

# PATOLOGÍA DEL DISCO INTERVERTEBRAL: Discopatías, hernia discal.

## Artrosis. Estenosis del canal raquídeo.

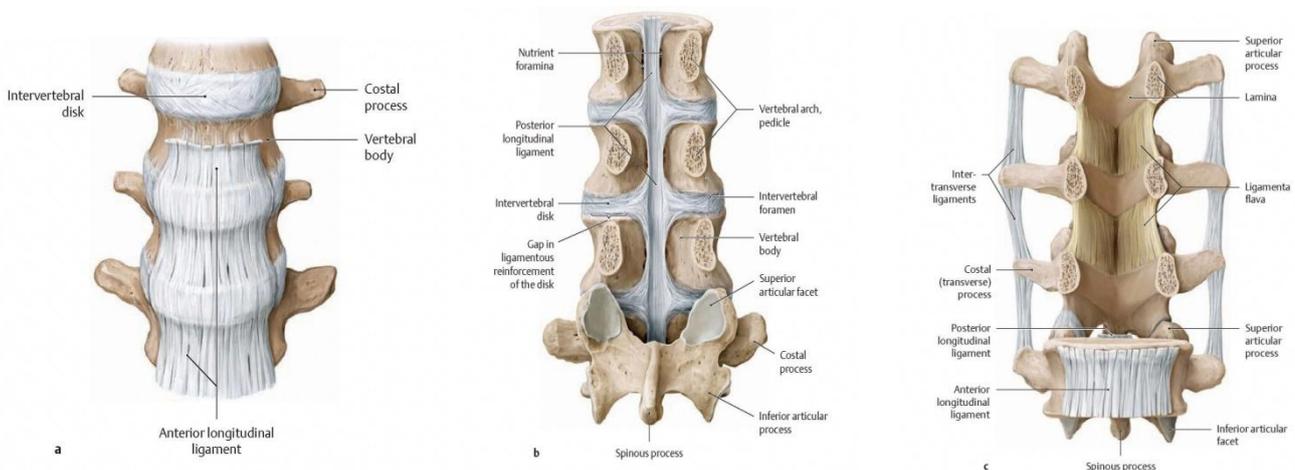
Es una patología muy frecuente, sobre todo a nivel cervical y lumbar de la columna por ser los segmentos más móviles. Los movimientos más amplios son los de flexo- extensión. Los espacios de mayor movilidad son: C4- C5-C6 y L4- L5- S1.

El canal espinal aloja la médula espinal llegando ésta hasta L1- L2, donde aparece la cola de caballo, por lo que a partir de este nivel la patología será radicular, y no medular.

### UNIDAD VERTEBRAL

La **unidad vertebral** (Schmorl y Jugans) está formada por los cuerpos vertebrales, q se articulan unos con otros gracias a pequeñas articulaciones intervertebrales). Estos cuerpos vertebrales están separados por discos intervertebrales. Además existen ligamentos que refuerzan las articulaciones (longitudinales comunes anterior y posterior, interespinosos, intertransversos, capsulares); es importante además el ligamento amarillo:

- Anterior: ligamento longitudinal común anterior (une los cuerpos saltándose los discos)
- Posterior: ligamento longitudinal común posterior (se inserta en el anillo del disco y salta los cuerpos)
- Ligamento amarillo: une los arcos vertebrales por detrás

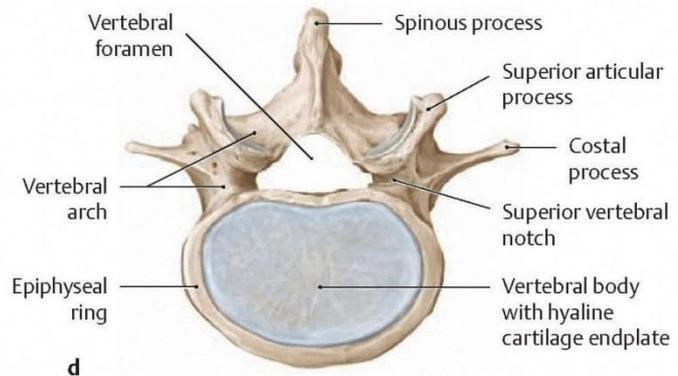
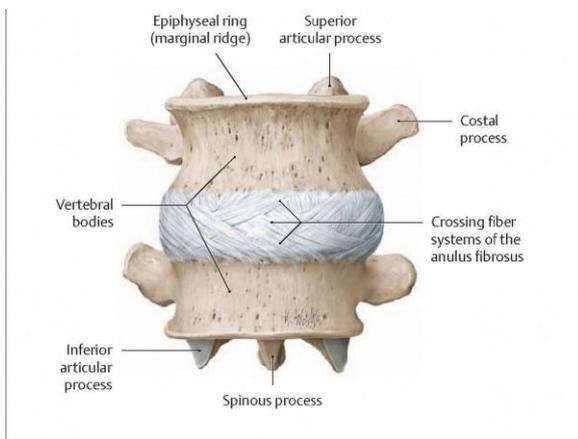


### DISCO INTERVERTEBRAL

El disco intervertebral está formado por:

- **Ánulo fibroso** → Formado por capas concéntricas de tejido fibroso de disposición helicoidal y fibras colágenas tipo I. Más denso en la parte anterior; se ancla por las **fibras de Sharpey** al cuerpo. Transición gradual hacia el núcleo pulposo.

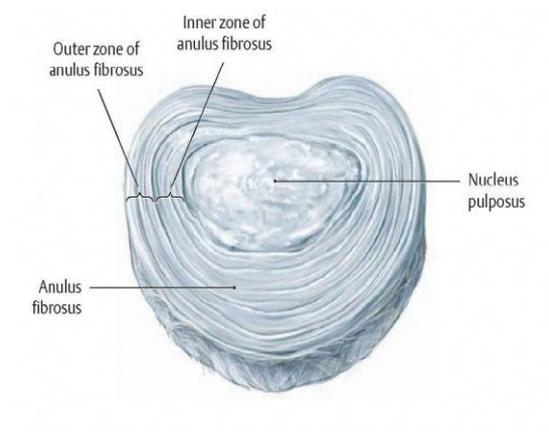
- **Placas cartilagosas limitantes** → Capa de cartílago hialino, límite entre el disco y la lámina cribosa del cuerpo vertebral, área de la esponjosa que permite el paso de nutrientes al disco.



## NÚCLEO PULPOSO

Formado en torno a los restos de la notocorda

- Celularidad muy escasa, disminuye con la edad.
- El agua del disco está unido de forma iónica reversible a las macromoléculas del anillo y de la matriz (el agua le da elasticidad)
- La matriz aumenta de la periferia al centro del disco y la forman glucoproteínas y mucopolisacáridos ácidos: ac. Hialurónico, condroitin y keratansulfato. Macromoléculas sintetizadas por los condrocitos tienen una vida media entre 2 y 14 días.
- Forman una red que da la elasticidad y viscosidad al disco por su capacidad de fijar agua.

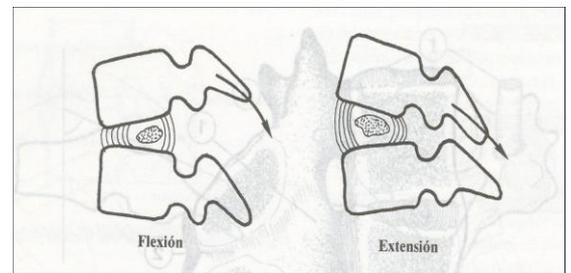


## BIOMECÁNICA

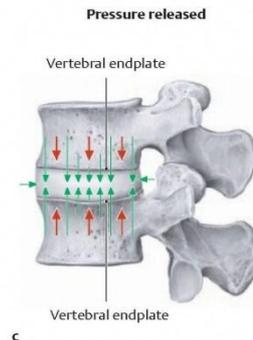
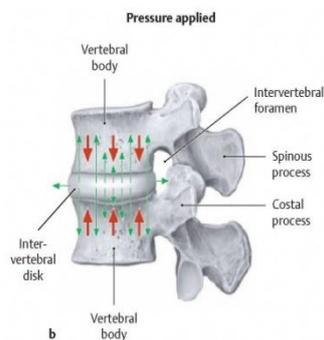
El núcleo pulposo englobado entre las placas limitantes y el anillo fibroso, que hacen de membranas semipermeables, está sometido a presión hidrostática por la carga que transmiten los cuerpos. La carga varía con la posición y con los pesos que lleve la perna. Así, la función del disco es amortiguar y transmitir cargas entre vértebras.

El núcleo pulposo tiene una presión coloido-osmótica que depende de las macromoléculas de la matriz que atraen agua. La presión de turgencia es la presión contra resistencia de un cuerpo que es capaz de expandirse absorbiendo agua. La presión oncótica es la suma de las 2 (la de turgencia y la hidrostática).

El núcleo pulposo se desplaza en los mov. En flexión hacia atrás y en extensión hacia delante.



Cuando el núcleo pulposo es sometido a una presión hidrostática mayor de **80 kPa (kilopascales)** expulsa agua y pierde altura. La pérdida de agua aumenta la Posmótica y llega un punto en que se detiene la extrusión de agua. Cuando la P hidrostática cae por debajo de 80 kPa el núcleo se expande por la entrada de agua que diluye las macromoléculas, cae la Posmótica y cesa la entrada de agua. Este proceso es más rápido en los discos jóvenes. *Por la mañana somos más altos que por la noche.*



**E Load-dependent fluid shifts in the intervertebral disk**

b Fluid outflow from the intervertebral disk (green arrows) in response to a sustained pressure load (thick red arrows).

**E Load-dependent fluid shifts in the intervertebral disk**

c Fluid uptake by the intervertebral disk (green arrows) when pressure is released (thin red arrows).

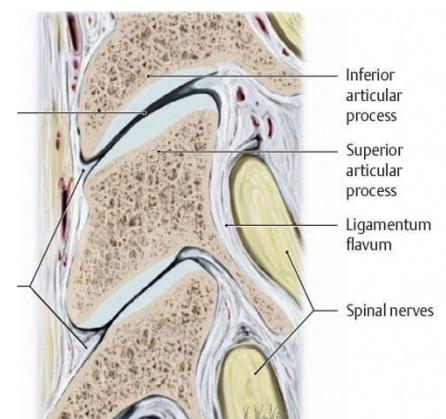
**UNIDAD VERTEBRAL. ARTICULACIONES POSTERIORES**

Las articulaciones posteriores forman una unidad funcional con el disco; la orientación de las articulaciones determina la dirección del movimiento en cada segmento vertical:

- *Columna cervical*, en el plano frontal
- *Columna dorsal*, en el plano sagital
- *Columna lumbar* alta sagital, baja frontal.

La movilidad es mayor a nivel cervical y lumbar; los movimientos más amplios son los de flexo - extensión. Más extensión a nivel cervical, más flexión a nivel lumbar. Como ya se dijo al principio, los espacios de mayor movilidad son C4-C5-C6 Y L4-L5-S1.

El aplanamiento discal se acompaña de un telescopaje de las articulaciones que desaparece al restablecerse la altura del disco; en flexión aumenta la



capacidad articular y se distienden los ligamentos (se separan); en extensión se tensan los ligamentos y disminuye la capacidad articular (se juntan).

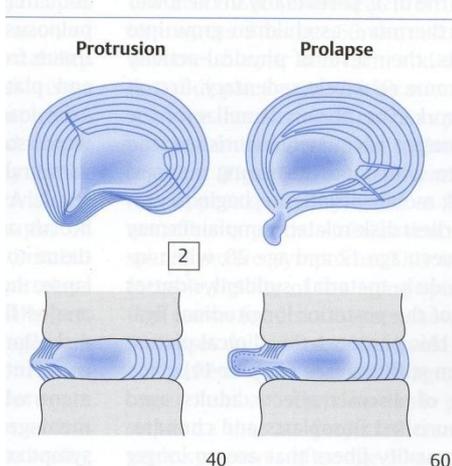
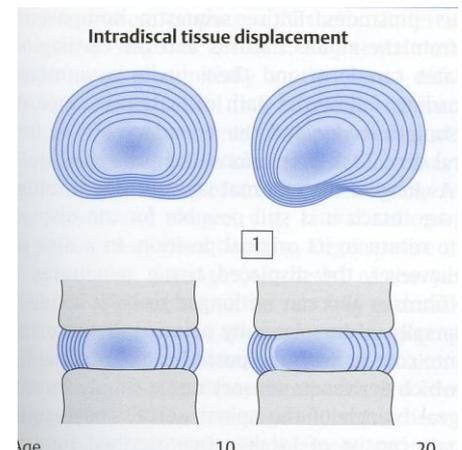
## PATOLOGÍA DEL DISCO: DISCOSIS

Tiene tres períodos a lo largo de la vida:

1. Fase inicial en el adolescente y adulto joven.
2. Fase de estado en el adulto
3. Fase tardía en el anciano

El proceso se inicia al disminuir la actividad metabólica de las células discales: disminución de la síntesis de macromoléculas del núcleo y alteración de las fibras del anillo.

En la fase inicial la pérdida de turgencia del núcleo abomba el anillo que permite un desplazamiento de las fibras externas presionadas por el núcleo pulposo, que se desplaza durante los movimientos.



En el segundo periodo, en la fase intermedia, entre 20 y 60 años, las fibras se abomban y están sometidas a la presión del núcleo, por lo que comienzan a fisurarse. A través de las fisuras emigran fragmentos del núcleo pulposo → PROTUSIÓN. Si la fisuración es mayor, el contenido sale fuera y es el PROLAPSO/ HERNIA. En la parte posterior entra en contacto con el ligamento común posterior. La irritación de su inervación da síntomas.

Los cambios en el núcleo pulposo con pérdida de turgencia y el aplastamiento del anulus producen inestabilidad. El núcleo pulposo se fragmenta y cavita de forma progresiva. La inestabilidad produce tracción sobre el ligamento longitudinal anterior, que tracciona del borde vertebral y aparecen osteofitos (que dan síntomas si invaden el canal; se conocen como picos de loro). Las articulaciones posteriores desarrollan artrosis.

En la tercera fase, por encima de los 60 años, el disco se fibrosa, los osteofitos pueden llegar a fusionarse y los segmentos vertebrales pierden movilidad: es la rigidez confortable de la columna senescente. Los síntomas de esas edades provienen de la artrosis del arco posterior.

## CLÍNICA DEL DISCO

1. **DOLOR** (local o irradiado): el disco no tiene inervación; el dolor se produce por irritación de las terminaciones nerviosas. El **nervio de Luschka** es una rama anterior del n.espinal, que inerva el ligamento longitudinal común posterior; la rama posterior del nervio espinal inervan la cápsula de las articulaciones.

El dolor tiene origen mecánico o bioquímico a partir de los productos de degradación del disco.

La raíz es muy sensible a la irritación mecánica por compresión o por tracción del saco dural sobre el sector pregangliónico intrameníngeo, y se caracteriza por:

- irradiarse a lo largo del dermatomo (rama anterior y posterior)
- la atrofia muscular corresponde a la raíz afectada; el dolor radicular por compresión discal se modifica con los cambios de postura que descomprimen la raíz.
- Tiene déficit específicos de los reflejos o-t
- No hay déficit nervioso autonómico

La irritación del nervio meníngeo a nivel del ligamento longitudinal común posterior produce dolor local difuso de instauración aguda unas veces, y toras paulatino como el lumbago y la cervicalgia.

La irritación de las articulaciones posteriores por malposición y/o artrosis produce dolor difuso mal localizado pseudorradicular y que se acompaña de contractura muscular de los músculos erectores vertebrales y dorsales del esquema ----->

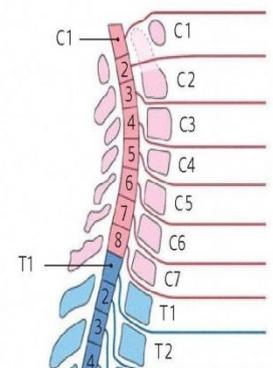


2. **TRASTORNOS NEUROLÓGICOS**, sensitivos o motores.

Importante la relación de la médula y sus raíces con vértebras y discos

## COLUMNA CERVICAL

El 30% de la población tiene dolores cervicales y su máxima incidencia es entre 30 y 60 años, más frecuente en mujeres en esa franja. Se dividen en formas agudas o crónicas, con o sin irradiación radicular. Las vértebras cervicales presentan los procesos uncinados en cuya vecindad está la arteria vertebral, entre C2- C6.



**Síndromes cervicales:**

1. **Dolor cervical puro:** Cuadro clínico frecuente que se produce por irritación del ligamento longitudinal posterior. Es un dolor (a veces acompañado de espasmo, de predominio nocturno) centrado en la nuca e irradiado al hombro, neurología occipital por irritación del nervio occipital. Curso crónico oscilante, dolor nocturno.

Es importante hacer cuadro diferencial con la isquemia miocárdica, sobre todo si es en el lado izquierdo. Se puede agudizar en forma de torticolis (contractura muscular que coloca la cabeza en flexión ventral/lateral y rotación fija. Más frecuente en jóvenes)

**2. Síndrome cérvico- braquial:** por hernia discal que comprime una raíz, más frecuente en menores de 40 años; puede tener que ver con trabajos de esfuerzo físico. A partir de los 40 años no se afecta solo el disco, sino que comienzan a aparecer osteofitos (anteriores, posteriores...); puede aparecer además artrosis de las apófisis unciformes que van a comprimir la salida de la raíz y la arteria.

Es un proceso de instauración progresiva o muy aguda que aumenta con el movimiento y peso; si predomina la compresión ósea hay dolor nocturno. Entre el 30 y 40% tiene déficit sensitivo y/o motor.

<b>Sintomatología de las cervicobraquialgias</b>			
<b>Raíz</b>	<b>Disco</b>	<b>Signos sensitivos</b>	<b>Signos motores</b>
V	4-5	Dolor cara lateral, cuello a hombro hasta codo.	Dificultades abducción y elevación del hombro.
VI	5-6	Dolor irradiado cara lateral, brazo y antebrazo hasta pulgar e índice. Parestesias ídem.	Atrofia deltoidea. Paresia bicipital, pérdida de reflejo bicipital.
VII	6-7	Dolor y parestesias centro antebrazo a dedo medio.	Pérdida de fuerza del tríceps, hiporreflexia tricipital.
VIII	7-1	Dolor y parestesias en cara medial antebrazo a 4.º y 5.º dedos.	Pérdida de fuerza del tríceps y músculo intrínseco de la mano.

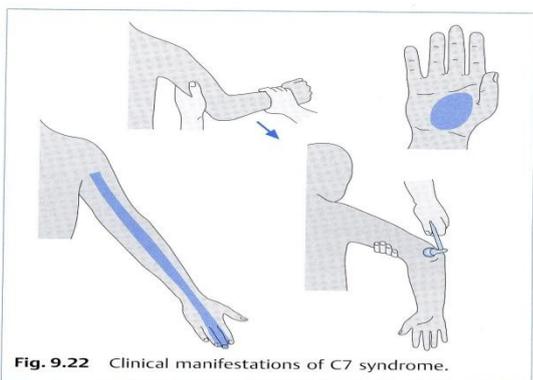


Fig. 9.22 Clinical manifestations of C7 syndrome.

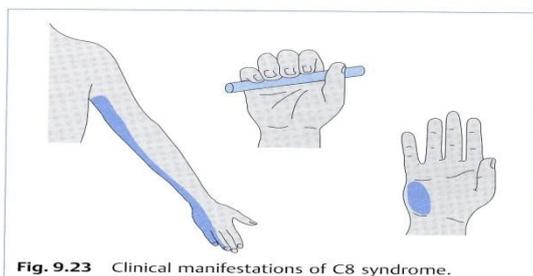


Fig. 9.23 Clinical manifestations of C8 syndrome.

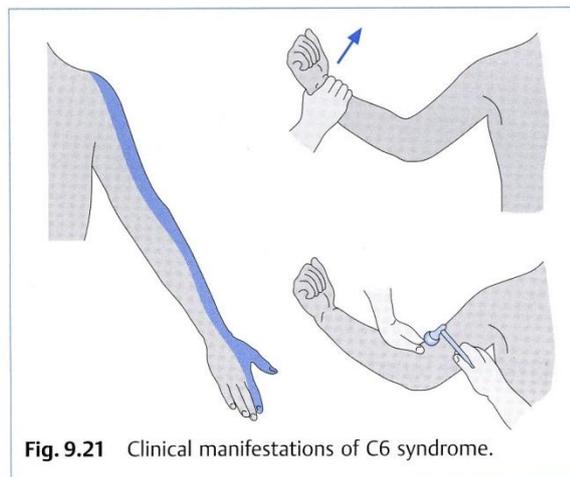


Fig. 9.21 Clinical manifestations of C6 syndrome.

3. **Síndromes cérvico- cefálicos:** cuadro de dolor que asocia dolor cervical a dolor de cabeza (migraña cervical), mareo/vértigo, alteraciones visuales o auditivas y disfagia. Tiene un curso ondulante. Se produce por irritación de la arteria vertebral por osteofitos uncinados y de la cadena simpática. Se subdivide en:

- **Sd. Vertebro- basilar:** isquemia cerebral transitoria, nuchalgia, mareos y vértigos desencadenados por rotación- extensión brusca de la cabeza. Nistagmo cervical, cabeza fija giro de tronco y cuello
- **Sd. Barre- Lieou:** componente funcional, más frecuente en la mujer de más de 50 años, nuchalgia alta, cefaleas, mareos, disfagia... no hay objetivación con signos claros ni trastornos neurológicos demostrable, y no parece que haya estenosis arterial. Suele ceder solo, o ayudado por analgésicos.

#### 4. Sd. Cérvico Medulares:

- **Compresión medular** aguda a cualquier edad por hernia masiva. Se produce una subluxación o luxación cervical, que al reducirse puede dirigir el material discado hacia el canal raquídeo y producir paraplejia;
- **Mielopatía cervical por compresión crónica:** tetra o paraparesia espástica progresiva con hiperreflexia en los miembros inferiores, babinski +. En las formas bajas atrofia de la musculatura de la mano: dificultad para los movimientos finos: abotonarse, etc. Es un cuadro típico de Japón por osificación masiva del ligamento común posterior. El primer signo que aparece es la dificultad de la marcha seguido de espasticidad, parestesias, urgencia urinaria...

## SÍNDROME LUMBAR

Es el motivo de consulta más frecuente en ambulatorio. Entre los 40 y 50 años, el 70% de los hombres han tenido lumbago y el 50% de ellos han tenido baja laboral po eso. Se presenta como:

- Localizado, agudo / crónico → lumbago
- Síndromes radicales: ciático, lumbociático, cruralgia
- Síndromes de la cola de caballo

#### a) Lumbago:

1. **Agudo:** instauración brusca, con o sin esfuerzo previo. Es un dolor lumbar, con contractura muscular antiálgica, movimiento en bloque. Dura aproximadamente dos semanas; se produce por la irritación del ligamento longitudinal posterior por protusión discal y/o por la encarceración de fragmentos de núcleo pulposo en las fibras del anillo. No se sabe cuál será su evolución.

2. **Crónico:** puede aparecer de forma primaria o ser la repetición, más leve, del cuadro agudo. Cursa por brotes o toma forma continua, y aumenta con esfuerzonas y sedestación prolongada.

No tiene relación clara con trabajos de fuerza, sino más bien con factores psicosociales importantes (conflicto de baja laboral).

Es un dolor lumbar, lumbo – sacro, que cede parcialmente con el reposo. En ocasiones se irradia a cara posterior del muslo y glúteos de forma poco definida. Es importante hacer el diagnostico diferencial con procesos abdominales, ginecológicos, urológicos. También con enfermedades inflamatorias como la espondilitis anquilosante y espondilitis infecciosas en jóvenes.

b) **Síndromes radiculares:** compresión de una raíz por un disco. Los discos lumbares aumentan de tamaño caudalmente y tienen una relación anatómica diferente con las raíces según el nivel. El plexo alto incluye al femorocutaneo y al crural. El lumbosacro incluye al ciático. Aparecen dolor, signos sensitivos, signos motores.

\* La *meralgia parestésica* es la sensación de pinchacitos en la cara anterior del muslo, porque se comprima el femorocutaneo.

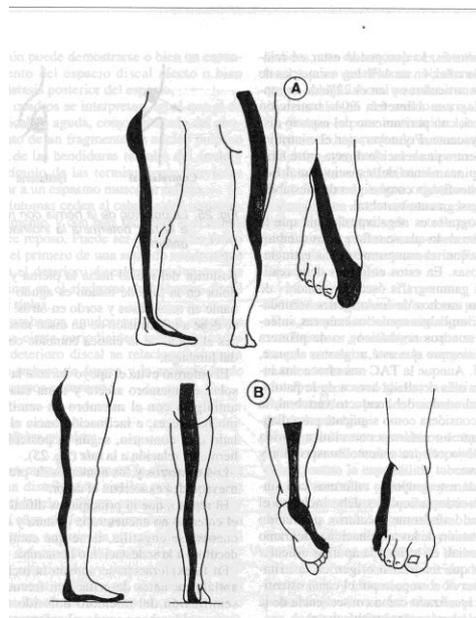
La lesión discal puede presentarse en forma de protusión, sin rotura del anillo fibroso. En forma de hernia y de fragmento extruido. La lesión puede ser central, paramedial, lateral y extraforaminal.

La hernia puede localizarse en el hombro o en la axila de la raíz y condiciona la actitud antálgica (si la hernia está en el hombro se produce inclinación al lado contrario; si es en la axila, la inclinación es al mismo lado)

La mayoría de las veces son agudos acompañando al lumbago sincrónica o diacrónicamente; suele durar un mes. Presenta dolor irradiado a uno o los dos miembros inferiores (a los dos es más raro); además el paciente presenta una posición de escoliosis antálgica, claudicación con evitación del apoyo. Todo esto aumenta con el esfuerzo y con el aumento de presión intrarraquídea.

Además, vemos trastornos sensitivos en el dermatomo, con pérdida de fuerza e hiporreflexia. Ciática paralizante.

Las maniobras de estiramientos son +++ en estos pacientes (Lassegue, Bragard)



c) **Síndromes facetarios y de la cola de caballo:** Tiene su origen en la irritación de las terminaciones de las articulaciones posteriores, y son más frecuentes a medida que se desarrolla la artrosis. Su distribución no se corresponde con los dermatomas ni con la inervación motora radicular, y cursa con dolor difuso.

El **Síndrome Cola de Caballo** es una hernia central masiva de instauración aguda; cursa con hipoestesia de varios territorios radiculares, paraparesia flácida y trastornos esfinterianos. Es indicación urgente de cirugía.

\* (La diferencia entre ciática y lumbalgia es que en la lumbalgia el dolor no desciende bajo la rodilla, y en la ciática sí, y que la lumbalgia se puede producir por irritación ciática, de otras raíces o por otros mecanismos)

## **ESTENOSIS DEL CANAL MEDULAR**

En personas de más de 60 años por artrosis. Discosis con osteofitos posteriores. Telescopaje y osteofitos de las articulaciones posteriores. Hipertrofia del ligamento amarillo, insuficiencia del disco y alargamiento del arco posterior: y desplazamiento anterior de una vértebra (L4) con respecto a otra: *pseudoespondilolistesis*.

La estenosis puede ser central, lateral o combinada.

La clínica cursa con dolor en ambos MMII que aparece al cabo de un tiempo de marcha y mejora al detenerse, empeora con la sedestación, en las cuestas y con movimientos de extensión de la columna. Simultáneo al dolor hay pérdida de fuerza.

## **DIAGNÓSTICO**

### **- CLÍNICA:**

- Síntomas: dolor local, contractura muscular, posturas anómalas (tortcolis, actitus escoliética), limitación de la movilidad.
- Neurología: Parestesias, hipoestesis, anestesia en los dermatomas correspondientes. Hipo y arreflexia (biceps, triceps, rotuliano, etc) Trastornos de la sensibilidad vibratoria en los cuadros de estenosis. Paresias y parálisis de los músculos inervados por la raíz. (Flexión dorsal del dedo gordo para la raíz L5 y triceps para la raíz S1). Maniobras de estiramiento de la raíz afectada
- Estudios electroneurofisiológicos: electromiograma.

### **- ESTUDIOS DE IMAGEN**

- RADIOGRAFÍAS: Simples AP, L, ambas oblicuas (espondilolistesis con lisis de la pars interarticularis), dinámicas laterales (desplazamientos patológicos)
- TAC: Valoración de las lesiones óseas, diámetro del canal raquideo, osteofitos posteriores, artrosis de pequeñas articulaciones, lisis. Imagen del disco. Reconstrucciones 3D
- GAMAGRAFIA: Diagnóstico diferencial con los cuadros inflamatorios: espondiloartropatías, espondilitis infecciosas.
- RESONANCIA MAGNÉTICA:
  - Disco: Alteraciones de la señal del disco. Grados de Modick. Presencia de fisuras en el anillo fibroso posterior. Protrusión y herniación del núcleo pulposo, localización, tamaño y relaciones.
  - Estructuras neurales: compresión de la médula, cambio de su señal. Compresión radicular, edema, etc.

## TRATAMIENTO GENERAL DE LA PATOLOGÍA DISCAL

### 1. Ortopédico- rehabilitador:

- Fase aguda:

- Reposo: lumbago 2 semanas, ciática 1 mes. En la columna cervical el reposo es con collarín.
- Tratamiento postural: almohadas. Corrección de la lordosis lumbar
- Tto rehabilitador: calor local, masajes

- Fase crónica:

- Ortesis cervicales/ lumbares
- Tto postural: posturas en el trabajo
- Tto rehabilitador: fisioterapia, ejercicios activos (músculos largos, cintura escapular, pared abdominal...)

### 2. Tratamiento médico: fundamental el apoyo psiquiátrico (informe psiquiátrico previo a toda cirugía, en especial en los casos de compensación económica):

- Depresión de fondo en los casos crónicos
- Factores de descontento laboral y bajas prolongadas
- Insatisfacción sexual
- Somatizaciones

Es importante el informe psiquiátrico previo a toda cirugía, en especial en los casos de compensación económica. Además, como tratamiento médico hay:

- Analgésicos no opioides

\* Paracetamol, máximo de 6000 mg/día

\* Metamizol, máximo 6000 mg/día. Mejor alternando los 2, cada cuatro horas → **1g de paracetamol/0.5 gramos de Metamizol**

- AINES

\* Derivados del ac. Acetil salicílico y similares: Diclofenaco, Aceclofenaco, Indometacina.

\* Derivados del Oxicam: piroxicam, lornoxicam, meloxicam.

\* Derivados del ácido propiónico: Ibuprofeno, Inhibidores de la ciclooxigenasa ...

- Esteroides

- Opioides

\* Tramadol

\* Derivados de fenilpiperidina: fentanilo (Durogesic)

\* Derivados de oripavina: buprenorfina (Transtec)

\* Alcaloides

El uso prolongado de la medicación tiene efectos secundarios, por lo que debe empezarse de menos a más potentes. Los analgésicos opioides son más potentes que los convencionales, pero hay más riesgos.

En dolores crónicos y en las secuelas quirúrgicas uso de parches (Durogesic, Transtec) y en cuadros de afectación radicular aguda uso de esteroides en plazos cortos. Mayor dosis en las afectaciones medulares agudas. Todos los AINES tienen efectos similares

Si este tto fracasa o si existe afectación neurológica, pasaremos al tto quirúrgico.

**Table 11.23 Conservative treatment of lumbar syndromes (evidence-based)**

<i>Treatment</i>	<i>Effective-ness</i>	<i>Side effects</i>	<i>Level of evidence</i>
Staying active	+++	–	A
Heat application	+++	–	C
Step positioning	+++	–	C
Physiotherapy	+++	–	A
Back school	+++	–	A
Acupuncture	+++	–	A
Medications	+++	++	A
Local injections	++	+	C
Manual therapy	++	+	A
Massage	++	–	C
Orthoses	++	+	C
Electrotherapy	+	–	B
TENS	+	–	B
Traction	+	–	B
Bed rest	–	+	A

A: many randomized controlled studies  
 B: few randomized controlled studies  
 C: expert opinion, nonrandomized studies  
 Strength of evidence: +++, strong; ++, intermediate; +, weak, –, no evidence.

### 3. Quirúrgico:

#### Patología discal

- Profusiones y hernias contenidas: nucleoplastias, quimionucleolisis, laser. Esta indicada si hay radiculopatía de más de 6 semanas, signos radiculares, lassegne menos 40º, dolor severo, datos positivos de RM y discografía positiva (reproducción del dolor, imágenes) Es técnica no invasiva.
- Hernia: mismas indicaciones de antes; se puede hacer una extirpación simple (discectomía), colocar una prótesis de disco o en columna cervical una artrodesis segmentaria. Se obtienen buenos resultados, pero es fundamental durante la operación el control Rx. Las causas de mal resultado son: descompresión radicular inadecuada, herniación recurrente, hernia a otro nivel, fibrosis e infección.

**Espondiloartrosis:** por estenosis del canal cervical, espondilolistesis degenerativa, estenosis del canal lumbar e inestabilidad postquirúrgica. Se hace cirugía del disco o de la estenosis con resección de las dos articulares, o laminoartrectomía amplia.

Además, por medio quirúrgico se hacen también infiltraciones: epidural, intradular, facetaría o perirradiicular.

Rizolisis (coagulación de la inervación facetaría)

**Table 11.28 Minimally invasive treatment of lumbar syndromes (evidence-based)**

<i>Treatment</i>	<i>Effective-ness</i>	<i>Side effects</i>	<i>Level of evidence</i>
Epidural single-shot	+++	+	A
LSPA	+++	+	B
Facet infiltration	+	+	C
Epidural catheter	++	++	C
Chemonucleolysis	+++	+++	A
Percutaneous laser	-	++	B
Percutaneous nucleotomy	-	++	B
IDET	+	++	B
Facet coagulation	+	++	C

#### 4. Tratamientos alternativos

- Acupuntura: mejora síntomas de la cervicalgia y lumbalgia
- Quiropraxia/ manipulaciones: no existe evidencia científica de resultados positivos, pero mejoran temporalmente (si se hace mal, pueden producirse lesiones asociadas)
- Yoga: mejores resultados en mujeres jóvenes nerviosas, que soportan mucho estrés.

\* Os dejo esta tabla, no la ha dado en clase pero estaba en la comisión del año pasado y ponía que ha caído en algunos exámenes. Por si quereis echarse un vistazo...

DISCO	RAIZ	ALTERACIONES MOTORAS	ALETERACIONES SENSITIVAS	REFLEJOS OSTEOTENDINOSOS (abolición,disminución)
C2-C3	C3	-	Dolor y parestesia en zona mastoidea y posterior del cuello	-
C3-C4	C4	-	Dolor posterior del cuello, cara anterior.Torax	-
C4-C5	C5	Atrofia y debilidad deltoidea	Dolor lateral del cuello, parte alta del hombro. Parestesia zona deltoidea	-
C5-C6	C6	Debilidad bíceps	Dolor cara lateral brazo y antebrazo hasta pulgar e índice. Parestesia en pulgar y dorso primer espacio	Reflejo bicipital

C6-C7	C7	Debilidad tríceps, flexores y extensores de dedos	Dolor zona central antebrazo hacia dedo medio y vecinos	Reflejo tricipital
C7-T1	C8	Debilidad intrínsecos de la mano y flexores dedos	Dolor zona cubital antebrazo cuarto y quinto. Parestesia quinto dedo y mitad cubital cuarto	-

DISCO	RAIZ	ALTERACIONES MOTORAS	ALTERACIONES SENSITIVAS	RAFLEJOS OSTEOTENDINOSOS
L5-S1	S1	< Fuerza flexión plantar pie. < fuerza flexión plantar primer dedo. Marcha de puntillas difícil o imposible. Atrofia músculos dorsi flexores pie.	Dolor y parestesias pantorrilla posterior, planta y borde externo pie.	Reflejo aquilea
L4-L5	L5	< Fuerza dorsiflexión pie y primer dedo. Marcha de talones difícil o imposible	Dolor y parestesia pantorrilla lateral, dorso del pie hacia el primer dedo.	Tibial posterior
L3-L4	L4	< Fuerza extensión rodilla. Atrofia de cuádriceps.	Dolor y parestesias cara medial pierna desde rodilla a tobillo	Reflejo rotuliano
L2-L3	L3	< fuerza adducción cadera. Atrofia adductores.	Dolor y parestesias en cara anterior del muslo y medial rodilla	Reflejo rotuliano