



¿Por qué es importante estudiar el dolor?

A pesar de su importancia, el estudio del dolor dista de ser un tema prioritario en la agenda de los sistemas de salud en todo el mundo, lo que resulta verdaderamente desconcertante. Los datos nos ilustran el panorama de la lucha contra el dolor:

- Más del 10% de todas las consultas médicas de atención primaria son a causa de dolor.
- La prevalencia de dolor crónico es mayor del 30% (en Estados Unidos) y del 19% (en Europa).
- 66% de las personas padecerá cefalea intensa en su vida y hasta el 14% desarrollarán migraña. A su vez el padecer migraña aumenta el riesgo cardiovascular y de infarto cerebral.
- 8 de cada 10 personas presentará dolor intenso de espalda baja en algún momento de su vida.
- Más del 10% de la población padece fibromialgia.

El dolor además de afectar notablemente la calidad de vida de quien lo padece, afecta la economía entera de naciones. Se calcula que el dolor cuesta a los Estados Unidos el 2.8% del PIB de forma anual, este porcentaje representa aún más que todo el gasto realizado en ciencia y desarrollo. Por otra parte, la población en México gasta hasta 17 mil millones de pesos en analgésicos de forma anual, generalmente autorecetados debido al poco interés de los médicos en tratar el dolor. Debemos mencionar que los servicios especializados en tratamiento del dolor escasean en todo el país, incluso en la capital, en donde solo 8 hospitales tienen clínicas del dolor especializadas.

Este gran problema compete tanto a la administración de salud pública como a la educación de los médicos. El problema no solo involucra a México, a nivel mundial se ha encontrado que en el 80% de las escuelas y facultades de medicina no se llevan cursos de biología del dolor y tratamiento del mismo. En México solo 5 escuelas/facultades consideran en su plan de estudios la materia de “cuidados paliativos”. Se calcula que a lo largo de los 7 años de carrera de medicina se utilizan alrededor de 13 a 41 horas en la educación sobre el dolor; cabe destacar que incluso los médicos veterinarios tienen mayor entrenamiento, llevando alrededor de 87 horas de educación.

La situación del tratamiento del dolor en México comienza a mejorar, en Junio del 2015 cambios importantes en la legislación sobre el manejo de opioides entraron en vigor, lo que ha facilitado el acceso tanto a recetas controladas como a la adquisición de morfina. Sin embargo, aún queda un amplio camino por recorrer y cada una de las personas que intentan provocar un cambio en el tratamiento del dolor debe aportar su grano de arena.

Consideramos que educar sobre las bases fisiológicas del dolor ayudará a que los médicos clínicos puedan realizar mejores tratamientos y que esto repercutirá en la calidad de vida de sus pacientes.

Es por eso que queremos extender nuestra propuesta de trabajo a las autoridades del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez” para poder



formar médicos y personal de salud altamente capacitado para el manejo integral del dolor. Realizar este proyecto permitirá difundir a las nuevas generaciones la forma correcta de tratar el dolor desde el primer nivel de atención y, en caso de ser necesario, reconocer las situaciones que requieren una atención médica más especializada.

Objetivos:

- El alumno comprenderá los mecanismos básicos de la transmisión y percepción del dolor, así como las generalidades de su manejo.
- El alumno será capaz de manejar los principios que rigen el funcionamiento de las distintas estructuras involucradas en la génesis y mantenimiento de los diversos tipos de dolor.
- Conocerá los mecanismos neurológicos e inmunológicos involucrados de manera normal en la pro y la analgesia endógenas así como los cambios en estos sistemas en situaciones patológicas.
- Utilizará el razonamiento científico y una actitud crítica, al presentársele una consulta del dolor.
- Conocerá los principios farmacológicos de los principales medicamentos utilizados en el manejo del dolor, dependiendo de su fisiopatología.
- Podrá planear una estrategia terapéutica para el manejo adecuado de los principales síndromes dolorosos.
- Entenderá los principios éticos y humanos presentes en el manejo del dolor y del paciente terminal.

Costos:

- Inscripción \$1,000.00
- 4 Mensualidades \$1,300.00
- Costo Total: \$6,200.00

Programa académico:

TEMA
<p style="text-align: center;">Introducción al dolor</p> <ol style="list-style-type: none">1. Recordatorio de neuroanatomía y sistema somatosensorial2. Células del SNC3. Vía periférica, médula y corteza4. Tipos de terminales nerviosas5. Glía y su importancia en el dolor <p style="text-align: center;">Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)</p>



Fisiología Celular básica

1. Membrana Celular
2. Síntesis de proteínas
3. Comunicación celular (receptores metabotrópicos, segundos mensajeros, proteínas G)
4. Potencial eléctrico
5. Conductancia, resistencias y corriente
6. Genética y epigenética

Tiempo estimado 120 min (Dr. Marco Sotomayor)

Sinapsis y neurotransmisores involucrados

1. Anatomía típica de la sinapsis
2. Sinapsis tetrapartita
3. Astrocitos
4. Principios de Kandel, Shwartz y Hessel
5. Glutamato
6. GABA
7. Monoaminérgicos
8. Adrenalina, Noradrenalina y Dopamina
9. Serotonina
10. Acetilcolina
11. Opioides
12. Canabinoides

Tiempo estimado 240 Minutos (Dr. Marco Sotomayor)

Glía

1. Oligodendrocitos y células de Schwann
2. Microglia
3. Células progenitoras en SNP y SNC
4. Astroglia

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Nociceptores

1. Anatomía de los nociceptores
2. Receptores específicos para daño
3. Producción de proteínas y otros mediadores en la neurona periférica
4. Relación con el sistema inmune y sensibilización periférica
5. Conceptos de sumación espacial y temporal
6. Conducción ortodrómica y antidrómica en el nervio doloroso
7. Reflejo inflamatorio
8. Síndromes dolorosos en nervios periféricos

Tiempo estimado 120 min (Dr. Marco Sotomayor)



Médula espinal

1. Anatomía y principales tractos medulares
 2. Sinapsis glutamatérgica y peptidérgica en la médula espinal
 3. Láminas de Rexed
 4. Integración dolorosa en la médula espinal
 5. Sinapsis glutamatérgica y peptidérgica
 6. Mecanismos de analgesia descendente
 7. Sensibilización central, neuronas, astrocitos y microglia
 8. Síndromes dolorosos en médula espinal
- Tiempo estimado 120 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Integración “superior” del dolor

1. Proyecciones dolorosas en bulbo
 2. El dolor y el sistema nervioso autónomo
 3. Proyecciones dolorosas en mesencéfalo
 4. El dolor y el sistema de recompensa
 5. Proyecciones dolorosas en sistema límbico
 6. El dolor y las emociones
 7. Proyecciones dolorosas en tálamo
 8. Proyecciones dolorosas en corteza somatosensorial, insular y cíngular
 9. Integración final del dolor
- Tiempo estimado 120 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Consideraciones especiales en el dolor visceral

1. Nociceptores especializados para vísceras
 2. Interrelación con el sistema nervioso autónomo
 3. Topografía especial del dolor visceral y dolor referido
 4. Principales causas de dolor visceral
 5. Fármacos comunes para el dolor visceral
- Tiempo estimado 120 min (Dr. Marco Sotomayor)

Consideraciones especiales en el dolor neuropático

1. Sensibilización periférica y neuromas
 2. Sensibilización central en médula espinal
 3. Sensibilización central “superior” y mecanismos analgésicos descendentes
 4. Principales síndromes dolorosos
 5. Farmacología habitual del dolor neuropático.
- Tiempo estimado 120 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)



Consideraciones especiales en la cefalea

1. Anatomía especial de la nocicepción de cabeza
2. Principales síndromes dolorosos de cabeza (cefalea tensional, migraña, hemorragia cerebral, cefalea de horton, etcétera.)
3. Fármacos comunes para la cefalea.

Tiempo estimado 120 min (Dr. Marco Sotomayor)

Introducción a la clínica del dolor

1. Semiología
2. Exploración física
3. Estudios de laboratorio y gabinete

Tiempo estimado 90 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Principios de farmacología

1. Vías de administración
2. Modelo LADME
3. Tiempo de vida media
4. Eficacia
5. Ventana terapéutica
6. Sumación o sinergia de un efecto
7. Definición de farmacodinamia

Tiempo estimado 90 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Lumbalgia mecánica

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Artrosis

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)



Gota

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Dolor postquirúrgico

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Dolor por trauma

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Dolor abdominal

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Dolor durante el embarazo

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)



Cefalea tensional

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Migraña

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Dolor asociado a infecciones

1. Epidemiología
7. Fisiopatología
8. Aproximación diagnóstica
9. Manejo
10. Indicaciones para referir al paciente
11. Estudio de caso

Tiempo estimado 90 min (Dr. Marco Sotomayor)

Dolor torácico

2. Epidemiología
12. Fisiopatología
13. Aproximación diagnóstica
14. Manejo
15. Indicaciones para referir al paciente
16. Estudio de caso

Tiempo estimado 90 min (Dr. Marco Sotomayor)

Dolor vascular

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)



Síndrome del túnel del carpo

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Neuropatía diabética

7. Epidemiología
8. Fisiopatología
9. Aproximación diagnóstica
10. Manejo
11. Indicaciones para referir al paciente
12. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Neuropatía herpética

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Neuropatía radicular

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Miembro fantasma doloroso

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)



Fibromialgia

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Dolor en el paciente mayor

1. Epidemiología
2. Consideraciones especiales
3. Polifarmacia
4. Lista de Beers
5. Cuidados especiales
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)

Dolor en el paciente pediátrico

1. Epidemiología
2. Fisiopatología
3. Aproximación diagnóstica
4. Manejo
5. Indicaciones para referir al paciente
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Dolor en el paciente con cáncer

1. Epidemiología
2. Consideraciones especiales
3. Polifarmacia
4. Lista de Beers
5. Cuidados especiales
6. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Dolor inducido por fármacos o toxinas

7. Epidemiología
8. Fisiopatología
9. Aproximación diagnóstica
10. Manejo
11. Indicaciones para referir al paciente
12. Estudio de caso

Tiempo estimado 60 min (Dr. Marco Sotomayor)



Intervenciones no farmacológicas en el dolor

1. Psicoterapia
2. Rehabilitación
3. Bloqueos locales y regionales
4. Ablación de nervios sensoriales y simpáticos
5. Estimulación eléctrica profunda

Tiempo estimado 120 min (Dr. Abraham Ochoa Aguilar)

Consideraciones éticas y legales en el manejo del dolor y medicina paliativa

1. El enfermo terminal
2. Normatividad legal en el manejo del dolor y cuidados paliativos
3. Normatividad legal en el manejo de fármacos opioides
4. Drogas ilegales y manejo del dolor

Tiempo estimado 120 min (Dr. Marco Sotomayor)