas de los beneficios específicos de la fisioterapia son insuficientes a pesar se las amplias recomendaciones para su uso. Esto no es sorprendente porque la mayoría de los tratamientos fisioterapéuticos se han desarrollado ad hoc desde una base empírica mas que a partir de estudios científicos serios.

- No obstante, **todos ellos tienen como objetivo fundamental** reducir la discapacidad y aumentar las capacidades.

- Exiten **dos puntos importantes a la hora de plantearse la fisioterapia:**
  - Tiempo, ¿cuánto tiempo debe de administrarse la terapia?
  - Contenido, ¿qué terapia debe administrarse?

INTERVENCIONES TERAPEUTICAS

- **ESTIRAMIENTOS** – Existe un claro consenso y algunas evidencias experimentales a favor del estiramiento muscular
- **EJERCICIOS ACTIVOS** – Los ejercicios activos se han aconsejado en el tratamiento de la EM por varios motivos. Se recomiendan para reestrenar la función, estirar los músculos, reestrenar el equilibrio y la coordinación y mantener el RMA.
- **EJERCICIOS CONTRA RESISTENCIA** – Los ejercicios contra resistencia de un peso fueron recomendados por Alexander y Costello 1987 para la EM a pesar del hallazgo temprano de que una gran proporción de los pacientes se deterioraban. Este tipo de tratamiento parece inadecuado para su inclusión en un programa de fisio.

INTERVENCIONES TERAPEUTICAS

- **USO DE AYUDAS PARA LA MARCHA** – La fisioterapia para mantener la deambulacion se ha considerado beneficiosa, pero no existe un acuerdo sobre el uso de refuerzos en los medios inferiores. Las ayudas para la marcha también fueron ampliamente recomendadas pero debe tenerse en cuenta en evitar la inestabilidad postural y la deformidad con su uso a largo plazo. Parece por ello, que la opinión general esta a favor del uso de ayudas cuando los pacientes las requieran pero contra su dependencia excesiva.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS AYUDAS PARA LA MOVILIDAD

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mayor seguridad y estabilidad	Menor soporte del peso sobre los miembros inferiores
Riesgo de caídas reducido	Perdida de la fuerza muscular en los miembros inferiores
Incremento de la distancia recorrida	Reducción de los movimientos de la cabeza y el tronco
Incremento de la velocidad de la marcha	Reducción de las reacciones de equilibrio
Incremento de la eficacia de la marcha	anomalías posturales
mejoría en la calidad del patrón de la marcha	La función de los miembros superiores puede resultar comprometida
Reducción de la fatiga	Alteración del tono muscular

INTERVENCIONES TERAPEUTICAS

- **AYUDA DE LOS CUIDADORES** – Los pacientes con EM tiene varios familiares y amigos que también tienen que aprender a vivir con la enfermedad – “ el diagnostico de EM afectara todos los aspectos de la vida familiar. Su impacto se extenderá a la vida laboral, el status económico, las relaciones familiares y las relaciones de la familia con el resto de la comunidad. Los cuidadores profesionales como los fisios tienen un papel muy importante en ayudar a los cuidadores no formales. Enseñar movimientos seguros y eficaces y las técnicas de manejo y desplazamiento del paciente es un área fundamental en que la intervención fisio directa puede acarrear beneficios sustanciales.

- **HIDROTERAPIA, FRIO Y CALOR** – Existen muchas comunicaciones anecdóticas sobre la utilización de la hidroterapia y las terapias de frió calor. Burnfield 1985, tanto como medico cuanto como paciente de EM, recomendó evitar la hidroterapia porque puede empeorar las cosas y producir fatiga. En cambio, Alexander y Costell 1987, establecieron que los ejercicios en piscina pueden ser beneficiosos. Sin embargo, estas publicaciones son poco especificas porque no se refieren a ningún síntoma ni signo particular modificado por el tratamiento.

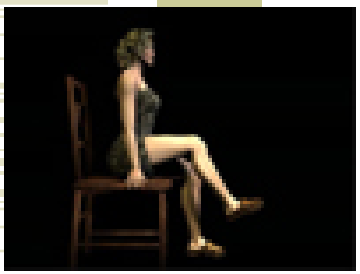
INTERVENCIONES TERAPEUTICAS

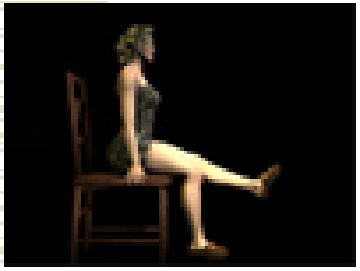
- **ESTIMULACIÓN ELECTRICA** – La estimulación eléctrica neuromuscular de baja frecuencia puede resultar beneficiosa para algunos pacientes con EM (Worthington y De Souza, 1990) pero se enfatiza la necesidad de una estimulación cuidadosa de los pacientes para esta forma de tratamiento porque no beneficia a todos los pacientes con EM. Además, la estimulación neuromuscular se recomienda como adyuvante de otras técnicas fisioterapéuticas, principalmente los ejercicios activos y el estiramiento muscular.

EJERCICIOS REHABILITADORES

- **Flexibilidad:** significa estirar bien los músculos y tendones mientras se mantiene la movilidad de las articulaciones. Estas actividades previenen la rigidez y provienen la reducción de la movilidad, la debilidad, y la espasticidad. Si no se hace ejercicios, la rigidez puede resultar en contracturas dolorosas que inmovilizan las articulaciones en posición rígida permanente y sin poder doblarlas.
- **Fortalecimiento:** es incrementar la fuerza o el poder de los músculos. Estos se pueden fortalecer levantando una extremidad contra la gravedad, levantando pesas, o a través de resistencia, empujando contra una pared, o la resistencia que tiene un peso o goma elástica para ejercicios. Fortalecerse por medio del ejercicio puede reducir la fatiga.
- **Resistencia:** es mejorar la función del corazón y los pulmones. Los ejercicios aeróbicos hacen que el corazón y los pulmones trabajen más y aumenten la resistencia, reduzcan el riesgo de enfermedades del corazón, y ayuden a mantener el peso y el nivel normal del colesterol.
- **Equilibrio y Coordinación**: consisten en el mejoramiento de la calidad y seguridad de sus movimientos. Los ejercicios rítmicos de las manos o pies y ciertas actividades específicas, normalmente bajo la dirección de un fisioterapeuta, pueden mejorar el equilibrio y la coordinación.
- **Relajamiento**: reduce la tensión física y mental.

EJERCICIOS REHABILITADORES EJERCICIOS DE TRONCO Y CADERA





- **Flexión de cadera -** Posición Inicial: Siéntese en una silla o en el borde de la cama, con los pies tocando el suelo. Doble la cadera levantando la rodilla hacia el pecho. Mantenga ésta posición, luego vuelva a poner el pie en el suelo. Repita.

- **Extensión de la pierna -** Enderece la rodilla levantando un pie. Vuelva a la posición con la rodilla doblada

- **Flexión de la rodilla -** En posición boca abajo, doble la rodilla. Vuelva a la posición original.

- **Giro de la pierna -** Primero: acostado en posición supina, con las piernas estiradas, gire la pierna de manera que los dedos del pie apunten hacia el exterior. Segundo: Gire la pierna de manera que los dedos del pie apunten hacia la otra pierna.

EJERCICIOS REHABILITADORES EJERCICIOS DE TRONCO Y CADERA

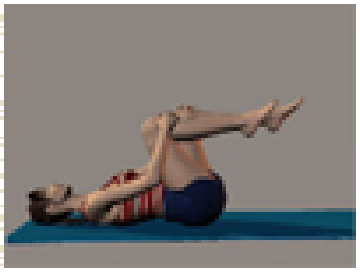
- **Abertura de piernas -** Con las piernas juntas y rectas, abra las piernas para que esten separadas y vuelva a la posición neutral. Alternativamente, puede mover hacia afuera una de las piernas y volver la primera posición

- **Flexión-levantamiento de piernas -** Doble una pierna, manteniendo el pie plano sobre la colchoneta. Suavemente levante la otra pierna a unas 25 a 30 pulgadas de la colchoneta sin doblar la rodilla. Baje la pierna despacio y repita.

- **Flexión de rodilla -** Recostado sobre su espalda, levante una rodilla y presiónela sobre el pecho mientras mantiene la otra pierna recta sobre el suelo o la cama. Si este estiramiento es muy difícil, mantenga el muslo detrás de la rodilla con las dos manos. Si todavía le sigue siendo difícil, ponga una pierna plantada en el suelo y suavemente resbale el talón hacia los gluteos. Repita cada lado.

EJERCICIOS REHABILITADORES EJERCICIOS DE TRONCO Y CADERA

- **Giro del tronco -** Recostado sobre su espalda con las rodillas dobladas y los pies plantados, baje las rodillas suavemente hacia un lado y luego hacia el tronco. La idea es estirar el tronco y la cadera, sin que las rodillas toquen el suelo o la cama



- **Estiramiento del tronco -** Estire una rodilla primero y luego la otra hacia el pecho para estirar la región lumbar. Después, baje un pie primero y luego el otro para evitar una torcedura de la espalda.

EJERCICIOS REHABILITADORES TOBILLO Y PIES

- **Flexión-extensión del pie -** Primero: Doble el pie hacia arriba. Segundo: Doble el pie hacia abajo. Este ejercicio debe hacerse despacio. Si siente como si fuera a tener un espasmo, entonces repita el primer paso y mantenga la posición suavemente. Luego deje de hacer el ejercicio.

- **Giro de la pierna y tobillo -** Primero: Mueva el pie con la planta hacia afuera. Segundo: Mueva el pie con la planta hacia adentro.

- **Flexión de los dedos del pie -** Primero: Doble los dedos del pie hacia adentro. Segundo: Extienda los dedos del pie hacia arriba y atrás los más que pueda.

EJERCICIOS REHABILITADORES TOBILLO Y PIES

- **Separar y juntar los dedos de los pies -** Primero: Separe los dedos del pie.Segundo: Junte los dedos del pie.

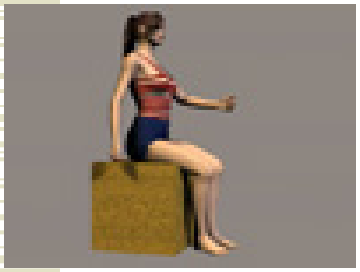
- **Ejercicios de los dedos de los pies -** Para hacer ejercicio de los dedos del pie y del pie, coja un trapo del suelo con los dedos del pie y luego suéltalo.

COORDINACION Y EQUILIBRIO AL SENTARSE

- **Elevación de la pierna -** Mantenga su equilibrio mientras deja los brazos sobre las rodillas. Si es posible, levante una pierna, luego la otra. Si no, puede mover el talón del pie hacia adelante y hacia atrás sobre el suelo

- **Giros de los brazos -** Con sus brazos a los lados y los codos doblados a 90 grados, doble la mano derecha con la palma hacia arriba. Doble la mano izquierda con la palma hacia abajo. Luego muévalas simultáneamente para que la palma de la mano derecha dé hacia abajo y la de la izquierda dé hacia arriba. Hágalo varias veces en sucesión rápida.

COORDINACION Y EQUILIBRIO AL SENTARSE



- **Movimientos de brazos -** Empiece con las dos manos al medio del pecho. Levante un brazo hacia arriba y hacia adelante mientras simultáneamente estira el otro brazo hacia atrás. Despúes vuelva a la posición original y repita el ejercio en la otra dirección. Trate de repetir los dos movimientos 5 veces.

VINCULOS DE INTERES

- Libro de fisioterapia de la D. Güeita y Dña. Lozano
- http://www.**juventudcanaria**.com/es/areas/salud/asociaciones_apoyo.php
- http://www.**buscasalud**.com/bs/Enfermedades/E_Neurologicas/Esclerosis_Multiple/index.html
- www.**aedem**.org/
- www.**iladiba**.com.co/ enfermedades /htm/ceescmu2.asp

ESPASTICIDAD

La espasticidad se define como una tensión fuerte o rigidez de los músculos debido a un creciente tono muscular que empeora cuando los músculos súbitamente se estiran o se mueven.

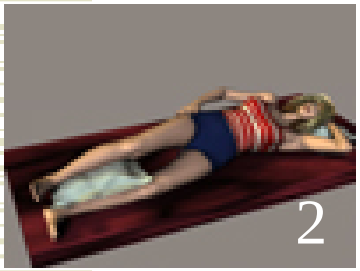
- Evite posiciones que causen o empeoren la espasticidad
- Los ejercicios lentos ayudan a estirar los músculos
- Tome en cuenta que mover un músculo espástico a una nueva posición puede causar más espasticidad.
- Mientras hace ejercicios, trate de mantener la cabeza recta
- Si usa algún medicamento antiespástico, haga los ejercicios aproximadamente una hora después de haberlo tomado.Compruebe frecuentemente la dosis del medicamento debido a las fluctuaciones en la severidad de la espasticidad.
- Pueden ocurrir cambios repentinos de la espasticidad cuando se contraen infecciones, se producen llagas o ulceraciones de la piel, o incluso por usar zapatos o ropas demasiado ajustadas.

ESPASTICIDAD

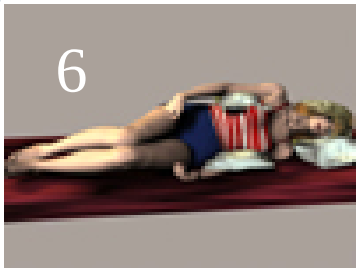
- **ESPASTICIDAD DEL FLEXOR -** La espasticidad del flexor es muy común en las personas con Esclerosis Múltiple. Las caderas y las rodillas se mantienen doblados con las caderas hacia adentro. Es menos común que las caderas y las rodillas esten hacia afuera. Las rodillas estan flexionadas y los pies suelen estar apuntando hacia abajo.

- **ESPASTICIDAD DEL EXTENSOR -** La espasticidad del Extensor es menos común. La cadera y las rodillas se mantienen estiradas con las piernas bien juntas o cruzadas con un pie apuntando hacia abajo.

POSTURAS QUE REDUCEN LA ESPASTICIDAD



1. Acostándose boca abajo (posición tendida)
2. Acostándose boca arriba (posición supina)
3. Acostándose de lado (de costado)
4. Si las caderas y rodillas asumen posición “de rana” debido a la espasticidad, trate de acostarse de espalda
5. Si sus tobillos y pies apuntan hacia abajo
6. Como corregir los codos doblados

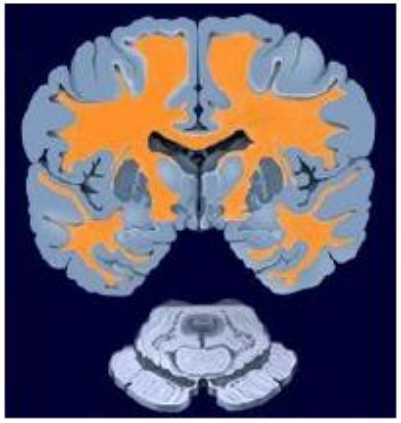


http://neofronteras.com/?p=173; Viernes, 9 de Septiembre de 2005

HALLAN UN TTO CONTRA LA ESCLEROSIS EN RATONES

Resultados prometedores para la curación o mejora de la esclerosis y de la artritis reumatoide en un artículo de la revista **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)** - Instituto de Parasitología y Biomedicina de Granada **(Consejo Superior de Investigaciones Científicas,CSIC)**

- Las dos enfermedades tienen el mismo origen: un ataque por parte del sistema inmunológico sobre el cuerpo del propio enfermo. La clave está en unas células llamadas dendríticas, su misión habitual es crear los anticuerpos que atacan a virus, bacterias y otros agentes infecciosos. El tratamiento comienza con la extracción de células sanguíneas o de la médula de los animales enfermos.Este material se trata con una proteína llamada VIP. Este método convierte las células extraídas en dendríticas reguladoras, que evitan el exceso de respuesta inmunitaria.



Regiones cerebrales afectadas por esclerosis multiple. Foto: Brain Explorer

El agente que evita que los linfocitos (los glóbulos blancos) ataquen al propio organismo son las llamadas T reguladoras. Sin embargo, los científicos han inyectado en los animales enfermos tanto las células T como sus precursoras, las dendríticas y con ambos métodos consiguieron que los animales mejoraran.

GRACIAS POR SU ATENCION

- **RECORDAR QUE:**

Muchos sujetos con EM son capaces de modificar su estilo de vida y medio ambiente con una ayuda mínima de los profesionales de la salud.

Los programas individualizados de ejercicios aeróbicos en casa consistentes en 3 a 5 sesiones semanales con un nivel de ejercicio entre suave y moderado durante 3 a 30 minutos ayudan a frenar el deterioro de la movilidad del paciente con EM y a reducir la fatiga

RUEGOS Y PREGUNTAS

25 de septiembre 2005 Fuente: Wiesbaden
http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion/temas.php?idv=5543

Dra. Solangel Hernández Tápanes
Especialista de Primer Grado en Medicina Física y Rehabilitación

Los investigadores auguran un futuro alentador en la lucha contra la esclerosis múltiple (EM), una enfermedad degenerativa incurable del sistema nervioso central.

"En casos diagnosticados tempranamente, podemos en muchas ocasiones frenar o detener el avance de la enfermedad”, dijo a DPA el director del Centro de Investigación de Esclerosis Múltiple de Wiesbaden, el profesor Ralf Gold.

"Los casos de enfermedades de degeneración gradual, cerca del 90% de los casos de EM, podrán ser controlados dentro de diez años", indicó. El principal motivo para la esperanza son, según Gold, los experimentos realizados con EPO (Eritropoietina), considerada hasta ahora sólo como una sustancia de doping para mejorar el rendimiento de los deportistas.En la EM, una disfunción del sistema inmunológico contribuye a destruir células medulares y cerebrales. La EPO detiene la muerte celular e incluso llega a reactivar algunas células cerebrales dañadas, señaló Gold. Además, los conocidos reductores de colesterol (estatinas) podrían ayudar a regular la fallida respuesta inmunológica del organismo, indicó.

Investigación