# Máster Título Propio

## Cirugía en Columna Vertebral

Avalado por:



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

# Máster Título Propio

## Cirugía en Columna Vertebral

Modalidad: **Online**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **1.500 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/medicina/master/master-cirugia-columna-vertebral**

# Índice


01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 22

06 Metodología — pág. 36

07 Titulación — pág. 44

01

# Presentación

Entre el 70 y el 85 % de la población adulta sufre de dolor de espalda alguna vez en su vida.  Ésta, es una de las más complejas, avanzadas y delicadas.  Por esa razón, es de vital importancia avanzar en esta especialización y actualizar los contenidos sobre las nuevas técnicas y tratamientos para las diferentes patologías de la columna vertebral.

Gracias a este exclusivo Máster en Cirugía en Columna Vertebral, dominarás tanto los aspectos básicos de la especialidad como los últimos avances técnicos de este ámbito.





*Este Máster Título Propio está dirigido a especialistas que quieran actualizar sus conocimientos y adquirir las últimas técnicas en procedimientos de Cirugía de la Columna Vertebral"*

Cada vez existe una mayor tendencia a la subespecialización dentro las especialidades Médico-Quirúrgicas. Hay tantas áreas diferentes en el cuerpo humano, que es difícil estar actualizado en los conocimientos de una especialidad tan amplia como es la Cirugía de la Columna Vertebral. De ahí, la necesidad de contar con un programa científico completo y de calidad, que ayude y oriente en este campo tan específico y apasionante.

Con este Máster Título Propio, el alumno tendrá una completa visión de los conocimientos que desprende la Patología de la Columna Vertebral. En su programa, se resaltarán los avances en la práctica quirúrgica que afectan directamente a la calidad de vida y mejoría del dolor de los pacientes. Estos, se transmitirán para que los alumnos puedan tener una visión lo más actual posible de los conocimientos que hay en la materia. Para ello, se contará con la colaboración de expertos en Cirugía de Columna de España y Sudamérica.

En el Máster Título Propio en Cirugía en Columna Vertebral se impartirán tanto las prácticas clásicas y habituales que se emplean en los Centros Especializados de Cirugía, como las técnicas quirúrgicas que marcan tendencia actualmente en el sector. Esto permitirá al alumno, además de ampliar sus conocimientos personales, poderlos aplicar con mayor seguridad y destreza en la toma de decisiones de su práctica clínica diaria.

*Mejora la calidad de atención de tus pacientes con esta capacitación de alto rigor científico"*

Este **Máster Título Propio en Cirugía en Columna Vertebral** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- Contenido teórico multimedia en todo el máster, elaborado con las últimas tecnologías educativas, accesible en todo momento
- Se podrán visualizar lecciones en vídeo de las diferentes patologías, así como de las cirugías
- Talleres prácticos en los que se desarrollan casos clínicos de práctica diaria, que ayudarán a la toma de decisiones, mediante algoritmos de diagnóstico y tratamiento
- Casos prácticos que servirán de autoevaluación y marcarán el avance de los conocimientos del alumno
- Procedimientos quirúrgicos online, realizados en la práctica diaria de esos avances, en directo o grabados previamente
- Lecciones teóricas, a través de videoconferencias, con posibilidad de participar en un foro de discusión para comentar y aclarar las dudas
- Chats para consulta de dudas sobre casos clínicos con los alumnos participantes en el programa
- Posibilidad para interactuar con los profesores del máster y poder resolver en un entorno simulado, patologías que surgen en su práctica diaria
- Revisión de todas las técnicas clásicas que no han modificado su forma de actuar, y son la base de los conocimientos venideros
- Abordaje de las últimas tendencias en la Cirugía Mínimamente Invasiva; robótica; simulación; nuevos materiales de fusión, y todas aquellas herramientas de trabajo que contribuyen al avance y desarrollo de esta especialidad

*Aplica las últimas tendencias en Cirugía Mínimamente Invasiva, Robótica y Simulación, en el ejercicio diario de tu profesión"*

*Contarás con las últimas herramientas multimedia, diseñadas por expertos en Cirugía de la Columna Vertebral, que favorecerán la rapidez de asimilación y aprendizaje.*

Su claustro docente lo integran prestigiosos y reconocidos profesionales de la salud, con una larga trayectoria en el sector. El cuadro de profesores del Máster Título Propio contará con destacados miembros de la Sociedad Española de Columna (GEER), que imparten docencia en numerosas Universidades de todo el país y desarrollan su actividad en hospitales, tanto públicos como privados. También contará con la participación de ilustres especialistas en Cirugía de la Columna Vertebral, que desarrollan su actividad en diferentes países de América Latina.

En el diseño metodológico de este Máster Título Propio, elaborado por un equipo multidisciplinario de expertos en *e-Learning*, se integran los últimos avances en tecnología educativa para la creación de numerosas herramientas multimedia, que permiten al profesional enfrentarse a la solución de situaciones reales. Éstas, le facilitarán avanzar en la adquisición de conocimientos y desarrollar nuevas habilidades en su futura labor profesional.

Los contenidos generados para este Máster Título Propio, así como los videos, autoexámenes, casos reales y exámenes modulares, han sido minuciosamente revisados, actualizados e integrados, por los profesores y el equipo de expertos que componen el grupo de trabajo, para facilitar, de manera escalonada y didáctica, un proceso de aprendizaje que permita alcanzar los objetivos del programa docente.

*Este programa cuenta con los últimos avances en tecnología educativa, fundamentados en la metodología e-Learning.*



02

# Objetivos

El principal objetivo del Máster Título Propio es la adquisición de los conocimientos científicos más actualizados y novedosos en el área de la Cirugía Vertebral, de la mano de destacados especialistas. Esto le permitirá desarrollar las habilidades que conviertan su práctica clínica diaria en un baluarte de los estándares de la mejor evidencia científica disponible, con un sentido crítico, innovador, multidisciplinario e integrador.





*Nuestro objetivo es capacitar profesionales altamente cualificados para la experiencia laboral"*

## Objetivos generales

- Asentar criterios biológicos, biomecánicos, de indicación, de procedimientos y análisis de resultados en la fusión espinal
- Aprender los pasos quirúrgicos del procedimiento quirúrgico cervical
- Evaluar la columna de los pacientes de manera correcta y efectiva
- Saber reconocer aquellas patologías que suponen una enfermedad seria y urgente y puedan comprometer la vida o funcionalidad de un paciente
- Conocer las opciones actuales en el manejo de la columna vertebral tumoral a través de los procesos de toma de decisiones, la planificación terapéutica, las técnicas quirúrgicas y la atención perioperatoria
- Analizar las clasificaciones de los tumores primarios, así como la importancia en la obtención correcta de la biopsia
- Conocer el manejo de las metástasis vertebrales
- Seleccionar e interpretar de manera correcta cuáles son las imágenes radiográficas, de tomografía axial computarizada (TAC) y de resonancia magnética (Rmn), más adecuadas para el diagnóstico de las lesiones traumáticas de la columna
- Analizar el plan adecuado para prevenir las complicaciones de los traumatismos de la médula espinal
- Conocer las principales complicaciones que se producen en la cirugía mínimamente invasiva en pacientes de edad avanzada
- Aprender cuáles son las complicaciones neurológicas en la cirugía de columna vertebral

## Objetivos específicos

### Módulo 1. Abordajes quirúrgicos de la columna vertebral

- Conocer las áreas anatómicas de la columna cervical, torácica lumbar y sacra, así como sus abordajes quirúrgicos
- Conocer la anatomía de los lugares habituales de acceso a la columna por Técnicas Mínimamente Invasivas

### Módulo 2. Patologías en columna cervical

- Describir los pasos quirúrgicos del procedimiento quirúrgico
- Establecer las diferencias quirúrgicas entre fusión con cajas y uso de Prótesis de disco
- Conocer los trucos y peligros en la descompresión del canal espinal y forámenes
- Identificar trucos y peligros en la colocación de placas anteriores
- Conocer las técnicas de remplazo total de Disco cervical, posteriores al lumbar
- Conocer las fracturas vertebrales, que en el territorio cervical entrañan gran peligro para la vida del paciente, y a veces son difíciles de detectar
- Diferenciar los Sistemas de Fijación Posterior (tornillos a masas laterales y tornillos a C1 y C2 o fusiones cráneo cervicales posteriores)

### Módulo 3. Hernias discales, diagnóstico y tratamiento del dolor radicular. Tecnologías emergentes para el tratamiento del dolor lumbar

- Explicar el impacto de las alteraciones y problemas de la columna vertebral en cada Individuo en particular y en la Sociedad en general
- Evaluar la Columna de los pacientes de manera correcta y efectiva, para una mejor compresión de los problemas que padecen y favorecer su mejor resolución
- Saber reconocer aquellas patologías que suponen una enfermedad Seria y Urgente para el paciente y pueden llegar a comprometer su vida o su funcionalidad

- Saber formular planes de actuación adecuados, para un manejo temprano y sencillo de estos serios problemas de la columna en las Urgencias, basados en los principios sólidos del tratamiento
- Demostrar un juicio clínico sólido en el manejo terapéutico de estos pacientes en base a casos seleccionados
- Discutir sobre los abordajes Multidisciplinares y el papel del tratamiento conservador en pacientes con dolor crónico lumbar
- Explicar el papel de la Medicina Basada en la Evidencia y de los diferentes Registros y pruebas diagnósticas
- Discutir sobre el uso de Escalas de valoración de los resultados clínicos
- Explicar la aplicación y limitaciones de la biomecánica de la Columna Lumbar in vitro y en modelos de elementos finitos
- Ser consciente de los avances en Medicina Molecular en la regeneración del Disco Intervertebral

### Módulo 4. Patología degenerativa dorso lumbar. Avances

- Aprender qué es una estenosis de canal lumbar y su clínica
- Identificar las estructuras clave y valorar los riesgos relacionados a la anatomía vascular y neurológica local
- Identificar mediante Fluoroscopia los objetivos para el abordajes posteriores y lateral de la columna Lumbar
- Realizar un abordaje lateral Mínimamente invasivo de los discos L2-L3, L3-L4 y L4-L5
- Abordar el disco usando Neuro-monitorización y sistema tubular
- Debemos conocer cómo y cuándo realizar laminectomías y foraminotomías
- Identificar los puntos de entrada para insertar el tornillo pedicular
- Preparar los pedículos para insertar los tornillos pediculares lumbares
- Aprender y revisar la anatomía Neural de la columna lumbar
- Convertir el abordaje en una mini lumbotomía y acceso al disco por rechazo del músculo psoas
- Realizar una facetectomía, preparar el disco intervertebral y platillos vertebrales
- Realización de la discectomía
- Insertar Cajas intersomáticas
- Conocer los avances en el diseño de nuevos implantes de fijación e intersomáticos

### Módulo 5. Avances en el tratamiento de las deformidades vertebrales

- Aprender el diagnóstico y tratamiento de las deformidades coronales y sagitales de la columna
- Conocer los tipos de escoliosis en función de la edad de aparición
- Identificar los factores de riesgo y saber cuáles son las pruebas diagnósticas y patrones evolutivos
- Aprender las terapias conservadoras para el tratamiento de la escoliosis. La utilización de corsés y terapias funcionales
- Conocer los algoritmos de tratamiento quirúrgico de las diferentes escoliosis, teniendo en consideración las nuevas tecnologías
- Comprender los principios quirúrgicos y cómo se aplican a las necesidades y expectativasde cada paciente
- Conocer las complicaciones frecuentes y el manejo postoperatorio de estos pacientes

### Módulo 6. Tumores de la columna

- Conocer las opciones actuales en el manejo de la columna vertebral tumoral a través de los procesos de toma de decisiones, la planificación terapéutica, las técnicas quirúrgicas y la atención perioperatoria mediante un conocimiento basado en la evidencia científica
- Alcanzar un conocimiento de los diferentes Los Tumores Primarios Benignos de columna
- Analizar las distintas opciones terapéuticas actuales en los tumores primarios benignos de la columna vertebral, utilizando para ello el desarrollo y exposición de diferentes casos clínicos
- Conocer el uso del denosumab en los tumores de células gigantes
- Aprender el manejo actual de los tumores malignos primarios de bajo grado, sobre todo condrosarcoma y cordoma
- Conocer las opciones terapéuticas e indicaciones en la compresión medular aguda
- Conocer el manejo de las Metástasis Vertebrales
- Aprender el tratamiento y abordaje de los tumores vertebrales

### Módulo 7. Avances en el tratamiento de las fracturas vertebrales

- Seleccionar e Interpretar de manera correcta cuáles son las imágenes radiograficas, de tomografía axial computerizada (TAC) y de resonancia magnética (Rmn), más adecuadas para el diagnóstico de las lesiones traumáticas de la Columna
- Clasificar de manera correcta las fracturas cervicales superiores C 0-2, columna subaxial cervical, columna toracolumbar y del sacro
- Comparar las alternativas de tratamiento quirúrgico y conservador de los diferentes niveles incluyendo columna cervical superior C 0-2, subaxial y columna toracolumbar y sacra
- Definir las características especiales que incluyen las fracturas vertebrales de los pacientes con Espondilitis Anquilosante (AS), fracturas osteoporóticas vertebrales y fracturas de la columna pediátrica inmadura
- Analizar el plan adecuado para prevenir las complicaciones de los traumatismos de la medula espinal
- Describir las características del Shock Medular y de los Diferentes Síndromes por lesión de la medula espinal








### Módulo 8. Avances en cirugia minimamente invasiva

- Aprender las Técnicas Mínimamente Invasivas haciendo un repaso por todas ellas, desde la cirugía video-asistida y microcirugía a las técnicas XLIF, pasando por las más implantadas de fusión intersomática TLIF
- Conocer la necesidad del concurso de la Neurofisiología para la realización con garantías de este tipo de técnicas
- Aplicar el aporte de injerto, la curva de aprendizaje o el abordaje de las complicaciones
- Conocer el uso de todas las Técnicas Mínimamente Invasivas, anteriores, posteriores, percutáneas, mini-open
- Conocer las principales complicaciones que se producen en Técnicas Mínimamente Invasivas

### Módulo 9. Cirugía vertebral en la edad avanzada

- Conocer las complicaciones quirúrgicas en los procedimientos con cirugía mínimamente invasiva en pacientes de edad avanzada
- Aprender los problemas con instrumentación, como las consecuencias de la combinación de un hueso débil con una instrumentación rígida

### Módulo 10. Complicaciones en la cirugía de la columna vertebral. Miscelánea

- Conocer los avances en la utilización de nuevos instrumentales, en la mejora de los materiales de fabricación y en el uso de nuevos injertos
- Emplear los avances en antibioterapias y en el empleo de dispositivos de vacío
- Conocer los problemas de las sacroiliacas

03

# Competencias

Una vez estudiados todos los contenidos y alcanzados los objetivos del Máster Título Propio en Cirugía en Columna Vertebral, el profesional tendrá una superior competencia y desempeño en esta área.





*Conoce los últimos procedimientos de la Cirugía de la Columna Vertebral con este máster. La capacitación más completa que podrás encontrar en el mercado"*

## Competencias generales

- Conocer las diferentes patologías de la columna vertebral específicas de cada zona anatómica, empezando por la columna cervical, pasando por la columna dorsal, hasta llegar a la columna lumbar y sacro
- Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- Comunicar sus conclusiones, conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades
- Adquirir las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo
- Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo
- Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma y continuada de nuevos conocimientos
- Desarrollar la capacidad de análisis crítico e investigación en el ámbito de su profesión



## Competencias específicas

- Conocer e identificar la mielopatía cervical y saber elegir cuál es la actitud a tomar y qué vías de abordaje adoptar
- Profundizar en el debate entre la fusión anterior y prótesis de disco cervical y la controversia de su posible relación en aparición segmento adyacente
- Realizar indicaciones de una fijación anterior o una corporectomía. Hacer una correcta fijación posterior con tornillos de C1-C2 o fijación a las masas laterales
- Definir las actuales controversias, complicaciones, análisis de riesgos y resultados clínicos, con un amplio espectro de afecciones de la columna lumbar, incluyendo espondilolistesis lumbar, enfermedad degenerativa de disco lumbar y deformidades de la columna lumbar
- Comprender las últimas tendencias en tecnologías emergentes dirigidas al dolor lumbar
- Identificar las últimas tendencias quirúrgicas en la patología degenerativa en columna lumbar
- Identificar cualquier tipo de deformidad en la columna dorsolumbar y conocer las clasificaciones que llevarán a tomar las decisiones de tratamiento correctas
- Aplicar los conocimientos de las diferentes osteotomías vertebrales (Sustracción pedicular, Ponte) y conocer cuáles son las indicaciones a realizar, que corrección aporta cada una y qué otras alternativas tenemos hoy en día
- Conocer las fracturas de la columna y sus diferentes sistemas de clasificación, tanto cervicales como toracolumbares o sacras
- Aplicar las técnicas quirúrgicas correctas y saber cuándo realizarlas
- Conocer cómo y cuándo se practican, siguiendo las últimas recomendaciones, el tratamiento percutáneo de las fracturas vertebrales toracolumbares
- Identificar todos los tumores vertebrales primarios y secundarios en la columna. Conocer las alternativas de tratamiento quirúrgico y coadyuvantes, siguiendo las clasificaciones tanto clásicas, de grandes maestros como Tomita o Karnofsky, como los últimos avances. Asimismo, determinar cuál es el abordaje multidisciplinar de esta patología de la columna
- Profundizar en las últimas tendencias de abordajes mínimamente invasivos, ya sea vía anterior o posterior
- Identificar las posibles complicaciones que pueden surgir durante la realización de una cirugía de columna, para saber qué soluciones se le puede dar a cada una de ellas
- Comprender las complicaciones que pueden surgir en la evolución en el tiempo, como la inestabilidad vertebral bien iatrogénica o evolutiva degenerativa o las pseudoartrosis, y cómo resolverlas de la manera más eficiente para la calidad de vida del paciente

04

# Dirección del curso

Dentro del concepto de calidad total de nuestro programa, tenemos el orgullo de poner a tu disposición un cuadro docente de altísimo nivel, escogido por su contrastada experiencia en el ámbito educativo. Profesionales de diferentes áreas y competencias que componen un elenco multidisciplinar completo. Una oportunidad única de aprender de los mejores.





*Un impresionante cuadro docente, formado por profesionales de diferentes áreas de competencia, serán tus profesores durante tu capacitación: una ocasión única que no te puedes perder”*

## Dirección



### Dr. Losada Viñas, José Isaac

- Coordinador de la Unidad Columna del Hospital Universitario Fundación Alcorcón
- Licenciado en Medicina y Cirugía, Universidad de Salamanca
- Título de Médico Especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica. Universidad de Navarra
- Facultativo Especialista de área en Traumatología en el Servicio de Traumatología del Complejo Hospitalario de Ciudad Real.
- Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Navarra
- Miembro del Comité Comunicación del GEER (Grupo de Estudio de Enfermendades del Raquis)



### Dr. González Díaz, Rafael

- Jefe de la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid
- Expresidente de la Sociedad española de Columna Vertebral (GEER (Grupo de Estudio de Enfermedades del Raquis). Spanish Spine Society
- Miembro del Comité científico de SILACO. Sociedad Iberolatinoamericana de Columna
- Doctor en Cirugía Ortopédica y Traumatología, Premio Extraordinario de Doctorado. Por la Universidad de Salamanca
- Master en Dirección Médica y gestión clínica por la Escuela de Sanidad/UNED

## Profesores

### Dr. Diez Ulloa, Máximo Alberto

- Doctor en Medicina y Cirugía. Univ. Autónoma de Madrid
- Unidad de Raquis, CHU Santiago de Compostela
- Prof. Asoc. USC (Universidad de Santiago de Compostela)

### Dr. García de Frutos, Ana

- Revisora de la Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, European Spine Journal y EFORT Open Reviews
- Profesional medica en la Unidad docente del Hospital de Sant Pau de Barcelona
- Especialista MIR en Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital de Sant Pau de Barcelona
- Especialista en cirugía de columna en la Unidad de Raquis del Hospital Vall d'Hebrón de Barcelona y en la Unidad de Raquis de ICATME, en la Clínica Quirón-Dexeus de Barcelona
- Miembro de la sociedad española de columna GEER
- Miembro de la SECOT

### Dr. Martin Benlloch, Juan Antonio

- Jefe de la Unidad de Cirugía de Columna del Hospital Doctor Peset. Valencia
- Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología

### Dr. Barriga Martín, Andrés

- Jefe de la Sección de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo
- Licenciado y Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Navarra
- Autor de múltiples trabajos de investigación sobre lesiones de la columna vertebral y la médula espinal
- Secretario de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT)
- Miembro del Comité científico de la Sociedad Española de Columna Vertebral (GEER)

### Dr. Hidalgo Ovejero, Ángel

- Jefe Servicio COT. Hospital Ubarmin. Pamplona
- Especialista en Cirugia Ortopédica y Traumatologia
- Grado de Doctor en Medicina y Cirugia
- Jefe del Servicio Unificado de Cirugía Ortopédica y Traumatologia
- Consultor de Patología y Cirugía Vertebral en CENTRO MEDICIS
- Jefe de Sección de Cirugía de Raquis del Complejo Hospitalario de Navarra
- Cirujano Jefe del Equipo Quirúrgico de la Enfermería de la Plaza de Toros de Pamplona
- Profesor Honorario del Área de Cirugía de la Universidad Pública de Navarra
- Profesor Clínico Asociado de la Universidad de Navarra
- Ex Miembro del Comité de Comunicación del GEER (Sociedad de Cirugía de Raquis)
- Ex-Miembro del Comité Científico del GEER (Sociedad de Cirugía de Raquis)
- Presidente-Organizador del Congreso GEER en Pamplona
- Autor de más de 50 articulos referenciados en Medline
- Autor de múltiples ponencias y comunicaciones

### Dr. Sanfeliu Giner, Miguel

- Jefe de Sección Unidad de Columna. Servicio de COT. Hospital General de Valencia
- Unidad de Columna. Servicio de COT. Hospital Universitario la Paz Jefe de Sección

### Dr. Hernández Fernández, Alberto

- Doctor especialista en Cirugía de la Columna Vertebral en la Policlínica Gipuzkoa – Quirónsalud
- Especialista en la Unidad de Cirugía de Columna del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología en el Hospital Universitario Donostia
- Licenciado en Medicina y Cirugía en la Universidad de Navarra
- Máster en Gestión Hospitalaria en la Universidad de Alcalá

05

# Estructura y contenido

La estructura de los contenidos ha sido diseñada por un equipo de cirujanos expertos, que engloba la totalidad de actualizaciones en la patología de la columna.





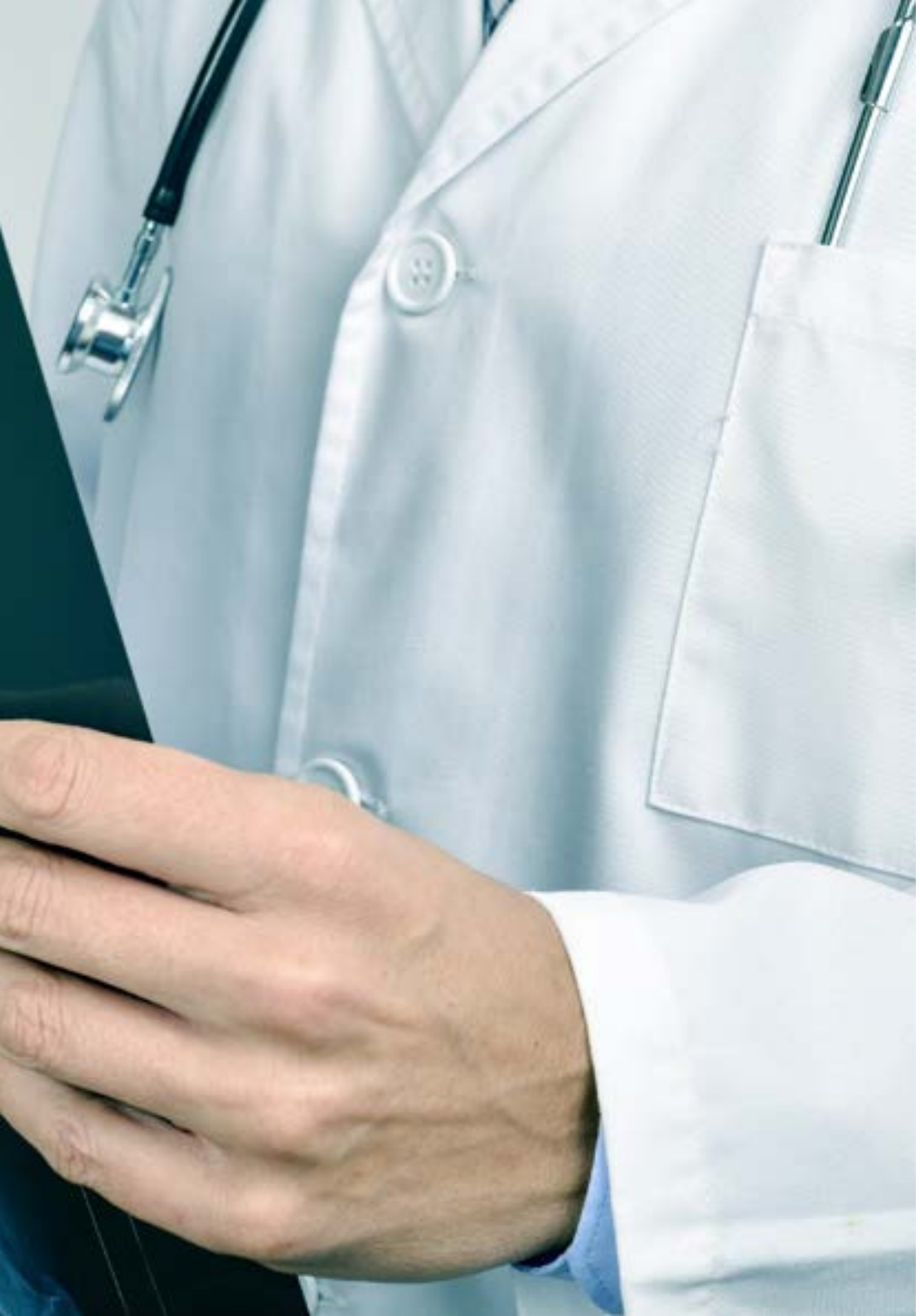
*Este Máster Título Propio cuenta con un programa de calidad adaptado a las últimas tendencias en el ámbito de la cirugía de columna"*

## **Módulo 1.** Abordajes quirúrgicos de la columna vertebral

1.1. Abordajes de la Columna Cervical
- 1.1.1. Anatomía cervical
- 1.1.2. Músculos y limites anatómicos
- 1.1.3. Estructuras neurológicas y su localización
- 1.1.5. Abordajes anteriores de la columna cervical
- 1.1.6. Abordaje transoral C1-C2
- 1.1.7. Abordajes laterales de la columna cervical
- 1.1.8. ¿Qué abordaje realizar: derecha o izquierda?
- 1.1.9. Abordajes de la unión cérvico-torácica
- 1.1.10. Abordajes posteriores de la columna cervical
- 1.1.11. Abordaje posterior de las articulaciones C1-C2
- 1.1.12. Foraminotomía cervical posterior
- 1.1.13. Complicaciones de la cirugía de columna cervical
- 1.1.14. Sangrado
- 1.1.15. Lesiones durales
- 1.1.16. Alteraciones de la faringe
- 1.1.17. Lesiones esofágicas
- 1.1.18. Manejo postoperatorio de los pacientes con cirugía cervical

1.2. Abordajes de la columna torácica
- 1.2.1. Indicaciones generales
- 1.2.2. Contraindicaciones absolutas y relativas
- 1.2.3. Planificación preoperatoria
- 1.2.4. Abordajes anteriores de columna torácica
- 1.2.5. Abordaje transtorácico DIV-DXI
- 1.2.6. Abordaje anterior Transpleural DIII-DXI. Louis
- 1.2.7. Abordajes de la unión toracolumbar
- 1.2.8. Abordaje Transpleural-Retroperitoneal
- 1.2.9. Abordajes extrapleurales
- 1.2.10. Abordaje video-endoscópico de la columna torácica
- 1.2.11. Abordajes posteriores y posterolaterales de la columna torácica. Acceso disco torácico
- 1.2.12. Costotransversectomía
- 1.2.13. Manejo Postoperatorio







1.3. Abordajes de la Columna Lumbar
- 1.3.1. Abordajes anteriores
- 1.3.2. Abordajes anteriores retroperitoneales L2-L5
- 1.3.3. Abordaje anterior extraperitoneal con incisión media para niveles L2-L
- 1.3.4. Abordaje anterior pararrectal retroperitoneal L5-S1
- 1.3.5. Abordaje laparoscópico transperitoneal de L5-S1
- 1.3.6. Abordaje oblicuo lateral de la columna lumbar (L2-L5)
- 1.3.7. Sacrectomía en bloque

1.4. Abordajes Laterales
- 1.4.1. Abordaje en posición lateral para discectomías, foraminotomías o fusiones laterales XLIF
- 1.4.2. Discectomía Lumbar microscópica o mínimamente invasiva

1.5. Abordajes posteriores
- 1.5.1. Abordaje posterior de la columna lumbar
- 1.5.2. Abordajes paraespinoso lumbar
- 1.5.3. Abordaje foraminal del disco lumbar

1.6. Complicaciones de los abordajes de columna toracolumbar y lumbar

## **Módulo 2.** Patología columna cervical

2.1. Generalidades. Diagnósticos dolor cervical
- 2.1.1. Anatomía y biomecánica de la columna cervical, aplicada a las nuevas técnicas quirúrgicas
- 2.1.2. Bases bioquímicas y celulares de la degeneración del disco intervertebral
- 2.1.3. Avances en el diagnóstico por imagen de las enfermedades de la columna cervical
- 2.1.4. Evaluación del compromiso neurológico. Clínica y Neurofisiología
- 2.1.5. Acceso posterior a la unión craneovertebral: importancia de desarrollar una técnica muy meticulosa

2.2. Generalidades Terapéuticas Dolor Cervical
- 2.2.1. Cervicalgia, radiculopatía y mielopatía cervical. Fisiopatología e historia natural
- 2.2.2. Escalas de medición de resultados en patología cervical
- 2.2.3. Tratamiento semi-invasivo del dolor cervical y la cervicobraquialgia
- 2.2.4. Papel de la rehabilitación en el tratamiento de los procesos degenerativos cervicales. Diferentes protocolos

2.3. Cirugía dolor radicular cervical
- 2.3.1. Analizar las causas y la incidencia de dolor radicular en la columna cervical
- 2.3.2. Justificar las diferentes indicaciones de la cirugía
- 2.3.3. Papel del abordaje posterior y la microcirugía en la radiculopatía cervical
- 2.3.4. Evidencia sobre el tratamiento conservador versus quirúrgico de la radiculopatía cervical. Revisión de la literatura
- 2.3.5. Hernia discal cervical. Abordaje anterior o posterior
- 2.3.6. Técnicas de fusión o prótesis de disco
- 2.3.7. Identificar los factores que influyen en la regresión de los síntomas de una hernia cervical
- 2.3.8. Evaluar las opciones quirúrgicas
- 2.3.9. Anticipar las posibles complicaciones y buscar plan de retorno al trabajo y actividad
- 2.3.10 Formular un plan para cuando surjan problemas en el nivel adyacente

2.4. Síndrome Latigazo Cervical. *Whiplash*
- 2.4.1. Fisiopatología, alteraciones anatomopatológicas
- 2.4.2. Evaluación inicial del enfermo. Factores pronósticos
- 2.4.3. Tratamiento fase aguda. Tratamiento en fase de secuelas
- 2.4.4. Repercusiones socioeconómicas del síndrome del latigazo cervical

2.5. Patología Degenerativa Cervical
- 2.5.1. Espondilosis cervical multinivel
- 2.5.2. Abordaje anterior
- 2.5.3. Abordaje posterior
- 2.5.4. Degeneración del segmento adyacente. ¿Cómo actuar?
- 2.5.5. Deformidad de la columna cervical

2.6. Mielopatía Cervical
- 2.6.1. Manifestaciones, causas e historia natural de la Mielopatía
  - 2.6.1.1. Comparar las presentación clínica y funcional de los síndromes mielopáticos espondilóticos
  - 2.6.1.2. Grados de la enfermedad usando Escalar validadas
  - 2.6.1.3. Anticipar aparición signos clínicos y considerar diagnósticos diferenciales
  - 2.6.1.4. Describir la Historia Natural de la enfermedad
  - 2.6.1.5. Identificar la presentación clínica particular de la mielopatía cérvico-craneal
- 2.6.2. Clínica y toma de decisión Quirúrgica en la Mielopatía
  - 2.6.2.1. Definir un plan de tratamiento para pacientes con mielopatía
  - 2.6.2.2. Identificar las indicaciones absolutas y relativas de cirugía en la mielopatía espondilótica
  - 2.6.2.3. Comparar los diferentes abordajes quirúrgicos en la mielopatía y definir un plan racional de tratamiento
  - 2.6.2.4. Justificación de la vía Anterior
  - 2.6.2.5. Discutir el papel de la neuro-monitorización intraoperatoria en la Mielopatía Cervical
  - 2.6.2.6. Mielopatía cervical espondilótica. Actualización y orientación terapéutica
  - 2.6.2.7. Manejo de la mielopatía cervical vía anterior. Patología multinivel
  - 2.6.2.8. Utilización de la corpectomía o cajas
  - 2.6.2.9. Manejo de la mielopatía cervical vía posterior. Patología multinivel
  - 2.6.2.10. Síndrome del desfiladero escalénico torácico

2.7. Traumatismos de la Columna Cervical
- 2.7.1. Imágenes en el Traumatismo Cervical
  - 2.7.1.1. Selección de las imágenes apropiadas para detectar la fractura cervical
  - 2.7.1.2. Evaluar las opciones de imágenes radiológicas
  - 2.7.1.3. Seleccionar las imágenes apropiadas del TAC o la Rmn
  - 2.7.1.4. Diferenciar entre los traumatismos mayores o menores de la columna cervical superior
- 2.7.2. Inestabilidad Occipitocervical
  - 2.7.2.1. Anatomía y biomecánica de la columna cervical superior
  - 2.7.2.2. Tipos de Inestabilidades
  - 2.7.2.3. Postraumáticas
  - 2.7.2.4. Congénitas
- 2.7.3. Fracturas de la región alta C0-C2: clasificación y manejo
  - 2.7.3.1. Definir el papel de los ligamentos en la estabilidad de la columna cervical
  - 2.7.3.2. Clasificar en relación al posterior tratamiento
  - 2.7.3.3. Fracturas del Cóndilo Occipital
  - 2.7.3.4. Dislocación occipito-cervical, dislocación occipito-atloidea, o inestabilidad Atalanto-axoidea. Fracturas del Atlas o C1
  - 2.7.3.5. Fracturas del Axis o C2
  - 2.7.3.6. Espondilolistesis traumática de C2

2.7.4. Traumatismos de la Columna Cervical Subaxial
2.7.4.1. Traumatismos de la Columna Cervical Subaxial. Clasificación y Manejo
2.7.4.2. Estimar la incidencia y clasificar usando la clasificación de AO
2.7.4.3. Usar otras clasificaciones para determinar el tratamiento
2.7.4.4. Anticipar errores en el diagnóstico
2.7.4.5. Evaluar las opciones de tratamiento no quirúrgico y cuando son apropiadas
2.7.4.6. Reconocer cuáles son las indicaciones de tratamiento quirúrgico
2.7.4.7. Reconocer aquellas fracturas que son de tratamiento urgente
2.7.4.8. Justificar los diferentes abordajes de la fractura, vía anterior o vía posterior o combinadas anterior y posterior

2.8. Patología Inflamatoria e Infecciosa en Columna Cervical
2.8.1. Tratamiento actual de las infecciones de columna cervical
2.8.2. Artritis reumatoide de la columna cervical
2.8.3. Inestabilidad Cervical en el Síndrome de Down
2.8.4. Patología de la región craneocervical. Tratamiento quirúrgico por vía anterior

## **Módulo 3.** Hernias discales, diagnóstico y tratamiento del dolor radicular. Tecnologías emergentes para el tratamiento del dolor lumbar

3.1. Epidemiología, historia natural y hallazgos de imagen en el dolor radicular
3.1.1. Uso de los términos epidemiológicos habituales para definir y factores de prevalencia del dolor radicular
3.1.2. Conocimiento de la historia natural del dolor radicular
3.1.3. Identificar los fractures que contribuyen
3.1.4. Diagnóstico de las causas de dolor radicular
3.1.5. Evaluar por qué ocurren las herniaciones de los discos
3.1.6. Diferenciar el papel de diagnóstico de imagen entre la Tomografía Axial Computerizada (TAC) y la Resonancia Magnética (Rmn), para el dolor radicular
3.1.7. Interpretación de las imágenes usando la nomenclatura correcta

3.2. Actuación NO quirúrgica en el tratamiento del dolor radicular
3.2.1. Evaluar las opciones de tratamiento no quirúrgico del dolor radicular
3.2.2. Explicar esas opciones a los pacientes
3.2.3. Identificar los pacientes que son susceptibles de tratamiento no quirúrgico
3.2.4. Diferenciar entre los tipos de analgesia. Escala analgésica
3.2.5. Resumir los papeles de la rehabilitación y fisioterapia

3.3. Cirugía del dolor radicular en la columna lumbar
3.3.1. Diferencias entre las diversas indicaciones absolutas y relativas de la cirugía
3.3.2. Identificar los tiempos apropiados para realizar la cirugía
3.3.3. Evaluar las técnicas quirúrgicas habituales con soporte de evidencia
3.3.4. Comparar las opciones de tratamiento tanto quirúrgico como no quirúrgico
3.3.5. Formular un plan quirúrgico adecuado
3.3.6. Anticipar las posibles complicaciones y establecer plan para la vuelta al trabajo y actividad

3.4. Mielopatía Torácica
3.4.1. Imagen Mielopática: técnicas e indicadores de pronóstico
3.4.2. Interpretar los hallazgos de la Rmn y TAC en la mielopatía espondilótica
3.4.3. Reconocer el cambio de los signos en las diferentes secuencias de Rmn y su significación
3.4.4. Considerar los diferentes diagnósticos diferenciales en patología no tumoral de médula espinal
3.4.5. Conocer el papel actual de la Mielografía y el MieloTAC en la imagen de mielopatía
3.4.5.1. Clínica y toma de decisión Quirúrgica en la Mielopatía Torácica
3.4.5.2. Manejo del balance riesgo-beneficio en la cirugía de pacientes con mielopatía torácica
3.4.5.3. Comparar los diferentes abordajes de la mielopatía torácica

3.5. Dolor Lumbar Axial
3.5.1. Historia natural. Obstáculos para la recuperación y aspectos del tratamiento No quirúrgico del dolor axial
3.5.1.1. Anticiparse a los potenciales obstáculos para recuperarse
3.5.1.2. Explicar cómo el estado de ánimo puede ser usado
3.5.1.3. Cómo manejar ideas catastrófistas
3.5.1.4. Diferenciar entre dolor lumbar agudo y crónico
3.5.1.5. Evaluar las distintas opciones de tratamiento no quirúrgico del dolor lumbar
3.5.1.6. Resumir el estado actual de la evidencia respecto al manejo quirúrgico y no quirúrgico

3.5.2. ¿Cómo valorar a un paciente con dolor axial?
3.5.2.1. Comprender el papel de la historia natural y el examen físico en la valoración de estos pacientes con dolor axial
3.5.2.2. Decidir la necesidad de estudios de imagen
3.5.2.3. Seleccionar los pacientes con dolor axial que necesitan técnicas de diagnóstico avanzadas
3.5.2.4. Revisar el papel de los bloqueos diagnósticos y de la discografía en pacientes con dolor Axial
3.5.2.5. Tratamiento conservador del dolor lumbar
3.5.2.6. Práctica y perspectiva de los opiáceos: ¿Quién está en riesgo de adicción?
3.5.2.7. Ablación por radiofrecuencia en el dolor lumbar
3.5.2.8. Células madre y procedimientos lumbares intradiscales
3.5.2.9. Terapias implantables para el dolor lumbar crónico
3.5.3. Cirugía del dolor Lumbar Axial
3.5.3.1. Promover una alternativa racional de fusión quirúrgica
3.5.3.2. Evaluar las opciones alternativas
3.5.3.3. Seleccionar un abordaje apropiado
3.5.3.4. Revisar la evidencia actual

## **Módulo 4.** Patología degenerativa dorso lumbar. Avances

4.1. Estenosis Canal Raquis y Espondilolistesis Degenerativa
4.1.1. Presentación, clínica y tratamiento No quirúrgico de la Estenosis de canal Lumbar
4.1.1.1. Conocimiento de los signos y síntomas de la estenosis Canal Lumbar (LSS)
4.1.1.2. Conocer las características clínicas y la Historia Natural de la Claudicación Neurógena
4.1.1.3. Clasificar la estenosis de canal lumbar
4.1.1.4. Evaluar las opciones de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico
4.1.1.5. Conocer las alternativas de la rehabilitación
4.1.2. Imagen de la Estenosis de Canal Lumbar y de la Espondilolistesis Degenerativa
4.1.2.1. Describir las diferentes técnicas de imagen para identificar la Estenosis de Canal Lumbar y de la Espondilolistesis Degenerativa
4.1.2.2. Clasificación y grado de Estenosis de canal lumbar
4.1.2.3. Apreciar el papel de radiografías de columna completa y funcionales en el manejo de pacientes con Estenosis de Canal Lumbar y de la Espondilolistesis Degenerativa
4.1.3. Tratamiento Quirúrgico de la Estenosis de Canal Lumbar
4.1.3.1. Formular los principios de la cirugía de la estenosis
4.1.3.2. Individualizar la técnica quirúrgica para cada paciente
4.1.3.3. Reconocer las indicaciones de fusión en pacientes con estenosis de canal lumbar
4.1.4. Tratamiento quirúrgico de la Espondilolistesis Degenerativa
4.1.4.1. Evaluar las opciones de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico en la espondilolistesis degenerativa
4.1.4.2. Resumir las controversias en la elección de tratamiento en la Espondilolistesis degenerativa
4.2. Espondilolisis y Espondilolistesis ítsmica de bajo grado
4.2.1. Espondilolisis y Espondilolistesis de bajo grado
4.2.1.1. Aspectos epidemiológicos e Historia Natural
4.2.1.2. Describir los signos y síntomas de la Espondilolisis y Espondilolistesis de bajo grado
4.2.1.3. Formular los principios de su manejo terapéutico
4.2.1.4. Evaluar las diferentes opciones terapéuticas
4.2.1.5. Anticipar posibles complicaciones de la instrumentación y su posicionamiento
4.2.1.6. Analizar las alternativas de la rehabilitación
4.3. Deformidad Degenerativa
4.3.1. Deformidad Degenerativa Lumbar
4.3.1.1. Describir la patogénesis e Historia Natural de la deformidad degenerativa lumbar
4.3.1.2. Explicar el concepto de balance espinal y los diferentes parámetros espino-pélvicos
4.3.1.3. Evaluar el balance riesgo-beneficio para la cirugía y potencial de complicaciones
4.3.1.4. Formular un plan quirúrgico para la Cifoescoliosis Degenerativa
4.3.1.5. Fijaciones a pelvis
4.4. Avances en el diseño de nuevos implantes
4.4.1. Instrumentaciones posteriores o posterolaterales
4.4.2. Instrumentaciones anteriores
4.4.3. Implantes intersomáticos
4.4.4. Prótesis de disco

## **Módulo 5.** Avances en el tratamiento de las deformidades vertebrales

5.1. Escoliosis Neuromusculares. Manejo y avances
- 5.1.1. Clasificación, generalidades y planificación preoperatoria de las escoliosis neuromusculares
- 5.1.2. Valoración de la función respiratoria en las escoliosis neuromusculares. Indicaciones del uso de BIPAP antes o después de la cirugía
- 5.1.3. Anestesia en pacientes neuromusculares
- 5.1.4. Monitorización intraoperatoria
- 5.1.5. Utilización de potenciales evocados en pacientes con escoliosis neuromuscular no deambulantes
- 5.1.6. Indicación y contraindicación de la vía anterior en las escoliosis neuromusculares
- 5.1.7. Tratamiento quirúrgico por vía posterior, tornillos pediculares e instrumentaciones con alambres sublaminares
- 5.1.8. Técnicas e indicaciones de la fijación lumbosacra
- 5.1.9. Indicaciones de los sistemas de crecimiento en las escoliosis infantiles neuromusculares severas
- 5.1.10. Evolución y tratamiento de las escoliosis neuromusculares en la edad adulta

5.2. Escoliosis Congénitas. Generalidades y diagnóstico
- 5.2.1. Clasificación de la escoliosis congénita. Protocolo de actuación quirúrgica
- 5.2.2. Alteraciones asociadas a las deformidades vertebrales. Evaluación preoperatoria
- 5.2.3. Actuación neuroquirúrgica de las alteraciones medulares en deformidades congénitas
- 5.2.4. Estrategia quirúrgica en la cifosis congénita. Clasificación y tipos
- 5.2.5. Escoliosis congénitas complejas. Indicaciones de las osteotomías de sustracción pedicular
- 5.2.6. Resección de hemivértebra mediante doble abordaje anterior posterior versus abordaje posterior
- 5.2.7. Tratamiento de las malformaciones costales asociada a las malformaciones congénitas, indicaciones VERTR
- 5.2.8. Tratamiento y evolución del síndrome Klippel-Feil en la edad adulta

5.3. Escoliosis Juvenil Idiopática. Avances
- 5.3.1. Estado actual de los conocimientos sobre la etiología de la escoliosis idiopática
- 5.3.2. Historia natural de la escoliosis idiopática después de la maduración
- 5.3.3. Evaluación clínica del paciente con escoliosis idiopática
- 5.3.4. Evaluación cardiopulmonar
- 5.3.5. Revisión de técnicas sin fusión en la escoliosis de inicio precoz. Qué hemos hecho y qué será lo siguiente
- 5.3.6. Factores de predicción de la progresión durante el crecimiento
- 5.3.7. Tratamiento conservador:
  - 5.3.7.1. Tratamiento mediante ortesis de la escoliosis idiopática
  - 5.3.7.2. La observación como tratamiento
- 5.3.8. Tratamiento quirúrgico
  - 5.3.8.1. La artrodesis posterior e instrumentación híbrida: técnica estándar
  - 5.3.8.2. La artrodesis posterior con tornillos pediculares torácicos
- 5.3.9. Tratamiento de las curvas toracolumbares
  - 5.3.9.1. Artrodesis anterior instrumentada
  - 5.3.9.2. Artrodesis posterior instrumentada
- 5.3.10. Sistemática de trabajo en la elección de los niveles de fusión
- 5.3.11. Graduación de barra de crecimiento. ¿Cuándo y qué opciones?
- 5.3.12. ¿Son aceptables los resultados actuales de fusión instrumentada en la escoliosis idiopática del adolescente?
- 5.3.13. "*Tethering*" en la escoliosis idiopática del adolescente
- 5.3.14. Trucos y errores para limitar la artrodesis y evitar el desequilibrio del tronco en la escoliosis idiopática del adolescente
- 5.3.15. Deformidades severas no tratadas
- 5.3.16. Cirugía reconstructiva pediátrica
- 5.3.17. Construyendo equipos multidisciplinares en el cuidado de pacientes con deformidad vertebral
- 5.3.18. Resultados clínicos y funcionales
  - 5.3.18.1. Resultados de la cirugía de la escoliosis idiopática
  - 5.3.18.2. Resultados radiológicos de las distintas técnicas de fusión

5.4. Deformidades del Adulto
- 5.4.1. ¿Cuál es la evidencia para el tratamiento conservador de la escoliosis del adulto?
- 5.4.2. Hacia un esquema de clasificación en la escoliosis del adulto que prediga resultados de calidad
- 5.4.3. ¿Cómo afecta el proceso degenerativo en las decisiones/enfoque quirúrgico?
- 5.4.4. Reconstrucción de la alineación sagital. Lecciones aprendidas a lo largo de los 10 últimos años

5.4.5. Manejo quirúrgico de la deformidad de columna en pacientes frágiles
5.4.6. Valor de las bases de datos y de los modelos predictivos para mejorar los resultados en la escoliosis del adulto. Calculadores de riesgo
5.4.7. Cuidado de pacientes con escoliosis del adulto
5.4.8. Cirugía fallida de escoliosis de adulto. Reconstrucción
5.4.9. Coste-efectividad del tratamiento quirúrgico en la deformidad de escoliosis del adulto

5.5. Cirugía reconstructiva y osteotomías vertebrales
5.5.1. Osteotomías vertebrales: tipos y evolución histórica
5.5.2. Cirugía reconstructiva en columna pediátrica: causas y prevención
5.5.3. Cirugía reconstructiva en columna del adulto: causas y prevención
5.5.4. Estrategia quirúrgica reconstructiva. Elección de osteotomía
5.5.5. Columna cervical y charnela cérvico/torácica. Estrategia quirúrgica
5.5.6. Cirugía reconstructiva del desequilibrio coronal
5.5.7. Cirugía reconstructiva del desequilibrio sagital. Osteotomías a nivel torácico y lumbar
5.5.7.1. Osteotomías tri-columnares. Sustracción Pedicular
5.5.7.2. Osteotomías de Ponte. Smith-Petersen
5.5.7.3. Otras Osteotomías
5.5.8. Cirugía reconstructiva lumbosacra. Espondilolistesis. Osteotomías sacro/pelvis
5.5.9. Optimizar la seguridad en la cirugía vertebral reconstructiva
5.5.10. Resultados (outcome) de las osteotomías toracolumbares en el adulto

## **Módulo 6.** Tumores de la columna

6.1. Generalidades tumores vertebrales
6.1.1. Fisiopatología de los tumores vertebrales
6.1.2. Prevalencia e incidencia
6.1.3. Forma de presentación y síntomas comunes de los tumores de la columna
6.1.4. Examen físico y estudios de laboratorio
6.1.5. ¿Por qué los tumores de la columna son un gran problema?
6.1.6. Técnicas comunes de radioterapia para los tumores en la columna, sus indicaciones y sus consideraciones técnicas especiales
6.1.7. Efectos de la quimioterapia en las células malignas de estos tumores

6.2. Manejo del paciente con sospecha de tumor vertebral
6.2.1. Diagnóstico por imagen y biopsia percutánea
6.2.2. Principios y abordajes para realizar las biopsias
6.2.3. Manejo histológico de la muestra

6.3. Tumores primarios benignos
6.3.1. Principales tumores benignos de la columna vertebral
6.3.2. Descripción e indicaciones cirugía percutánea
6.3.3. Tratamiento quirúrgico

6.4. Tumores primarios malignos del raquis
6.4.1. Principales tumores primarios malignos de la columna vertebral
6.4.1.1. Mieloma múltiple y plasmocitoma
6.4.1.2. Linfoma
6.4.2. Estadiaje oncológico y quirúrgico
6.4.3. Tumores malignos de bajo grado y de alto grado
6.4.4. Tratamiento quirúrgico por vía posterior. Técnica de la resección en bloque de tumores toracolumbares y cervicales. Resecciones de tumores sacros
6.4.5. Radioterapia en los tumores malignos. Indicaciones y resultados
6.4.6. Resultados y complicaciones de la cirugía

6.5. Metástasis vertebrales
6.5.1. Fisiopatología de las metástasis vertebrales y manejo oncológico del paciente
6.5.2. Principales tumores metastásicos en columna vertebral
6.5.2.1. Pulmón, mama, genitourinario, gastrointestinales…
6.5.2.2. Escalas de valoración y pronóstico
6.5.2.3. Manejo oncológico. Radioterapia. Indicaciones y resultados
6.5.2.4.Manejo del dolor en pacientes con Metástasis Vertebrales

6.6. Manejo quirúrgico de las Metástasis
6.6.1. Aplicación del protocolo de tratamiento. Indicaciones de Cirugía de las metástasis vertebrales
6.6.2. Tratamiento percutáneo. Vertebroplastia y cifoplastia
6.6.3. Tratamiento paliativo versus radical en metástasis vertebrales
6.6.4. Complicaciones de la cirugía y cuidado médico. ¿Cómo anticiparse y manejarlas?

## **Módulo 7.** Avances en el tratamiento de las fracturas vertebrales

7.1. Traumatismos de la columna toracolumbar y del sacro
- 7.1.1. Imágenes en las fracturas toracolumbares y sacro
  - 7.1.1.1. Utilización de la clasificación AO
  - 7.1.1.2. Selección de las imágenes más apropiadas para identificar traumatismos mayores o menores
  - 7.1.1.3. Manejo y uso de las imágenes radiológicas
  - 7.1.1.4. Definir las indicaciones del uso apropiado del TAC o RMN
  - 7.1.1.5. Reconocer las circunstancias especiales que comprometen la función de la médula espinal
- 7.1.2. Traumatismos de la Columna toracolumbar; Clasificación y Manejo
  - 7.1.2.1. Reconocer los signos y síntomas de las fracturas toracolumbares
  - 7.1.2.2. Diferenciar entre las clasificaciones de Denis, AO y TLICS
  - 7.1.2.3. Explicar el papel de los ligamentos en la Fracturas Estallido (Burst Fracture)
  - 7.1.2.4. Evaluar las distintas técnicas quirúrgicas: vía anterior incluyendo técnicas MIS o vías posteriores incluyendo técnica MIS o ambos abordajes
- 7.1.3. Fracturas del sacro: Clasificación y Tratamiento
  - 7.1.3.1. Descripción de aspectos anatómicos importantes
  - 7.1.3.2. Diferenciar los distintos tipos de fracturas Sacras
  - 7.1.3.3. Uso de la Clasificación AO
  - 7.1.3.4. Reconocer los signos y síntomas de las fracturas sacras
  - 7.1.3.5. Comparar tratamiento quirúrgico o conservador
  - 7.1.3.6. Evaluar las opciones quirúrgicas correctas

7.2. Técnicas de cementación vía MIS
- 7.2.1. Explicación de los pasos para realizar una técnica de cementoplastia, incluyendo una correcta posición del paciente
- 7.2.2. Posicionamiento correcto del fluoroscopio
- 7.2.3. Colocación de las agujas de Jamshidi y su cambio por la cánula de trabajo
- 7.2.4. Fijación con tornillos cementados vía MIS. Indicaciones
- 7.2.5. Explicación de los pasos para realizar una técnica de fijación con tornillos pediculares y realizar cementoplastia, incluyendo una correcta posición del paciente
- 7.2.6. Colocación de las agujas Jamshidi y posterior terraja y colocación de tornillos
- 7.2.7. Como se realiza la inyección del cemento dentro de las vértebras y sus particularidades
- 7.2.8. Colocación de barras percutáneas

7.3. Fracturas en enfermedades metabólicas de la columna y Fracturas de la Columna Pediátrica
- 7.3.1. Fracturas en la Espondilitis Anquilosantes (AS): características y tratamiento
  - 7.3.1.1. Etiología de la Espondilitis Anquilosante
  - 7.3.1.2. Determinar el Papel del Cirujano de Columna en la AS
  - 7.3.1.3. Identificar qué tipo de imágenes son necesarias para su diagnóstico y por qué
  - 7.3.1.4. Formular un plan adecuado de tratamiento para las fracturas por AS
  - 7.3.1.5. Anticipar las dificultades en esta población de pacientes
- 7.3.2. Fracturas Osteoporóticas Vertebrales. Diagnóstico y tratamiento
  - 7.3.2.1. Definir osteoporosis
  - 7.3.2.2. Descripción del tratamiento médico terapéutico de las osteoporosis
  - 7.3.2.3. Conocer el diagnóstico de las fracturas vertebrales osteoporóticas
  - 7.3.2.4. Utilización de la clasificación de la AO para fracturas vertebrales osteoporóticas
  - 7.3.2.5. Evaluar las diferentes alternativas quirúrgicas
  - 7.3.2.6. Reconocer las indicaciones de procedimientos de Cementoplastia de las fracturas vertebrales Osteoporóticas
  - 7.3.2.7. Reconocer las indicaciones de instrumentación de la columna con o sin cementoplastia
- 7.3.3. Fracturas Columna Pediátrica. Características y Tratamiento
  - 7.3.3.1. Características de las fracturas de la columna cervical y toracolumbar inmadura
  - 7.3.3.2. Definir SCIWORA/SCIWORET
  - 7.3.3.3. Explicar el mecanismo de las lesiones de la columna cervical y apófisis lumbar
  - 7.3.3.4. Determinar el plan adecuado de diagnóstico y tratamiento de las lesiones

7.4. Cifosis Postraumática
- 7.4.1. Prevención y Tratamiento de la Cifosis Postraumática
  - 7.4.1.1. Discusión de las razones de la cifosis postraumática
  - 7.4.1.2. Formular objetivos del tratamiento
  - 7.4.1.3. Explicar cómo restaurar el balance sagital
  - 7.4.1.4. Evaluar las opciones quirúrgicas
  - 7.4.1.5. Justificar el abordaje por un equipo multidisciplinar

7.5. Diagnóstico del traumatismo vertebro-medular
- 7.5.1. Aspectos generales
  - 7.5.1.1. Fracturas vertebrales con compromiso neurológico. Biomecánica. Criterios de estabilidad. Herramientas diagnósticas
  - 7.5.1.2. Diagnóstico diferencial de imagen de la lesión vertebral con compromiso neurológico
  - 7.5.1.3. Evaluación clínica de la lesión medular traumática. Síndromes medulares, escala ASIA
  - 7.5.1.4. Diferenciación con otras lesiones medulares. Determinación de la severidad de la lesión medular. Opciones diagnósticas actuales en la fase aguda
- 7.5.2. Shock Medular y Síndrome de lesión Medular Incompleta (SCI)
  - 7.5.2.1. Fisiopatología de la lesión medular traumática. Diferenciación con otras lesiones medulares
  - 7.5.2.2. Definir los diferentes tipos de lesión Medular Incompleta (SCI)
  - 7.5.2.3. Clasificar la SCI usando la Escala ASIA y razonar su relevancia clínica y quirúrgica. Describir los Síntomas clínicos y fisiopatología de Síndrome Centro-Medular
  - 7.5.2.4. Manejo quirúrgico inicial de la lesión medular traumática: cirugía precoz vs. cirugía diferida
  - 7.5.2.5. Definir por qué no se debe usar la Metilprednisolona en el SCI (NACIS I-III)
  - 7.5.2.6. Tratamiento del dolor neuropático y la espasticidad
  - 7.5.2.7. Tratamiento de la siringomielia postraumática y de la deformidad tardía.
  - 7.5.2.8. Rehabilitación del lesionado medular
  - 7.5.2.9. Adaptación inicial a la lesión medular y retorno y participación social
  - 7.5.2.10. Aplicación clínica actual de las terapias de regeneración tisular
- 7.5.3. Manejo inicial de la Lesión Medular traumática
  - 7.5.3.1. Inmovilización y transporte del paciente crítico con lesión medular traumática
  - 7.5.3.2. Timing y manejo médico inicial de la lesión medular traumática. Vigencia del protocolo NASCIS. Importancia de las unidades específicas
  - 7.5.3.3. Variabilidad del tratamiento quirúrgico de la lesión medular en España
- 7.5.4. Manejo Quirúrgico del traumatismo Vértebro-Medular
  - 7.5.4.1. Tratamiento quirúrgico de las fracturas inestables de C1-C2
  - 7.5.4.2. Tratamiento de las fracturas toracolumbares con compromiso neurológico
  - 7.5.4.3. Ventajas de la vía anterior
  - 7.5.4.4. Ventajas de la vía posterior
- 7.5.5. Manejo quirúrgico en situaciones especiales
  - 7.5.5.1. Lesión medular pediátrica. SCIWORA. Diagnóstico y tratamiento
  - 7.5.5.2. Lesión neurológica traumática en pacientes con mielopatía cervical
  - 7.5.5.3. Fracturas inestables en pacientes con espondilitis anquilopoyética
  - 7.5.5.4. Fracturas con lesión neurológica en el paciente con osteoporosis
  - 7.5.5.5. Historia natural del lesionado medular. Complicaciones. Factores pronósticos
  - 7.5.5.6. Manejo de la osificación heterotópica. Manejo de las úlceras por presión

## **Módulo 8.** Avances en cirugia minimamente invasiva

8.1. Columna Cervical
- 8.1.1. Técnicas de Cirugía Mínimamente Invasiva para el tratamiento de la hernia discal cervical
- 8.1.2. Foraminotomía cervical posterior
- 8.1.3. Reemplazo del disco intervertebral por cirugía Mínimamente invasiva
- 8.1.4. Fijación Cervical posterior por Cirugía Mínimamente invasiva
- 8.1.5. Fijación de las fracturas Odontoides por Cirugía Mínimamente invasiva
- 8.1.6. D-TRAX

8.2. Columna Torácica y Lumbar
- 8.2.1. Técnicas de cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento de la hernia discal torácica
- 8.2.2. Técnicas endoscópicas en el manejo de la hernia discal lumbar
- 8.2.3. Abordaje extraforaminal lateral
- 8.2.4. Abordaje translaminar
- 8.2.5. Abordaje transforaminal
- 8.2.6. Tecnología de reemplazo del núcleo pulposo
- 8.2.7. Técnicas de fusión de las facetas articulares translaminares con tornillo y otros dispositivos
- 8.2.8. Descompresión microquirúrgica de las estenosis de canal centrales y laterales
- 8.2.9. Colocación de tornillos pediculares por cirugía mínimamente invasiva
- 8.2.10. Técnicas de fusión por abordaje posterior. TLIF mínimamente invasivo. Ventajas e inconvenientes
- 8.2.11. ALIF laparoscópico
- 8.2.12. Abordajes laterales para artrodesis intersomática XLIF. Anatomía técnica y resultados
- 8.2.13. Fusión articulaciones sacroilíacas acceso percutáneo

8.3. Cirugía Mínimamente Invasiva en las deformidades
- 8.3.1. ¿Cuáles son los límites de la cirugía mínimamente invasiva en la corrección de las deformidades? Indicaciones
- 8.3.2. Realineamiento de la columna anterior
- 8.3.3. Técnicas de corrección por vía posterior
- 8.3.4. Fijación percutánea posterior. Técnicas de reducción
- 8.3.5. Técnica de Fijación temporal
- 8.3.6. Indicaciones de técnicas mínimamente invasivas en cirugía de revisión
- 8.3.7. Ventajas e inconvenientes de técnicas mínimamente invasivas en cirugía de revisión
- 8.3.8. Complicaciones en abordajes anteriores y cómo evitarlas
- 8.3.9. Complicaciones en abordajes posteriores y cómo evitarlas

8.4. Dispositivos Interespinosos e interlaminares
- 8.4.1. Técnicas de estabilización dinámica percutánea con implantes interespinosos
- 8.4.2. Consideraciones técnicas y anatómicas de la colocación de los implantes interespinosos
- 8.4.3. Avances en dispositivos

8.5. Técnicas de Tratamiento del Dolor por Cirugía Mínimamente invasiva
- 8.5.1. Neurotomía por radiofrecuencia de las facetas articulares lumbares
- 8.5.2. Electroestimulación medula espinal para el dolor crónico
- 8.5.3. Epiduroscopia

8.6. Tratamiento de fracturas por Técnicas Mínimamente Invasivas
- 8.6.1. Papel de la vertebroplastia y sus complicaciones
- 8.6.2. Papel de la cifoplastia y sus complicaciones
- 8.6.3. Otras técnicas de tratamiento percutáneo de fracturas vertebrales osteoporóticas por compresión

## **Módulo 9.** Cirugía vertebral en la edad avanzada

9.1. Aspectos generales de la columna de edad avanzada
- 9.1.1. Aspectos médicos para tener en cuenta en el paciente de edad avanzada que va a ser intervenido de raquis
- 9.1.2. Aspectos anestésicos que interesa conocer en el paciente de edad avanzada que va a ser intervenido de raquis

9.2. Manejo de fracturas vertebrales en pacientes de edad avanzada
- 9.2.1. Tratamiento conservador de las fracturas en el anciano
- 9.2.2. Fracturas de odontoides en paciente anciano: resultados funcional y de calidad de vida de los pacientes con y sin cirugía
- 9.2.3. Fracturas en pacientes ancianos con Espondilitis Anquilopoyética
- 9.2.4. Calidad de vida en pacientes ancianos con fracturas
- 9.2.5. Tratamiento quirúrgico de las fracturas osteoporóticas por compresión, en el anciano
  - 9.2.5.1. Papel de la vertebroplastia
  - 9.2.5.2. Papel cifoplastia
  - 9.2.5.3. Papel osteoplastia estructural
  - 9.2.5.4. Vesselplastia
  - 9.2.5.5. Uso de Biológicos

9.3. Tratamiento conservador dolor columna en ancianos
- 9.3.1. La rehabilitación en el paciente anciano
- 9.3.2. Terapias alternativas. Yoga, Acupuntura. Aquagym, Pilates
- 9.3.3. Uso de inyecciones espinales en el dolor de columna
- 9.3.4. Uso de medicación oral. Aines, mórficos. En el dolor lumbar del anciano

9.4. Tratamiento de los tumores en pacientes de edad avanzada
- 9.4.1. Tratamiento de las metástasis óseas en columna del paciente anciano
- 9.4.2. Abordajes mínimamente invasivos

9.5. Aspectos quirúrgicos de la escoliosis en pacientes de edad avanzada
- 9.5.1. El perfil sagital en mayores de 65 años: características y análisis radiográfico
- 9.5.2. Evaluación clínica del plano sagital: ¿Cómo integrar el balance sagital en la práctica clínica?
- 9.5.3. Escoliosis en el paciente de edad avanzada: Prevalencia. Fisiopatología. Clasificación. Indicaciones y objetivos de la cirugía
- 9.5.4. Niveles de fusión en la escoliosis de la edad avanzada. Instrumentación vertebral
- 9.5.5. Doble abordaje versus todo posterior en la escoliosis en la edad avanzada
- 9.5.6. Osteotomías vertebrales. ¿Cómo elegir el método correcto de abordaje quirúrgico?

9.6. Complicaciones quirúrgicas específicas en el paciente de edad avanzada
- 9.6.1. Desequilibrio coronal y sagital. Flat-back. Prevención. Tratamiento
- 9.6.2. Pseudoartrosis e infección tras cirugía de deformidad en el paciente de edad avanzada
- 9.6.3. Síndrome del disco/segmento adyacente (proximal y distal)
- 9.6.4. Complicaciones quirúrgicas. ¿Cómo minimizar las complicaciones postoperatorias, quién está en riesgo y cuál es el riesgo?
- 9.6.5. Cifosis de la unión proximal y deformidad progresiva. ¿Cómo minimizarla y manejarla?

9.7. Otras patologías Degenerativas
- 9.7.1. Mielopatía cervical en el anciano
- 9.7.2. Cifosis degenerativa: influencia de las fracturas osteoporóticas
- 9.7.3. Estenosis y espondilolistesis degenerativas lumbares
- 9.7.4. Compresión medular toracolumbar en el anciano
- 9.7.5. Cirugía mínimamente invasiva en mayores de 65 años

## **Módulo 10.** Complicaciones en la cirugía de la columna vertebral. Miscelánea

10.1. Complicaciones neurológicas en la cirugía de columna
- 10.1.1. Desgarros Duramadre
  - 10.1.1.1. Manejo conservador de los desgarros durales
  - 10.1.1.2. Reparación primaria
  - 10.1.1.3. Actuaciones secundarias
- 10.1.2. Lesiones de raíces nerviosas
  - 10.1.2.1. Lesión directa de nervios durante acto quirúrgico
  - 10.1.2.2. Neuropatías periféricas por colocación del paciente
- 10.1.2. Complicaciones neurológicas relacionadas con injertos óseos

10.2. Complicaciones vasculares
- 10.2.1. Lesiones vasculares en la cirugía de columna vertebral
- 10.2.2. Lesiones vasculares cervicales anteriores
- 10.2.3. Complicaciones vasculares torácicas
  - 10.2.3.1. Abordaje anterior
  - 10.2.3.2. Abordaje posterior
- 10.2.4. Complicaciones vasculares Lumbares
  - 10.2.4.1. Abordaje anterior
  - 10.2.4.2. Abordaje posterior
- 10.2.5. Otras complicaciones vasculares

10.3. Infecciones en la columna vertebral
- 10.3.1. Principales patógenos en la cirugía de la columna
- 10.3.2. Causas de la infección. Factores de riesgo
- 10.3.3. Diagnóstico y pruebas de imagen







10.3.4. Espondilodiscitis
10.3.5. Infecciones Postquirúrgicas
10.3.6. Planificación del tratamiento
10.3.6.1. Tratamiento médico antibiótico
10.3.6.2. Tratamiento de la herida quirúrgica. Sistemas de vacío.
10.4. Complicaciones derivadas del procedimiento quirúrgico
10.4.1. Síndrome de Espalda Fallida. Clasificación
10.4.1.1. Motivos de fallo de la instrumentación quirúrgica
10.4.1.2. Inestabilidad vertebral postoperatorias
10.4.1.3. Deformidades postoperatorias
10.4.1.4. Pseudoartrosis
10.4.2. Enfermedades del nivel adyacente. Actitud terapéutica
10.4.3. Cirugía de revisión. Estrategias
10.5. Evaluación y tratamiento de la patología en sacroilíacas
10.6. Navegación y robótica en la cirugía de columna tóracolumbar
10.7. Uso de injertos óseos en la cirugía de columna
10.7.1. Autoinjerto y Aloinjerto
10.7.2. Matriz ósea desmineralizada y cerámicas osteoconductoras
10.7.3. Sustitutos biológicos
10.7.4. Injertos en las cirugías de revisión
10.7.5. Células madre y matriz ósea celular
10.8. Herramientas de evaluación y seguimiento en cirugía de columna
10.8.1. Escalas de valoración
10.8.2. SF-36, VAS, Oswestry

06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*




Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard"*

**La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:**

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



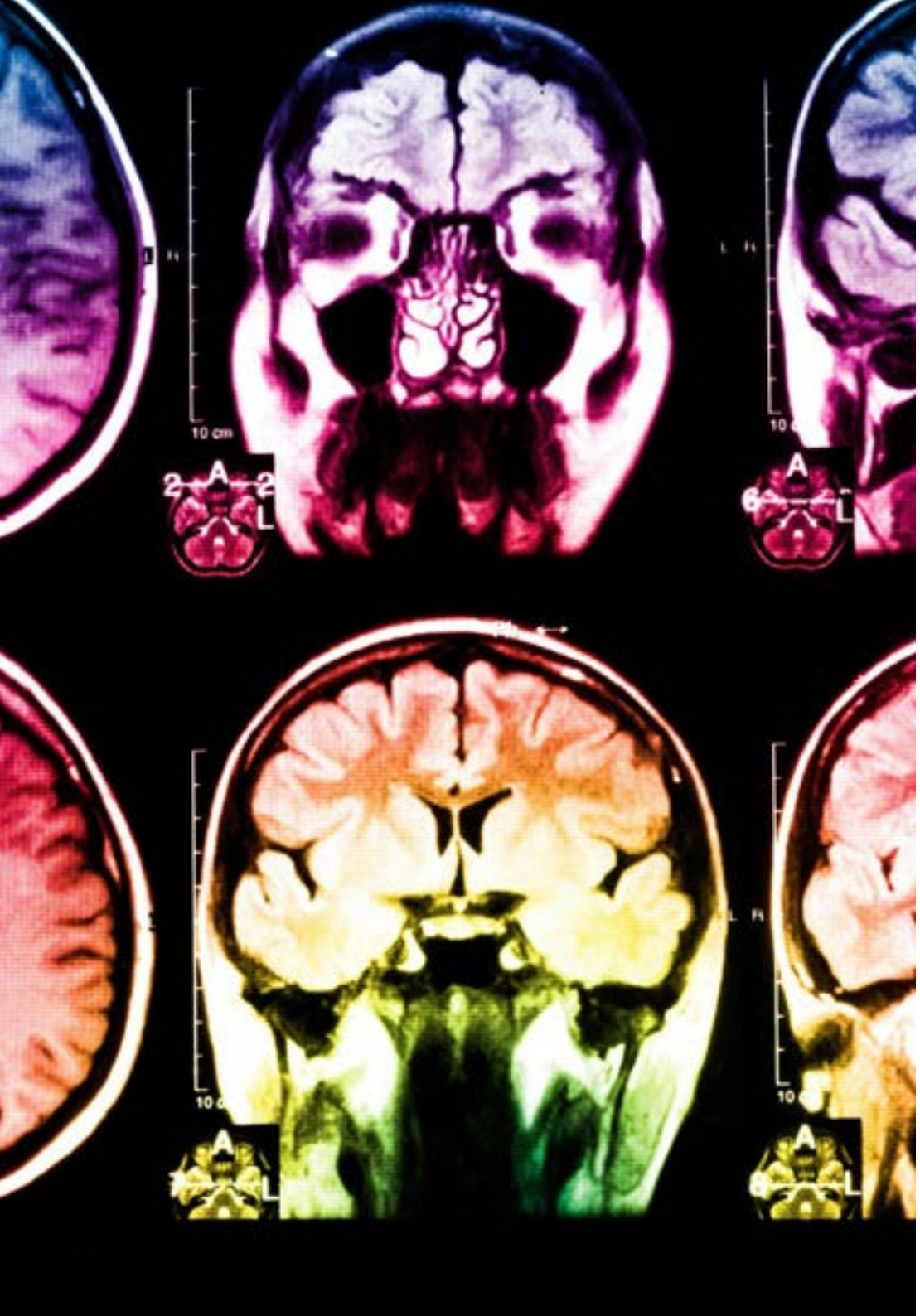
## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*





Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.

**Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:**

### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

### Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.

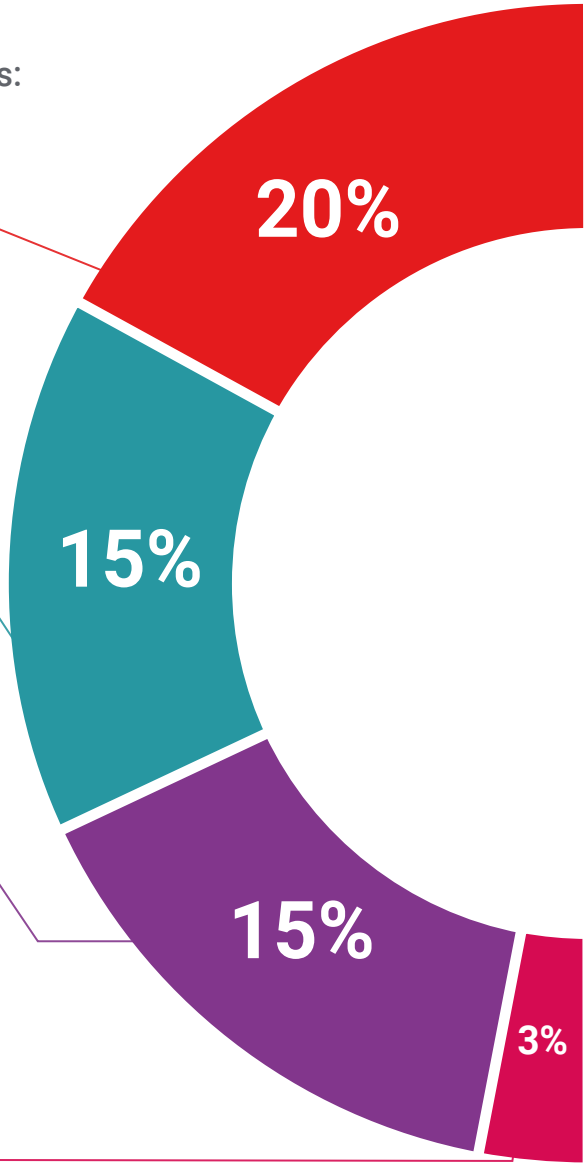
### Resúmenes interactivos

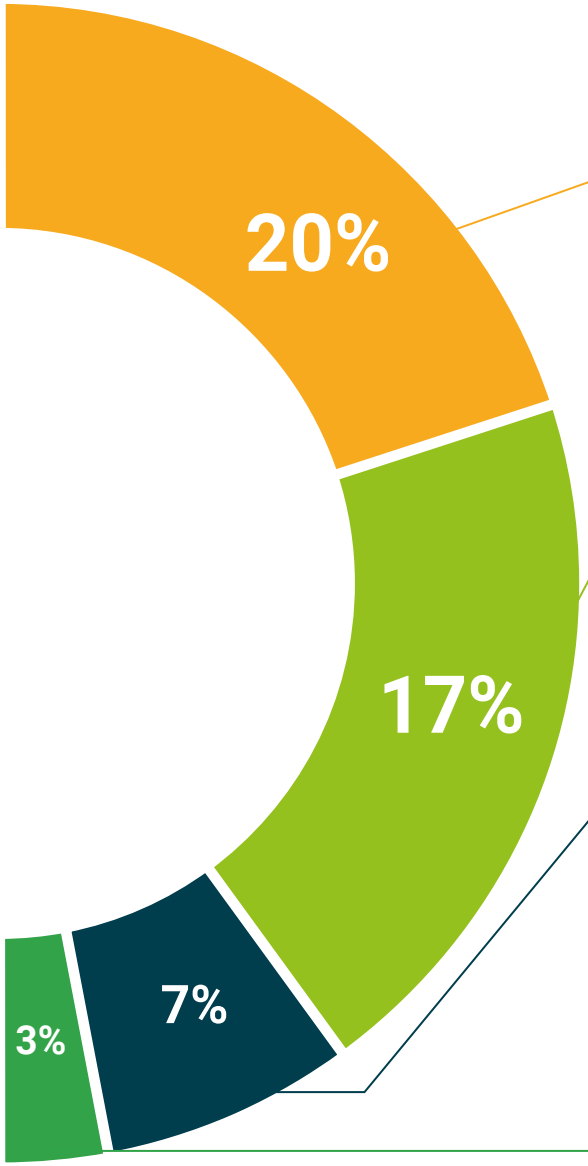
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.






### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.

### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

07

# Titulación

El Máster Título Propio en Cirugía en Columna Vertebral garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Máster Título Propio en Cirugía en Columna Vertebral** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** de **TECH Universidad Tecnológica**.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Cirugía en Columna Vertebral**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**

Avalado por: Sociedad para el Estudio de Enfermedades del Raquis


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Cirugía en Columna Vertebral

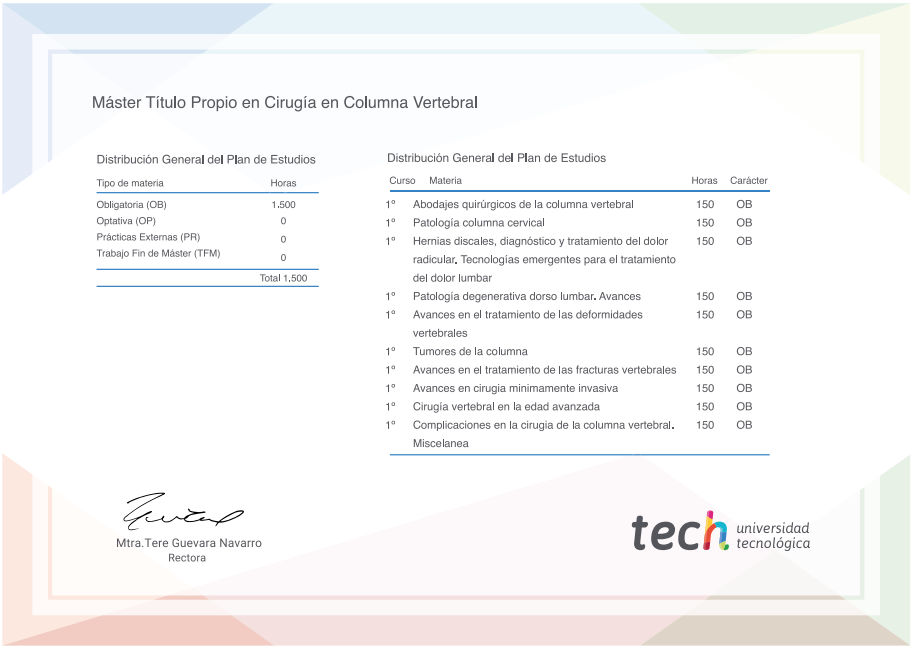
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Cirugía en Columna Vertebral

Distribución General del Plan de Estudios

| Tipo de materia | Horas |
|---|---|
| Obligatoria (OB) | 1.500 |
| Optativa (OP) | 0 |
| Prácticas Externas (PR) | 0 |
| Trabajo Fin de Máster (TFM) | 0 |
| | Total 1.500 |

Distribución General del Plan de Estudios

| Curso | Materia | Horas | Carácter |
|---|---|---|---|
| 1º | Abodajes quirúrgicos de la columna vertebral | 150 | OB |
| 1º | Patología columna cervical | 150 | OB |
| 1º | Hernias discales, diagnóstico y tratamiento del dolor radicular. Tecnologías emergentes para el tratamiento del dolor lumbar | 150 | OB |
| 1º | Patología degenerativa dorso lumbar. Avances | 150 | OB |
| 1º | Avances en el tratamiento de las deformidades vertebrales | 150 | OB |
| 1º | Tumores de la columna | 150 | OB |
| 1º | Avances en el tratamiento de las fracturas vertebrales | 150 | OB |
| 1º | Avances en cirugía minimamente invasiva | 150 | OB |
| 1º | Cirugía vertebral en la edad avanzada | 150 | OB |
| 1º | Complicaciones en la cirugía de la columna vertebral. Miscelanea | 150 | OB |

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica



# Máster Título Propio

## Cirugía en Columna Vertebral

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

# Máster Título Propio

## Cirugía en Columna Vertebral

Avalado por:



tech universidad tecnológica