



sistema nervioso y enfermedades

Nombre del Alumno: Gabriel de Jesús Martínez Zea

Nombre del tema: sistema nervioso y enfermedades

Nombre de la Materia: medicina física y rehabilitación

Nombre del profesor: Dr. Flores Gutiérrez Erick Antonio

Nombre de la Licenciatura: Medicina humana

SISTEMA NERVIOSO: FUNCIÓN Y ESTRUCTURA

¿PARA QUÉ SIRVE?

El sistema nervioso es el encargado de coordinar y regular las funciones del cuerpo, procesar información sensorial, controlar movimientos y permitir la comunicación entre diferentes partes del organismo. También juega un papel crucial en la regulación de emociones y la toma de decisiones.

DIVISIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO

- 1. Sistema Nervioso Central (SNC):

- Cerebro:* Procesa información, controla movimientos voluntarios, regula emociones y funciones cognitivas.
- Médula Espinal:* Transmite impulsos nerviosos entre el cerebro y el resto del cuerpo; también controla reflejos simples.
- Bulbo Raquídeo:* Parte inferior del tronco encefálico; regula funciones vitales como la respiración y el ritmo cardíaco.

2. Sistema Nervioso Periférico (SNP):

- Nervios Sensitivos:* Llevan información desde los receptores sensoriales al SNC.
- Nervios Motores:* Transmiten órdenes desde el SNC a los músculos.
- Sistema Nervioso Autónomo (SNA):* Controla funciones involuntarias (dividido en simpático y parasimpático).

ESTRUCTURAS PROTECTORES DEL SNC:

- *Cráneo:* Protege al cerebro.
- *Columna Vertebral:* Protege a la médula espinal.
- *Meninges:* Tres capas de membranas que envuelven el SNC (duramadre, aracnoides y piamadre).
- *Líquido Cefalorraquídeo:* Amortigua y protege al SNC.

CEREBELO:

Se sitúa debajo del cerebro; coordina movimientos, equilibrio y postura. Es esencial para actividades motoras finas.

ESTRUCTURA DEL CEREBRO:

- Corteza Cerebral: Capa externa del cerebro, responsable de funciones superiores como el pensamiento, la memoria y la percepción sensorial.
- Lóbulos:
 - Frontal: Control de movimientos, planificación y toma de decisiones.
 - Parietal: Procesa información sensorial relacionada con el tacto, temperatura y dolor.
 - Temporal: Relacionado con la audición y la memoria.
 - Occipital: Procesa información visual.

HORMONAS PRODUCIDAS POR EL HIPOTÁLAMO:

Produce hormonas que regulan la actividad de la glándula pituitaria (como la hormona liberadora de tirotrópina o TRH y la hormona liberadora de corticotropina o CRH), así como hormonas que se almacenan en la pituitaria posterior (como oxitocina y vasopresina).

SISTEMA LÍMBICO:

- Conjunto de estructuras cerebrales involucradas en la emoción, la memoria y la motivación. Incluye:
 - *Hipotálamo:* Regula funciones corporales como el hambre, sed, sueño y temperatura corporal.
 - *Amígdala:* Procesa emociones como el miedo.
 - *Hipocampo:* Importante para la formación de recuerdos.

SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO:

- Se divide en:
 - Sistema Somático: Controla los movimientos voluntarios y transmite información sensorial.
 - Sistema Autónomo: Regula funciones involuntarias como la respiración, digestión y frecuencia cardíaca (simpático: "lucha o huida"; parasimpático: "reposo").

NEUROTRANSMISORES:

- Son sustancias químicas que transmiten señales entre las neuronas. Algunos neurotransmisores importantes son:
 - *Acetilcolina:* Involucrada en el aprendizaje y la memoria.
 - *Dopamina:* Relacionada con el placer y la recompensa.
 - *Serotonina:* Regula el estado de ánimo, sueño y apetito.
 - *Noradrenalina:* Afecta el estado de alerta y respuesta al estrés.
 - *GABA (Ácido gamma-aminobutírico):* Principal neurotransmisor inhibitorio; ayuda a calmar la actividad neuronal.

POLIMIOSITIS

DEFINICIÓN:

Inflamación crónica de los músculos esqueléticos, caracterizada por debilidad muscular progresiva.

FISIOPATOLOGÍA:

- Respuesta inmune anormal contra los músculos
- Activación de linfocitos T y producción de citocinas proinflamatorias (TNF- α , IL-1)
- Daño muscular debido a la inflamación y la necrosis

EPIDEMIOLOGÍA:

- Prevalencia global: 1-10 casos por millón
- Mayor prevalencia en mujeres y en personas de 40-60 años

FACTORES DE RIESGO:

- Historia familiar
- Otros trastornos autoinmunitarios
- Exposición a ciertos medicamentos (estatinas, β -bloqueantes)

CLÍNICA:

- Debilidad muscular progresiva (cuello, hombros, cintura), Dolor muscular, Fatiga, Fiebre, Pérdida de peso

TRATAMIENTO:

- Corticosteroides (prednisona)
- Inmunosupresores (metotrexato, azatioprina)
- Terapia física
- Tratamiento de complicaciones (neumonía, insuficiencia cardíaca)

DIAGNOSTICO:

- Análisis de sangre (CPK, aldolasa, autoanticuerpos)
- Biopsia muscular
- Pruebas de imagen (RM, TC)
- Electromiografía

DERMATOMIOSITIS

DEFINICIÓN:

Enfermedad autoinmunitaria caracterizada por inflamación de los músculos esqueléticos y la piel.

FISIOPATOLOGÍA:

- Respuesta inmune anormal contra los músculos y la piel
- Activación de linfocitos T y producción de citocinas proinflamatorias (TNF- α , IL-1)
- Daño muscular y cutáneo debido a la inflamación y la necrosis
- Depósito de complejos inmunitarios en la piel

EPIDEMIOLOGÍA:

- Prevalencia global: 1-10 casos por millón
- Mayor prevalencia en mujeres y en personas de 40-60 años

FACTORES DE RIESGO:

- Historia familiar
- Otros trastornos autoinmunitarios
- Exposición a ciertos medicamentos (estatinas, β -bloqueantes)
- Cáncer (en un 20-30% de los casos)

CLÍNICA:

-- Debilidad muscular progresiva (cuello, hombros, cintura), Dolor muscular, Erupción cutánea (heliotropo, Gottron), Fatiga, Fiebre, Pérdida de peso

TRATAMIENTO:

- Corticosteroides (prednisona)
- Inmunosupresores (metotrexato, azatioprina)
- Terapia física
- Tratamiento de complicaciones (neumonía, insuficiencia cardíaca)
- Tratamiento del cáncer asociado

DIAGNOSTICO:

- Análisis de sangre (CPK, aldolasa, autoanticuerpos)
- Biopsia muscular y cutánea
- Pruebas de imagen (RM, TC)
- Electromiografía

DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE

DEFINICIÓN:

Enfermedad genética que afecta la síntesis de la distrofina, proteína esencial para la función muscular.

FISIOPATOLOGÍA:

- - Mutación en el gen DMD que codifica la distrofina
- Falta de distrofina en la membrana muscular
- Daño muscular progresivo debido a la falta de estabilidad muscular
- Inflamación y fibrosis muscular

EPIDEMIOLOGÍA:

- Prevalencia global: 1-5 casos por 10.000 nacidos vivos
- Mayor prevalencia en niños varones
- Transmisión recesiva ligada al cromosoma X

FACTORES DE RIESGO:

- Historia familiar
- Mutación en el gen DMD
- Edad avanzada del padre

CLÍNICA:

- Debilidad muscular progresiva (miembros inferiores), Dificultad para caminar y correr, Caídas frecuentes, Dolor muscular, Retraso en el desarrollo motor

TRATAMIENTO:

- Corticosteroides (prednisona)
- Terapia física
- Terapia ocupacional
- Tratamiento de complicaciones (insuficiencia cardíaca, respiratoria)
- Terapia génica y de células madre (en investigación)

DIAGNOSTICO:

- Análisis de sangre (CK, genética molecular)
- Biopsia muscular
- Pruebas de imagen (RM, TC)
- Electromiografía

DISTROFIA MUSCULAR DE BECKER

DEFINICIÓN:

Enfermedad genética que afecta la síntesis de la distrofina, proteína esencial para la función muscular, con un curso clínico más leve que la distrofia muscular de Duchenne.

FISIOPATOLOGÍA:

- Mutación en el gen DMD que codifica la distrofina
- Producción de distrofina anormal o deficiente
- Daño muscular progresivo debido a la falta de estabilidad muscular
- Inflamación y fibrosis muscular

EPIDEMIOLOGÍA:

- Prevalencia global: 1-5 casos por 10.000 nacidos vivos
- Mayor prevalencia en niños varones
- Transmisión recesiva ligada al cromosoma X

FACTORES DE RIESGO:

- Historia familiar
- Mutación en el gen DMD
- Edad avanzada del padre

CLÍNICA:

- Debilidad muscular progresiva (miembros inferiores), Dificultad para caminar y correr, Caídas frecuentes, Dolor muscular, Retraso en el desarrollo motor, Mayor supervivencia que la distrofia muscular de Duchenne

TRATAMIENTO:

- Corticosteroides (prednisona)
- Terapia física
- Terapia ocupacional
- Tratamiento de complicaciones (insuficiencia cardíaca, respiratoria)
- Terapia génica y de células madre (en investigación)

DIAGNOSTICO:

- Análisis de sangre (CK, genética molecular)
- Biopsia muscular
- Pruebas de imagen (RM, TC)
- Electromiografía

DISTROFIA DE LA CINTURA ESCAPULAR

DEFINICIÓN:

Enfermedad genética que afecta la musculatura de la cintura escapular y la región proximal del brazo.

FISIOPATOLOGÍA:

- Mutación en el gen FSHD1 que codifica la proteína FSHD
- Expresión anormal de la proteína FSHD
- Daño muscular progresivo debido a la apoptosis muscular
- Inflamación y fibrosis muscular

EPIDEMIOLOGÍA:

- Prevalencia global: 1-10 casos por 100.000 habitantes
- Mayor prevalencia en personas de 10-40 años

FACTORES DE RIESGO:

- Historia familiar
- Mutación en el gen FSHD1
- Edad avanzada

CLÍNICA:

- Debilidad muscular progresiva (cintura escapular y brazo), Dificultad para levantar el brazo, Dolor muscular, Atrofia muscular, Deformidad de la escápula

TRATAMIENTO:

- Terapia física
- Terapia ocupacional
- Tratamiento del dolor
- Tratamiento de complicaciones (contracturas, deformidades)
- Terapia génica y de células madre (en investigación)

DIAGNOSTICO:

- Análisis de sangre (genética molecular)
- Biopsia muscular
- Pruebas de imagen (RM, TC)
- Electromiografía

DISTROFIA DE LA CINTURA PELVICA

DEFINICIÓN:

Enfermedad genética que afecta la musculatura de la cintura pelvica y la región proximal del muslo.

FISIOPATOLOGÍA:

- Mutación en el gen LGMD2 que codifica la proteína distrofina
- Expresión anormal de la proteína distrofina
- Daño muscular progresivo debido a la apoptosis muscular
- Inflamación y fibrosis muscular

EPIDEMIOLOGIA:

- Prevalencia global: 1-10 casos por 100.000 habitantes
- Mayor prevalencia en personas de 10-40 años

FACTORES DE RIESGO:

- Historia familiar
- Mutación en el gen LGMD2
- Edad avanzada

CLÍNICA:

- Debilidad muscular progresiva (cintura pelvica y muslo), Dificultad para caminar, Dolor muscular, Atrofia muscular, Deformidad de la cadera.

TRATAMIENTO:

- Terapia física
- Terapia ocupacional
- Tratamiento del dolor
- Tratamiento de complicaciones (contracturas, deformidades)
- Terapia génica y de células madre (en investigación)

DIAGNOSTICO:

- Análisis de sangre (genética molecular)
- Biopsia muscular
- Pruebas de imagen (RM, TC)
- Electromiografía

MIASTENIA GRAVIS

DEFINICIÓN:

Enfermedad autoinmunitaria caracterizada por debilidad muscular fluctuante y progresiva debido a la bloqueación de los receptores de acetilcolina en la unión neuromuscular.

FISIOPATOLOGÍA:

- Producción de autoanticuerpos contra los receptores de acetilcolina
- Bloqueo de la transmisión nerviosa en la unión neuromuscular
- Disminución de la respuesta muscular a los estímulos nerviosos
- Fibrilación y atrofia muscular

EPIDEMIOLOGIA:

- Prevalencia global: 1-10 casos por 100.000 habitantes
- Mayor prevalencia en mujeres (2:1) y en personas de 20-50 años

FACTORES DE RIESGO:

- Historia familiar
- Otros trastornos autoinmunitarios
- Enfermedades tiroideas
- Tratamiento con ciertos medicamentos

CLÍNICA:

- Debilidad muscular fluctuante y progresiva, Dificultad para hablar, tragar y respirar, Ptosis (caída del párpado), Diplopía (visión doble), Fatiga muscular

TRATAMIENTO:

- Inmunosupresores (corticosteroides, azatioprina)
- Anticolinesterásicos (piridostigmina)
- Plasmaféresis
- Cirugía (timectomía)
- Tratamiento de complicaciones (crisis miasténica)

DIAGNOSTICO:

- Prueba de Tensilón (positiva en el 90% de los casos)
- Electromiografía (EMG)
- Pruebas de sangre (autoanticuerpos contra receptores de acetilcolina)
- Estudios de imagen (RM, TC)

BIBLIOGRAFIA

- **KANDEL, E. R., SCHWARTZ, J. H., & JESSELL, T. M. (2013). PRINCIPLES OF NEURAL SCIENCE (5TH ED.). MCGRAW-HILL.**
- **BEAR, M. F., CONNORS, B. W., & PARADISO, M. A. (2015). NEUROSCIENCE: EXPLORING THE BRAIN (4TH ED.). LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.**
- **PURVES, D., AUGUSTINE, G. J., & FITZPATRICK, D. (2018). NEUROSCIENCE (6TH ED.). SINAUER ASSOCIATES.**
- **GILHUS, N. E., & OWE, J. F. (2019). MYASTHENIA GRAVIS. NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE, 381(25), 2540-2548. DOI: 10.1056/NEJMRA1813063**
- **MERIGGIOLI, M. N., & SANDERS, D. B. (2009). MYASTHENIA GRAVIS: DIAGNOSIS AND TREATMENT. EXPERT REVIEW OF NEUROTHERAPEUTICS,**