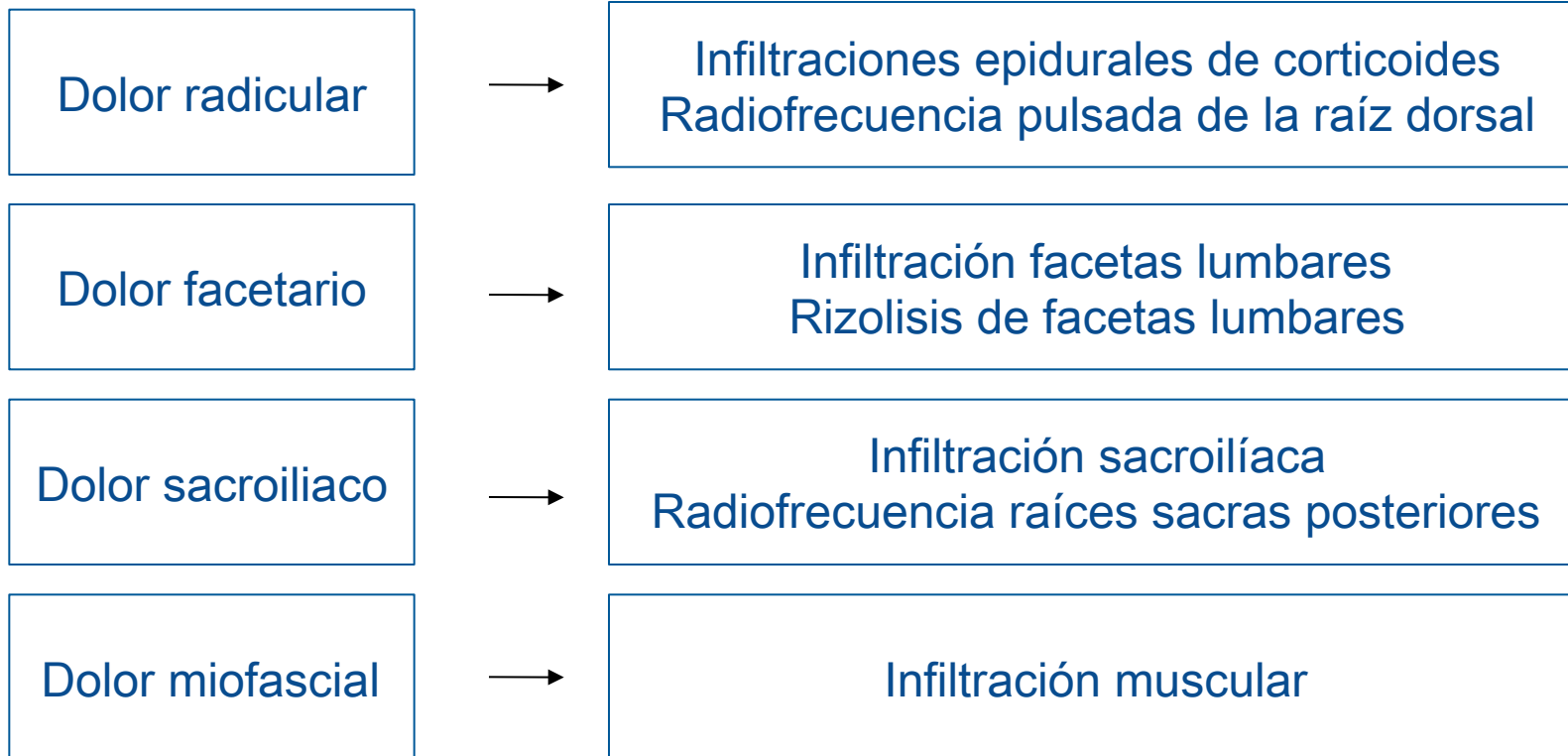


# Intervencionismo en las Unidades de Dolor

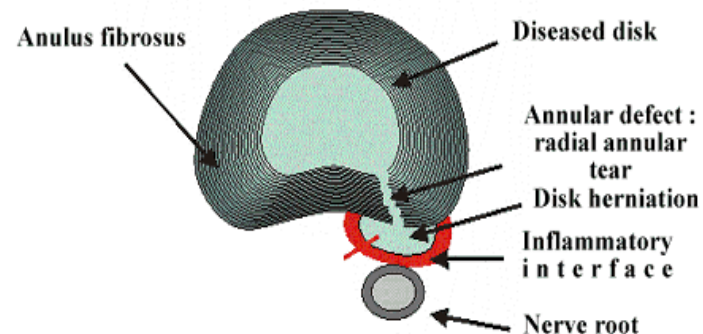
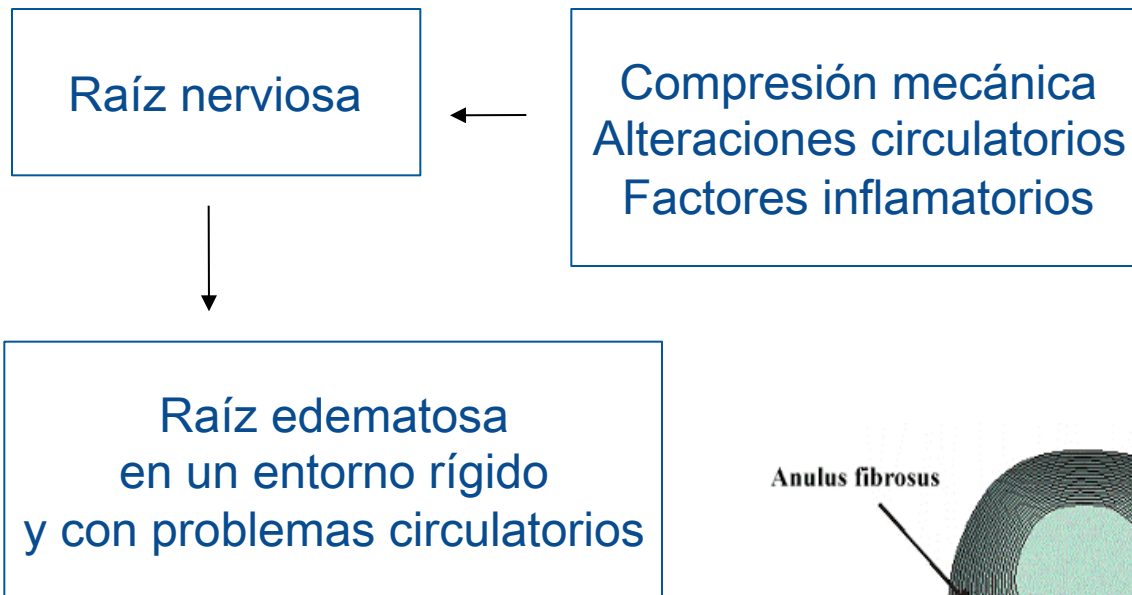
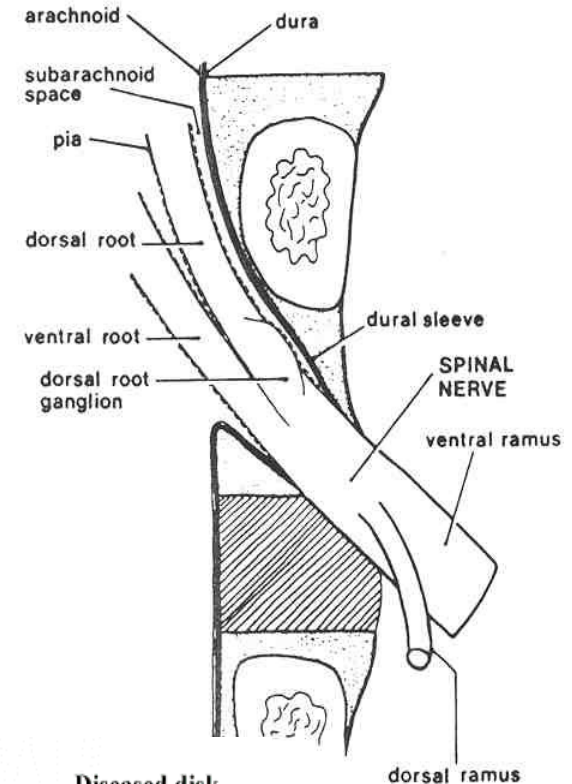
Vazquez Ignacio, Juan  
Médico Adjunto – Unidad del Dolor  
Hospital Platón

# Dolor lumbar



# Dolor radicular

Dolor de tipo punzante, sordo, penetrante, palpitante o urente que se desencadena al caminar, sentarse, toser, esfuerzo, inclinarse, etc. Se alivia con el reposo y en ocasiones caminando. Puede venir acompañado de síntomas neuropáticos en el dermatoma afectado y su distribución podría indicar el nivel.



# Infiltración epidural de corticosteroides

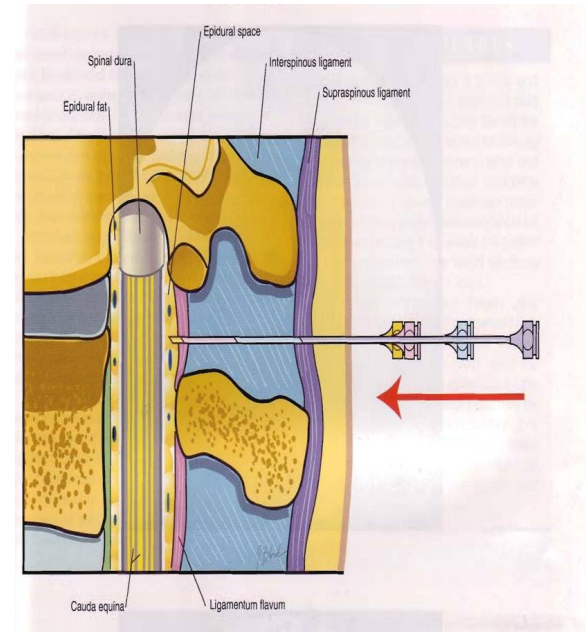
El objetivo es la administración del corticoide con o sin anestésico directamente sobre las estructuras nerviosas afectadas.

Inicio 1901 por vía caudal usando cocaína y en 1953 Lieure publicó el uso de hidrocortisona epidural en 20 pacientes.

Indicaciones:

- Radiculopatía
- Estenosis de canal
- Discopatía
- Espondilosis
- Espondilolistesis
- Fractura vertebral
- Post laminectomía
- Otras

Síntomas y signos de irritación nerviosa son el denominador común



# Infiltración epidural de corticosteroides

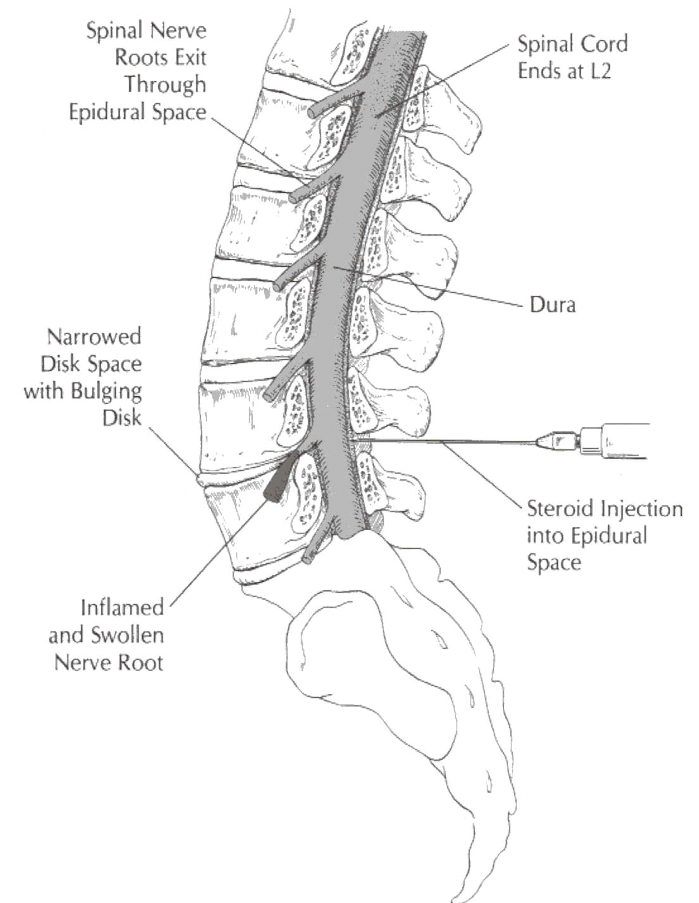
Se han realizado múltiples estudios sin existir consenso en:

- Tipo y dosis de corticosteroide
- Volumen a inyectar
- Frecuencia
- Abordaje e identificación del espacio epidural
- Uso de Rayos X o ecografía

Nivel de evidencia interlaminar (IL), caudal (C)  
o Transforaminal (T):

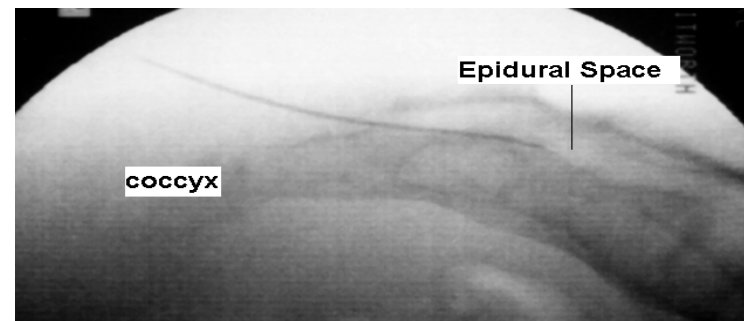
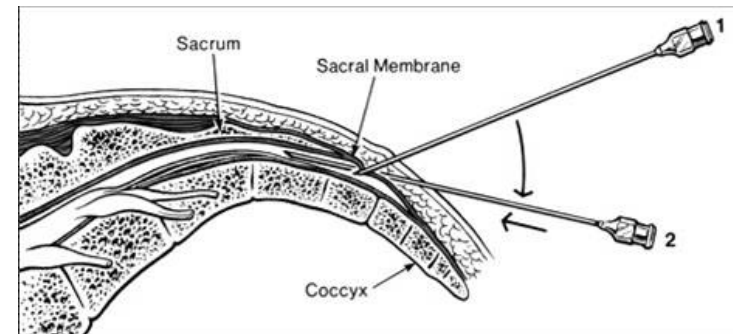
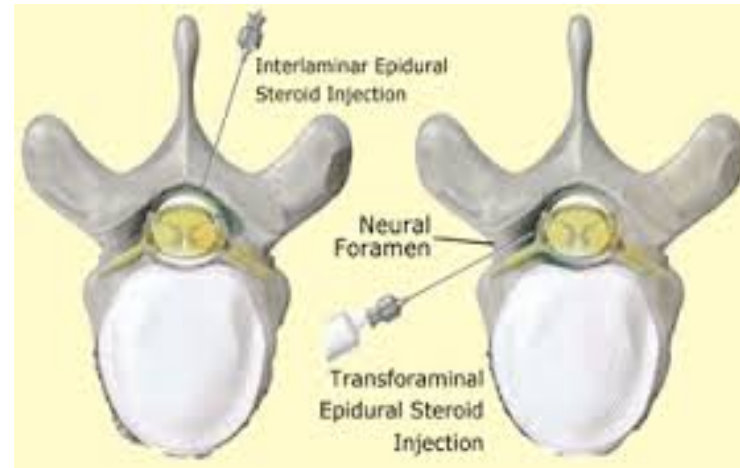
- Buena para radiculitis o hernia de disco (IL,C,T).
- Dolor axial o discogénico razonable (IL, C)
- Estenosis de canal razonable (IL, C) y limitada (T)
- S. post cirugía limitada (C)

[www.painphysicianjournal.com/2013/april/2013;16;S49-S283](http://www.painphysicianjournal.com/2013/april/2013;16;S49-S283)



# Infiltración epidural de corticosteroides

- Interlaminar
- Caudal
- Transforaminal



# Infiltración epidural de corticosteroides

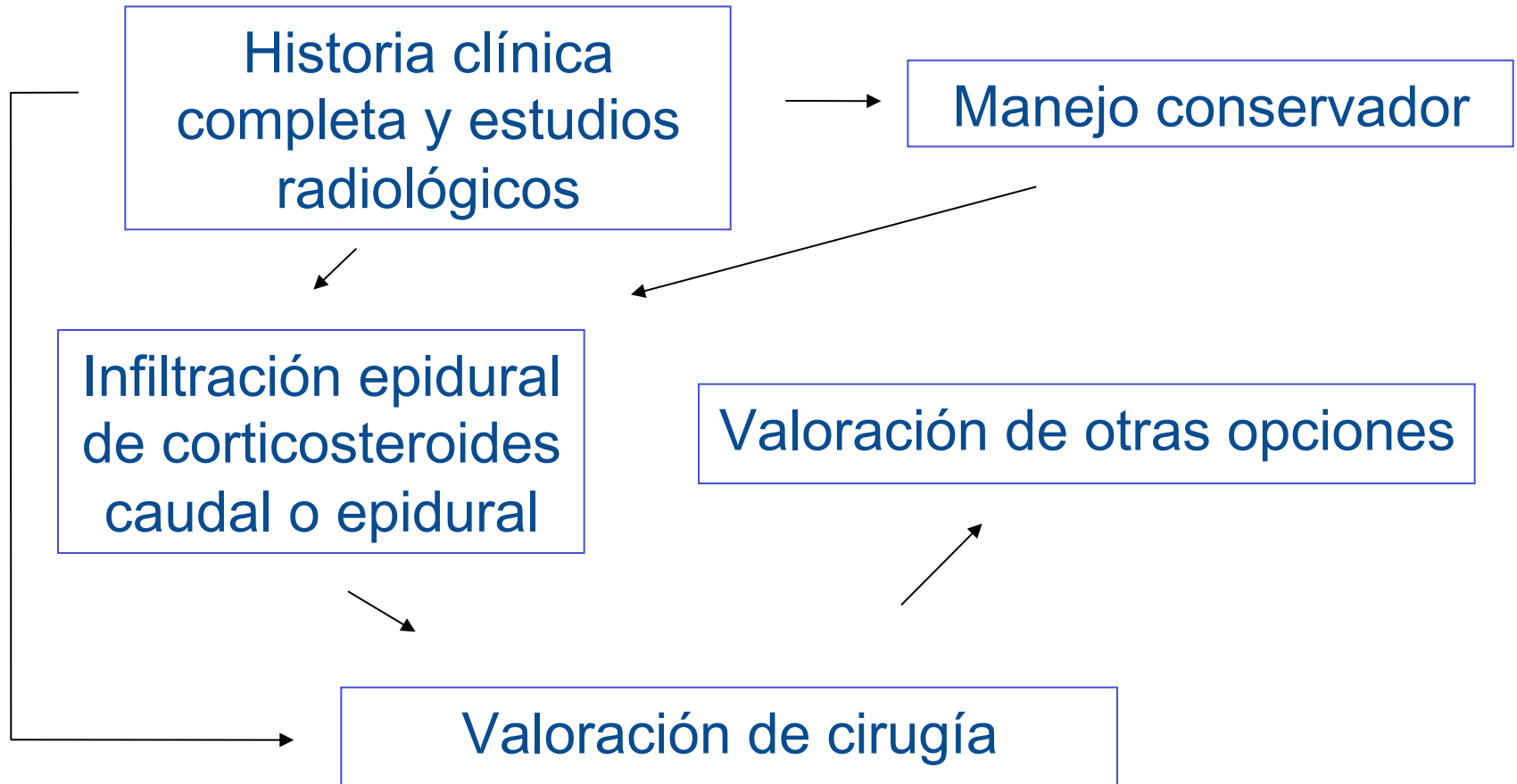
## Complicaciones mas frecuentes

- Cefalea post punción dural
- Enrojecimiento facial
- Hiperglicemia
- Hipertensión
- Hematoma epidural
- Infección
- Irritación radicular
- Aracnoiditis
- Anestesia espinal total
- Hipotensión

## Ventajas

TRATAMIENTO CONSERVADOR DE  
BAJO COSTE , QUE SELECCIONA EL  
PACIENTE PARA LA CIRUGÍA Y POR EL  
HECHO DE TRATAR EL COMPONENTE  
INFLAMATORIO DEL DOLOR  
RADICULAR OPTIMIZA SUS  
RESULTADOS

# Abordaje del dolor radicular

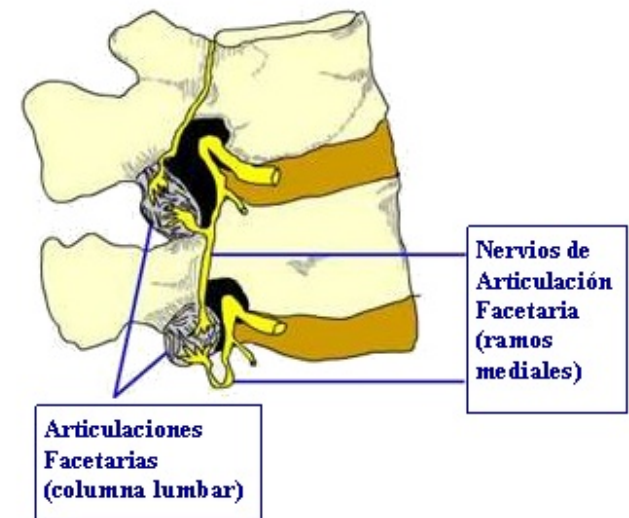
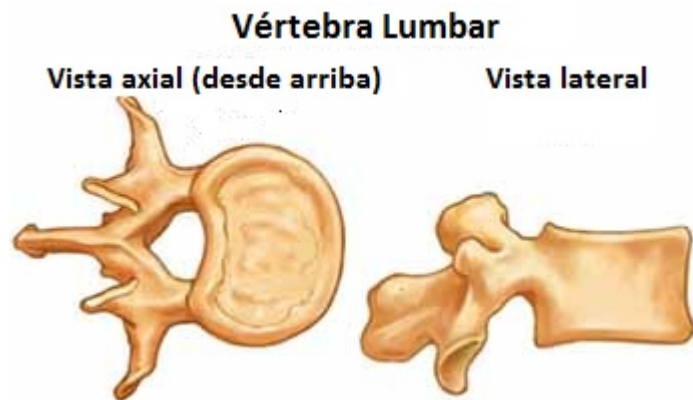
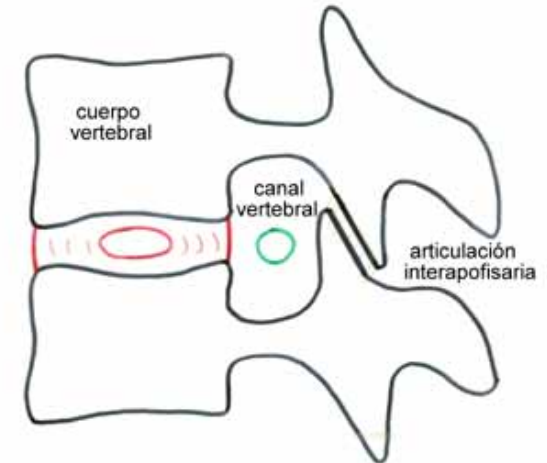


# Dolor facetario lumbar

## Anatomía:

la articulación facetaria está formada por la apófisis articular superior de la vértebra inferior y la faceta inferior de la vértebra superior envueltas en una capsula articular columna membrana sinovial.

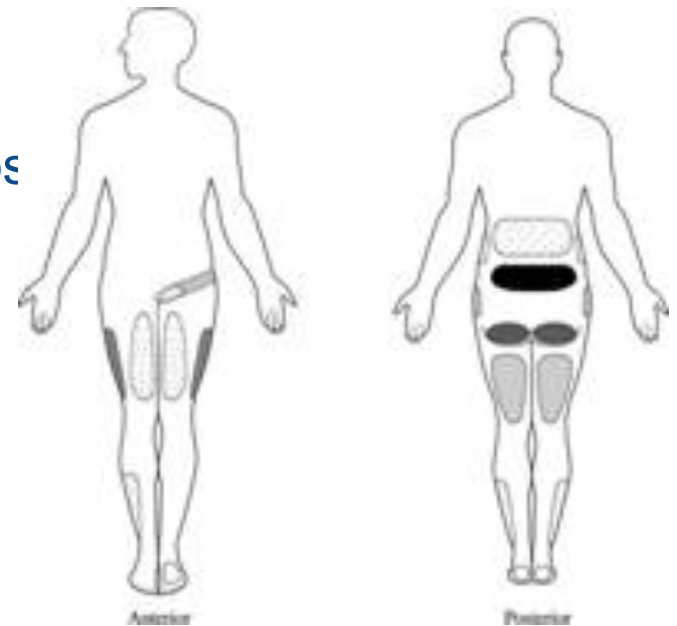
Inervación dada por la rama medial del ramo posterior de la raíz dorsal de dos niveles sensoriales.



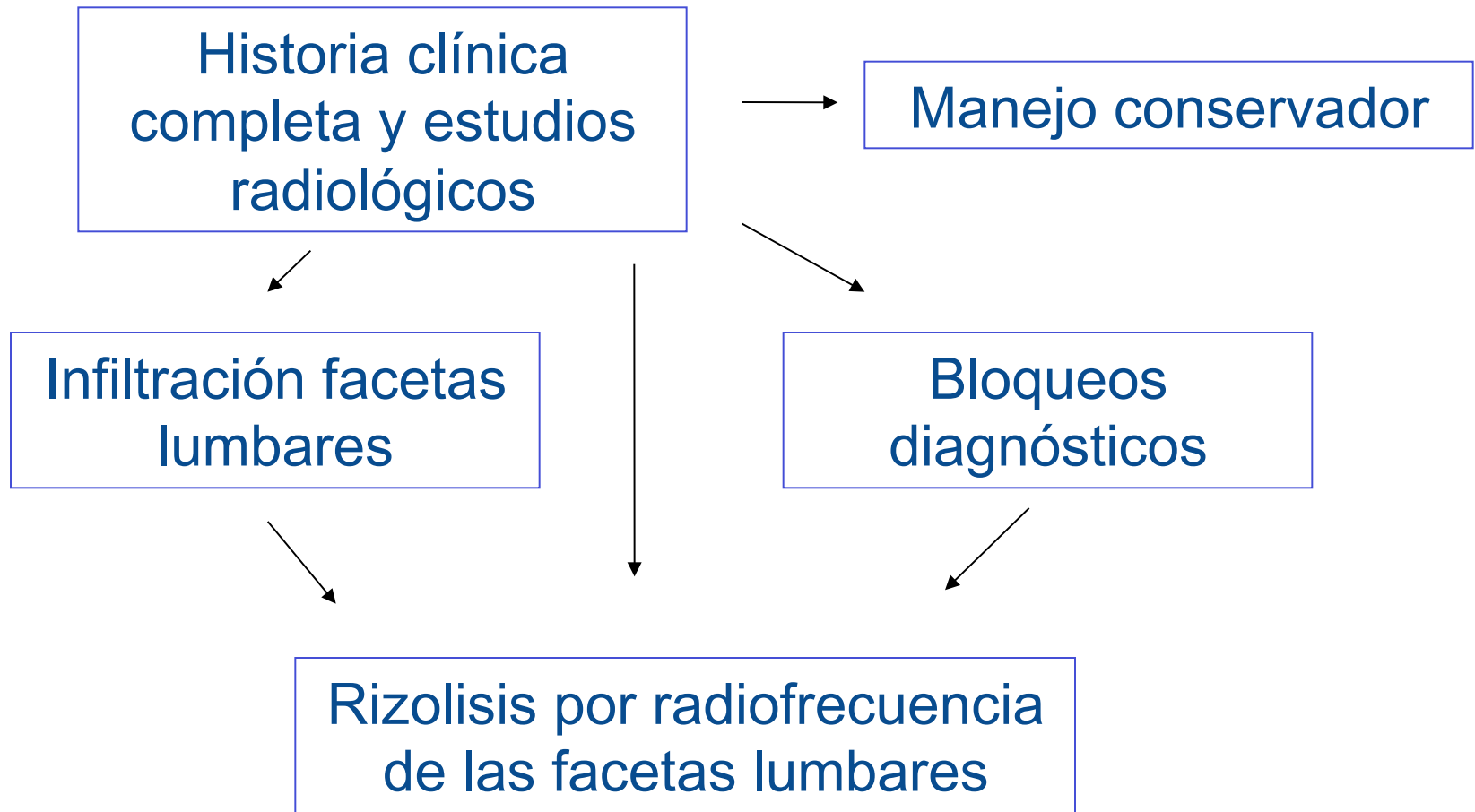
# Dolor facetario lumbar

## Características:

- Dolor lumbar irradiado a nalgas, ingles o caderas de forma inespecífica sobre miembros inferiores pero nunca hasta los pies.
- Dolor brusco a la palpación de las facetas
- Disminución de la movilidad lumbar en todos los planos, especialmente la extensión y la extensión más rotación.
- Exploración neurológica y maniobra de Valsalva negativas.



# Abordaje del tratamiento del dolor facetario



# Infiltración facetas lumbares

Paciente en decúbito prono con o sin una almohada debajo del abdomen para disminuir la lordosis lumbar.

Rayos X en posición AP para localizar el segmento a tratar y con ligero giro axial para eliminar el doble contorno vertebral.

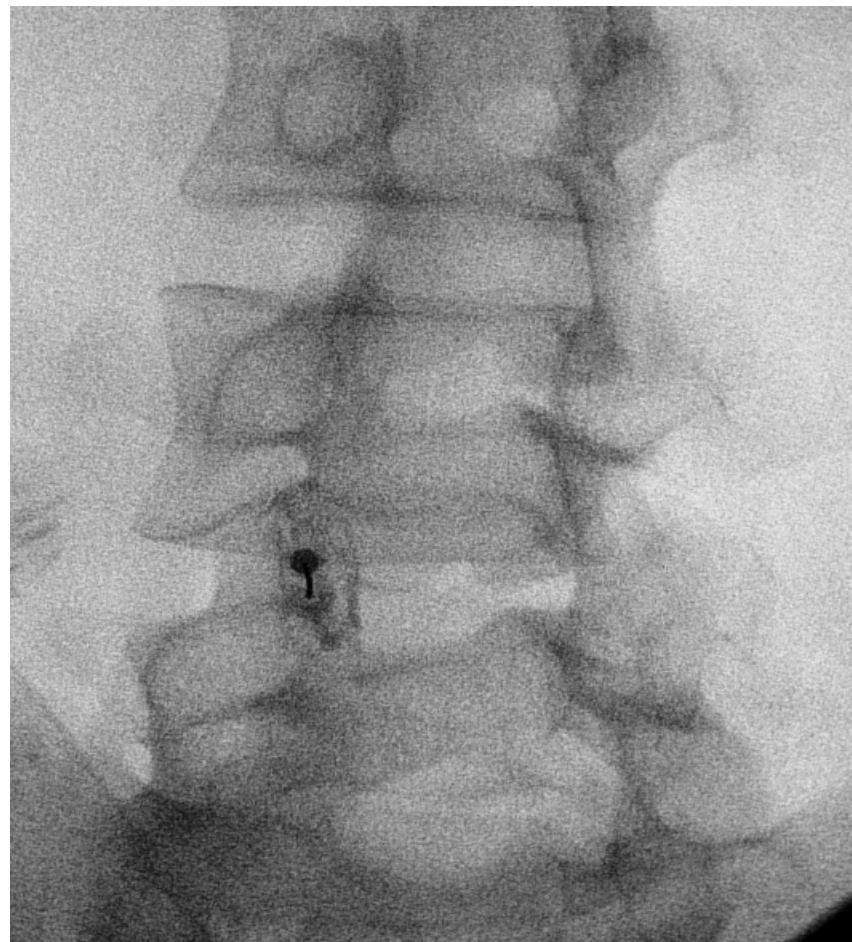
Se gira el arco hasta obtener la imagen radiológica del “perrito escocés”.

Punción con aguja espinal 22 G 10 cm.

Avance guiado por Rx hasta la faceta.

Inyección de contraste para corroborar la posición.

Inyección de 0,5 ml de triancinolona + anestésico local.



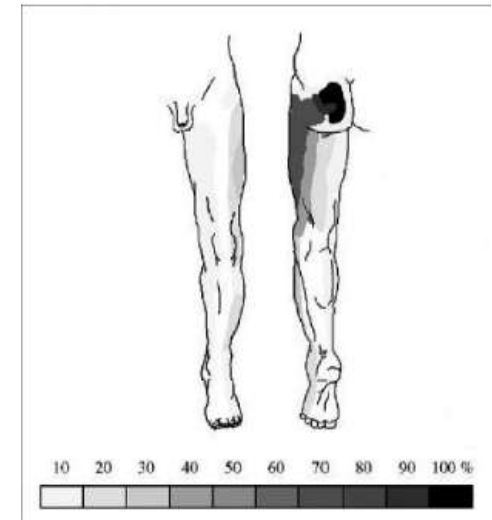
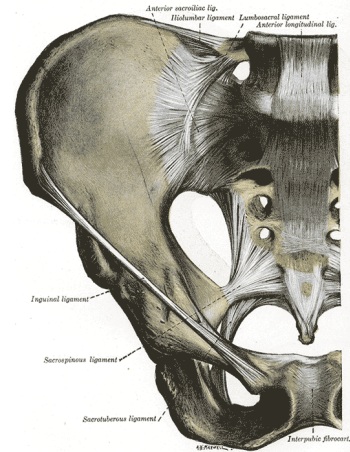
# Articulación sacroilíaca

## Anatomía:

Articula el sacro con el íleo, presenta una movilidad limitada. Su función principal es dar soporte al esqueleto axial.

## Dolor:

Localizado alrededor de la articulación con irradiación a la extremidad inferior sin sobrepasar el tobillo. Múltiples maniobras para su exploración. La suma de ellas positivas son las que nos guía al diagnóstico.

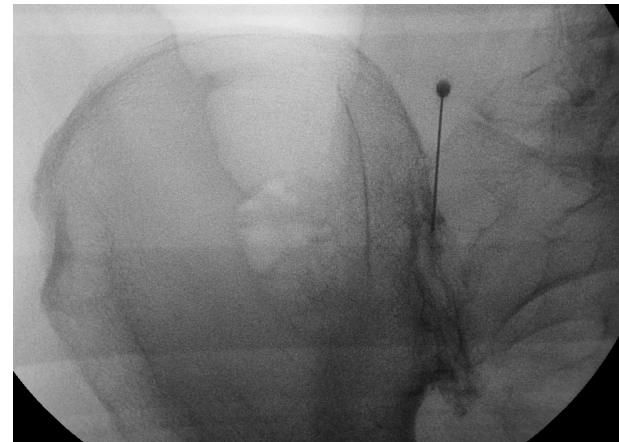
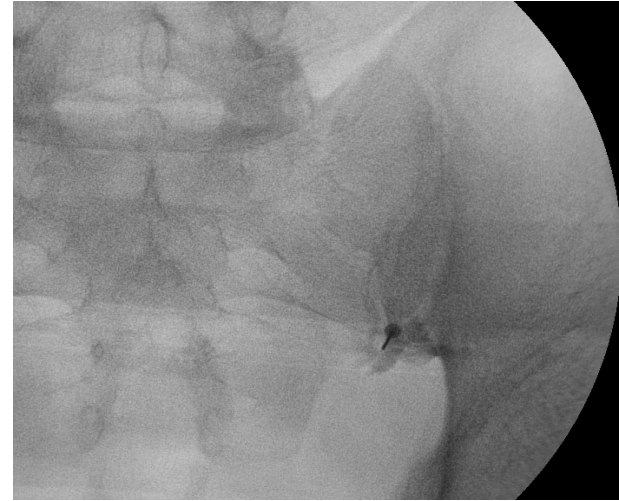


# Infiltración de la articulación sacroilíaca

## Infiltración

Paciente en decúbito prono, con aguja espinal 22 g guiado por Rx en posición AP se realiza la punción y se avanza al polo inferior de la articulación. Se corrobora con la inyección de contraste yodado hidrosoluble y se inyectan 3 a 5 ml de anestésico local + corticoide.

Algunos autores defienden la infiltración accediendo por los dos polos de la articulación



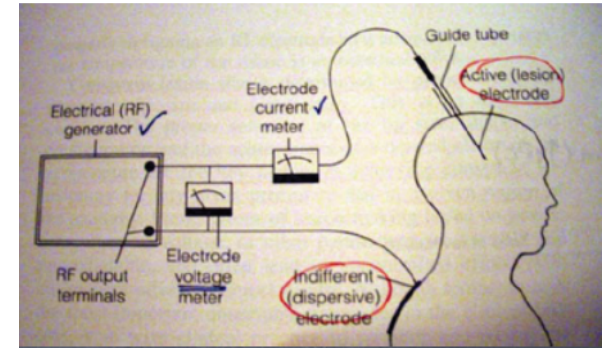
# ¿Qué es la radiofrecuencia?

La radiofrecuencia es una corriente de baja energía y alta frecuencia, que en nuestro caso se transmiten mediante un electrodo al tejido, para producir una fricción de iones que generará calor, siendo este directamente proporcional a la densidad de la corriente.

El electrodo se sitúa en la punta de una aguja y su longitud varía entre 2 a 10 mm.

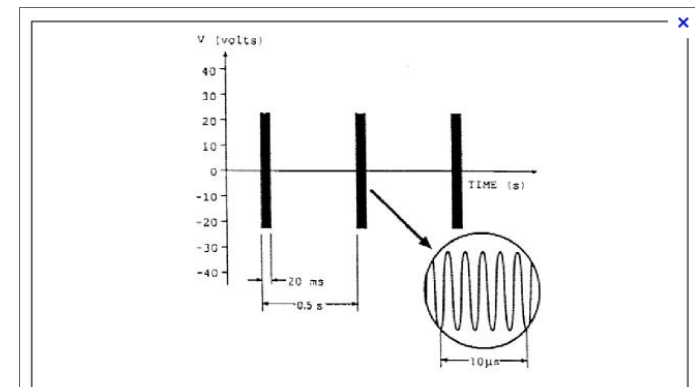
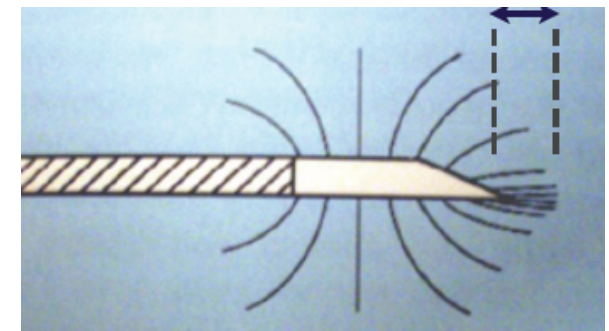
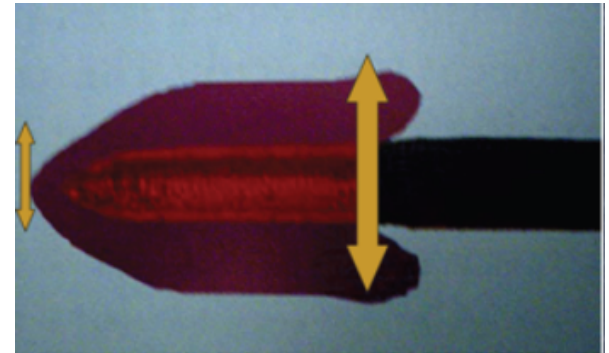
El generador de la radiofrecuencia es un instrumento compuesto de varias partes:

- Estimulador de fibras nerviosas a 2 y 50 Hz.
- El generador de las ondas de radiofrecuencia.
- Monitor de temperatura.
- Monitor de tiempo.



# Tipos de radiofrecuencia

- Radiofrecuencia continua o convencional  
El flujo es continuo y el calor es mantenido estable variando la intensidad de la corriente. Lo habitual es mantener la temperatura en 80 grados para causar destrucción neuronal
- Radiofrecuencia pulsada  
La corriente es en pulsos, utilizando los periodos silentes del ciclo para disipar el calor por conductividad y el efecto de la vascularización. La temperatura se mantiene por regla general 42 grados.



# Efectos radiofrecuencia

- Convencional: destrucción térmica neuronal.
- Pulsada: Los hallazgos in vitro e in vivo indican que se generan campos eléctrico-magnéticos y térmicos que llevan una alteración neuronal morfológica, bioquímica y funcional que podrían contribuir a la neuromodulación de la transmisión nerviosa.
  - Creación de poros membrana celular.
  - Disrupción canales iónicos.
  - Edema endoneuro.
  - Depósito de colágenos.
  - Anomalías mitocondriales
  - Disrupción y desorganización de microfilamentos y microtúbulos.
  - Separación de la configuración de la mielina.
  - Alteraciones de los potenciales en reposo y de los umbrales.
  - Alteraciones en la actividad del c-Fos, ATF-3.
  - Atenuación de citokinas inflamatorias, IL b, TNFaIL6, etc.

# Rizolisis por radiofrecuencia de las facetas lumbares

Paciente en decúbito prono con o sin una almohada debajo del abdomen para disminuir la lordosis lumbar.

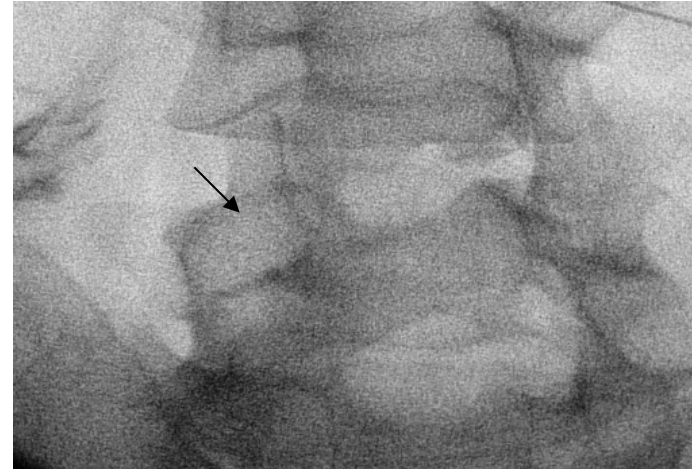
Rayos en posición AP para localizar el segmento a tratar y con ligero giro axial para eliminar el doble contorno vertebral.

Se gira el arco hasta obtener la imagen radiológica del “perrito escocés”, salvo en L5-S1 que el abordaje se hace antero posterior.

Punción con aguja de 10 cm y 10 o 5 mm. de punta activa.

Avance guiado por Rx hasta la unión de la apófisis transversa con el macizo articular superior.

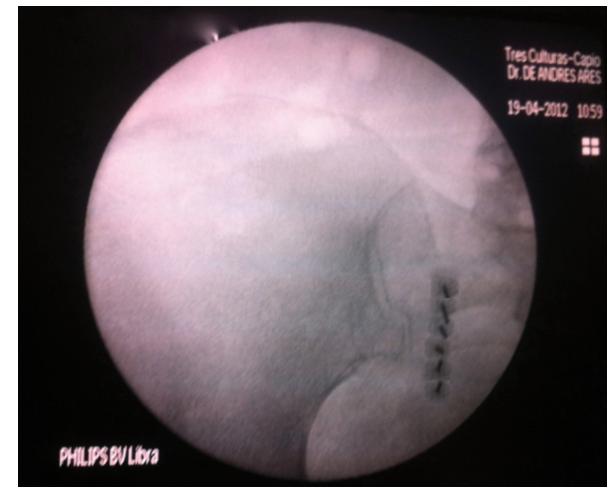
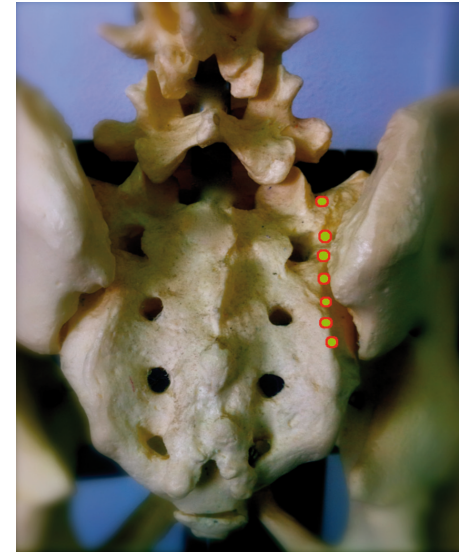
Se realiza una proyección lateral para corroborar que no se sobrepasa los macizos articulares y se realizan estimulaciones sensitivas a 50 Hz donde se debe encontrar respuesta  $< 0,5$  V y motoras a 2 Hz sin haber respuesta en extremidad inferior hasta 2,5 V.



# Radiofrecuencia de la articulación sacroilíaca

El objetivo es lesionar los ramos postero mediales de L5 y los ramos posteriores de S1, S2 y S3 que van a la articulación.

En decúbito prono, Rx AP, se localiza el foramen sacro de S1 y 1 cm lateral a él se marcan 6 puntos separados 10 mm, en línea recta, de tal modo que el último, coincida con 1 cm del borde lateral de S3. Se introducen 6 electrodos y tras estimulación motora negativa a  $> 1,5$  V para el miembro inferior en cada nivel, se realiza RF convencional bipolar  $80^{\circ}$  y  $180''$ . Seguidamente se realiza RF convencional  $80^{\circ}$ ,  $90''$  del ramo posterior de L5



# Radiofrecuencia pulsada de la raíz dorsal

Paciente en decúbito prono con o sin una almohada debajo del abdomen para disminuir la lordosis lumbar.

Rayos en posición AP para localizar el segmento a tratar y con ligero giro axial para eliminar el doble contorno vertebral.

Se gira el arco hasta obtener la imagen radiológica del “perrito escocés”. Target es 1 mm. debajo del pedículo.

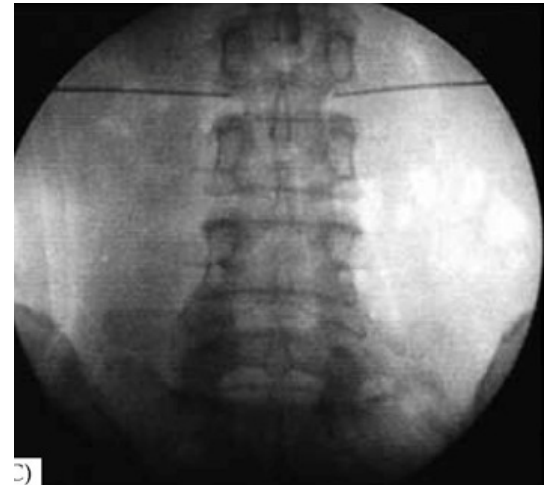
Punción con aguja de 10 cm y 5 mm. de punta activa.

Avance en túnel visión inicial.

Se realiza unas proyecciones AP y Lateral mientras se avanza la aguja hasta el cuadrante postero superior del foramen en Rx lateral sin sobrepasar facetas lumbares en Rx AP.

Estimulación sensitiva 50 Hz válido < 0,6 V y motor fasciculaciones a menos del doble que sensitivo.

Radiofrecuencia pulsada entre 3 a 10 minutos.



## λ Dolor miofascial

Definiremos dolor miofascial como un síndrome cuyo origen esta en el músculo esquelético y tiene las siguientes características:

- Dolor en una zona vecina y referida al músculo afectado.
- Existencia de puntos gatillo, siendo esencial su existencia para poder establecer su diagnóstico.
- Acortamiento de la fibra muscular que va a producir una restricción en la movilidad normal del músculo.

# λ Sistemática para el tratamiento invasivo dolor miofascial

- Historia clínica con exploración completa que nos permita sentar el diagnóstico de sd. miofascial.
- Realización de bloqueos diagnósticos, de puntos gatillo si la musculatura es superficial, o del músculo si este es profundo, con anestésicos locales con o sin esteroides.
- Si el bloqueo diagnóstico es positivo y el dolor reaparece, se realiza un nuevo bloqueo con toxina botulínica tipo A.

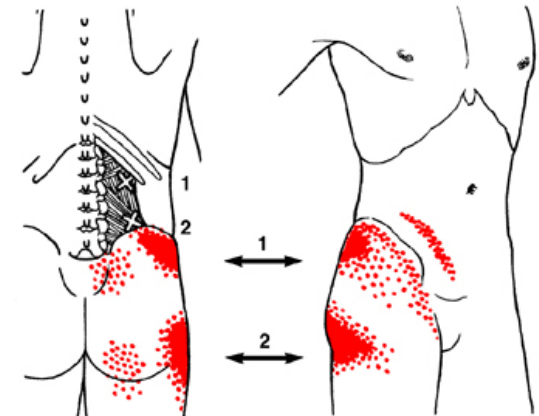
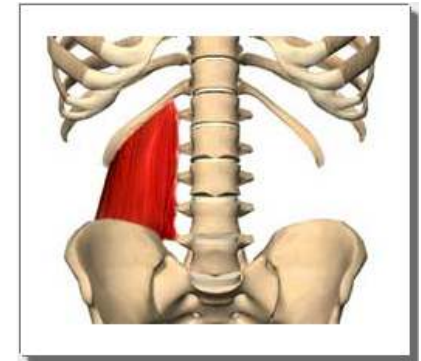
# Tratamiento invasivo dolor miofascial

Se utiliza:

- Anestésicos locales (relajación por bloqueo de los terminales nerviosos y disminución del dolor por bloqueo de nociceptores)
- Toxina botulínica (relajación de tres a seis semanas por interrupción de la liberación de acetil-colina a nivel de placa motora y actividad antinociceptiva por bloqueo de neuropéptidos a nivel de las sinapsis).
- La inyección es en el punto gatillo o en un volumen suficiente para producir relajación del músculo.
- La localización se lleva a cabo mediante palpación, electromiografía, Rx o ultrasonografía.

# Cuadrado lumbar

- Anatomía: inserciones apófisis transversa de L1 a L5, cresta iliaca, ligamento iliolumbar y duodécima costilla.
- Funciones principales: mantenimiento de la postura erguida y contribuye al movimiento de extensión y lateralización de la columna lumbar.
- Dolor: causa más frecuente de lumbalgia que aumenta con la bipedestación, tos, deambulación o girarse en la cama y disminuye con al descarga del peso de la parte superior del cuerpo sobre una superficie. La irradiación principal es a ingles



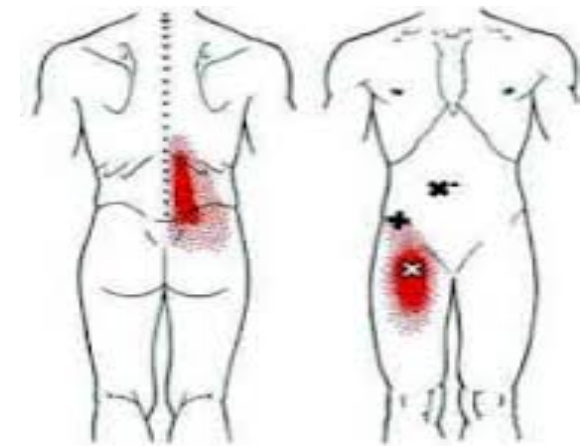
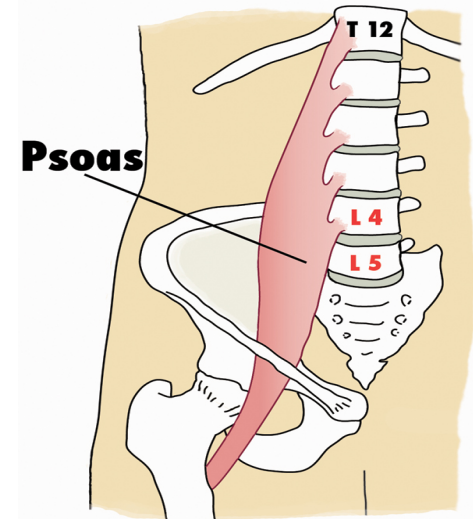
# Infiltración cuadrado lumbar

- Paciente en decúbito prono
- Rayo en proyección AP, localización del punto mas alto de la cresta iliaca y sobre este a 2 cm o entre L4-L5 se marca el punto de acceso.
- Punción con aguja 22G de 10 cm perpendicular a la piel y avance hasta que esté firme.
- Avance de la aguja guiada por el rayo en posición lateral hasta el nivel de los macizos articulares.
- Colocación del rayo AP y comprobación con inyección de 1 ó 2 ml. de contraste yodado hidrosoluble. Se debe visualizar una imagen lineal que concuerde con la distribución del músculo.
- Inyección 5 a 8 ml. de anestésico local con o sin corticosteroides o 100 U.I. Toxina botulínica.



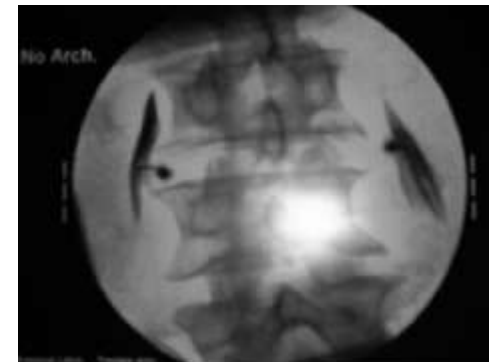
# Psoas

- Anatomía: se origina en la cara lateral de los cuerpos y discos vertebrales de D12 a L5 y se inserta en el trocánter menor del fémur.
- Acción: flexión de la pelvis
- Dolor lumbar que se irradia a la cara anterior del muslo sobre todo al levantarse de asientos bajos y con la bipedestación.



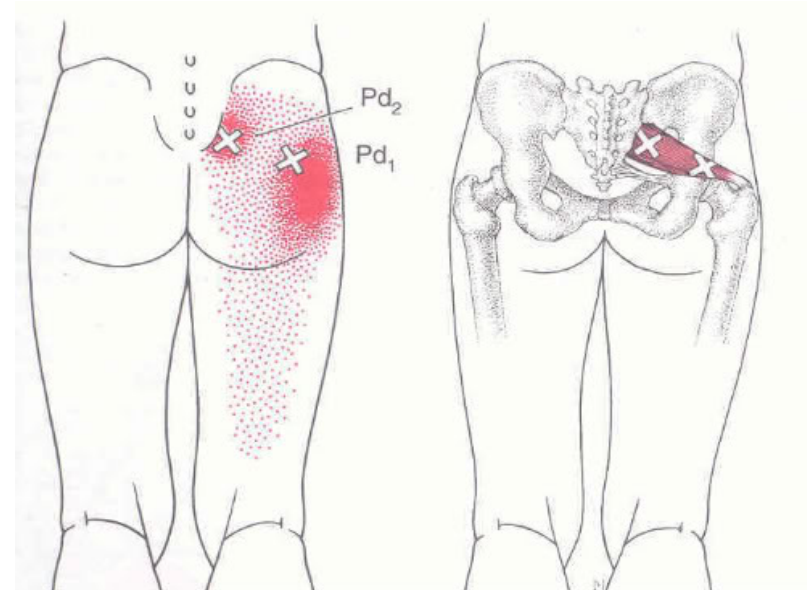
# Infiltración músculo psoas

- Paciente en decúbito prono
- Rayo en proyección AP, localización del punto medio entre las puntas de las transversas de L4-L5.
- Punción con aguja 22G de 8,8 a 17,8 cm perpendicular a la piel y avance hasta que este firme.
- Avance de la aguja guiada por el rayo en posición lateral hasta la unión del tercio posterior con los dos tercios anteriores.
- Colocación del rayo AP y comprobación con inyección de 1 ó 2 ml. de contraste yodado hidrosoluble. Se debe visualizar una imagen lineal que concuerde con la distribución del músculo.
- Inyección 5 a 8 ml. de anestésico local con o sin corticosteroides o 100 U.I. Toxina botulínica.



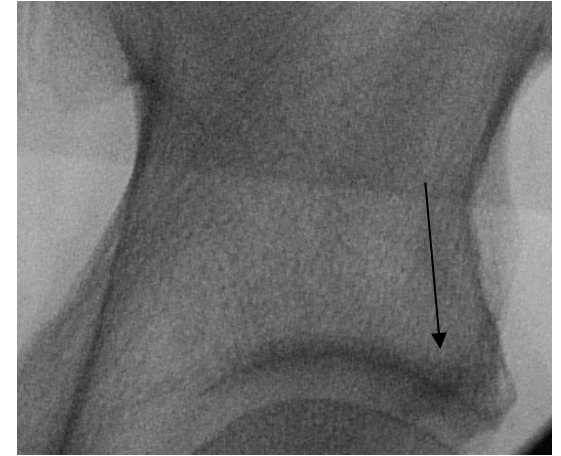
# Piramidal

- Anatomía: origen en la cara interna del sacro, borde inferior y articulación sacroiliaca y se inserta en el trocánter mayor del fémur. Relación importante con el nervio ciático.
- Funciones principales: rotador externo y abductor del fémur.
- Dolor: en la zona de la nalga que se irradia a la cara posterior del muslo, aumenta con la sedestación o bipedestación y calma poco con el reposo. Puede producir una seudo ciática.

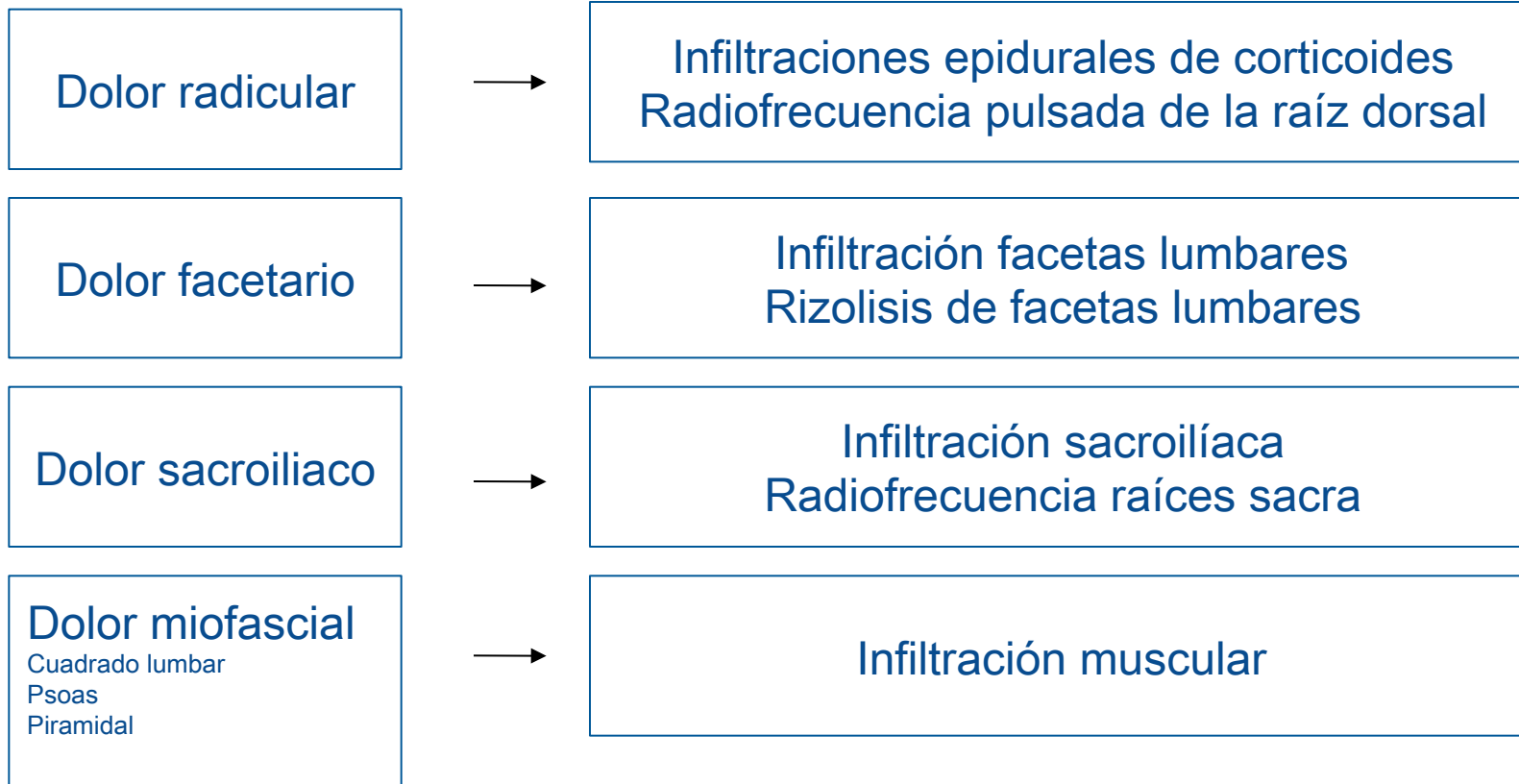


# Infiltración del músculo piramidal

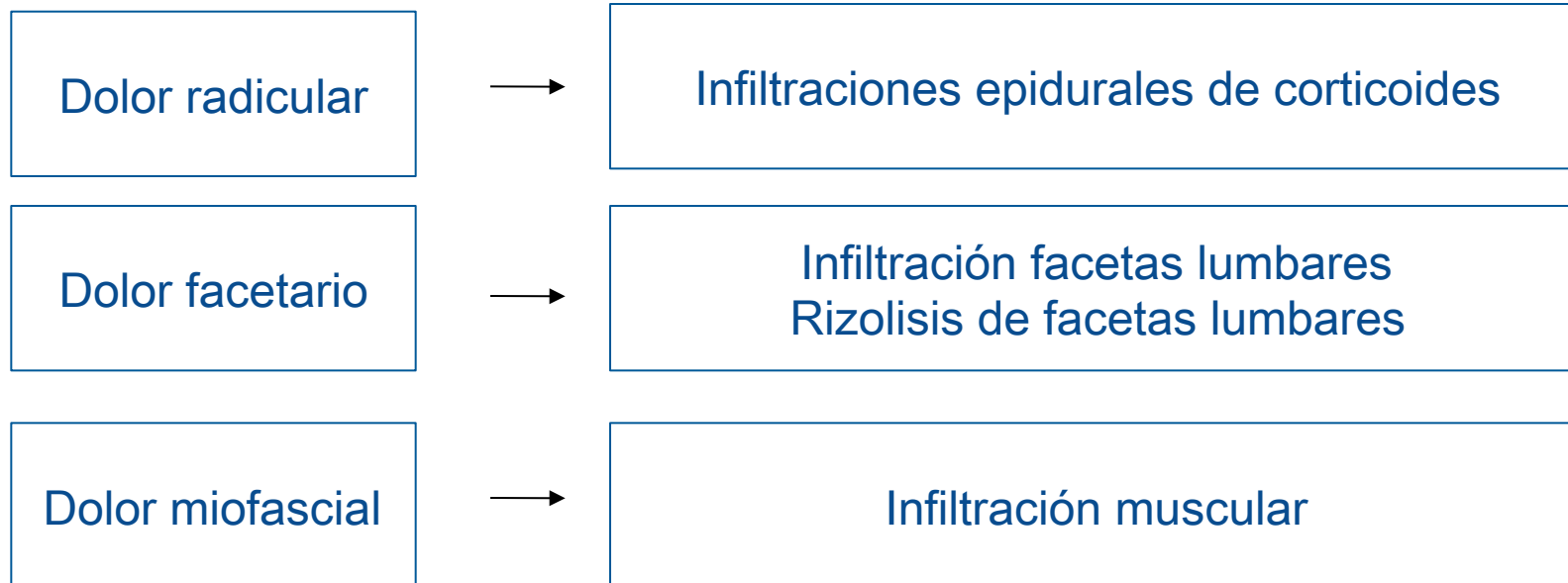
- Paciente en decúbito prono
- Rayo en proyección AP, localización de la ceja cotiloidea.
- Punción con aguja 22G de 88 a 128 mm.
- Avance perpendicular a la piel hacia el borde superior de la ceja cotiloidea hasta chocar con hueso, se retira unos milímetros y se inyecta 1 ó 2 ml. de contraste yodado hidrosoluble. Se debe visualizar una imagen lineal que concuerde con la distribución del músculo.
- Inyección 5 a 8 ml. de anestésico local con o sin corticosteroides o 100 U.I. Toxina botulínica.



# Dolor lumbar



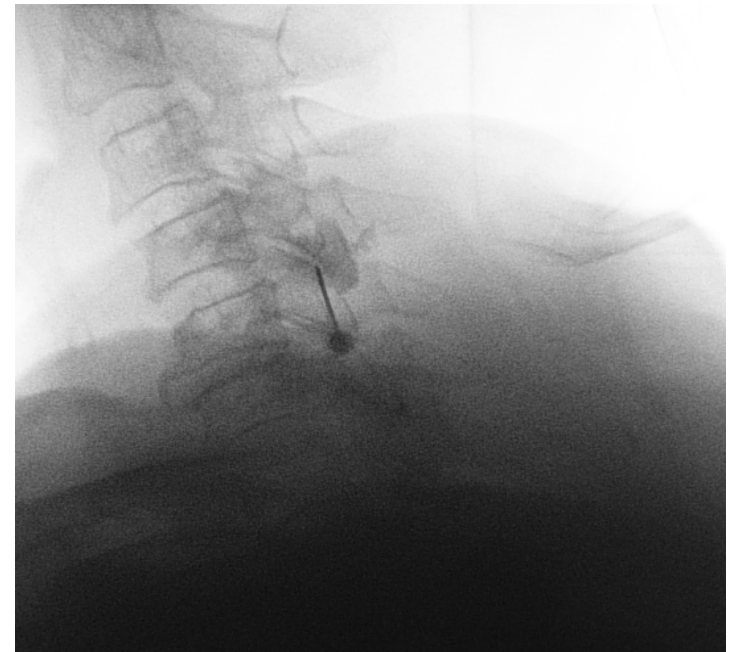
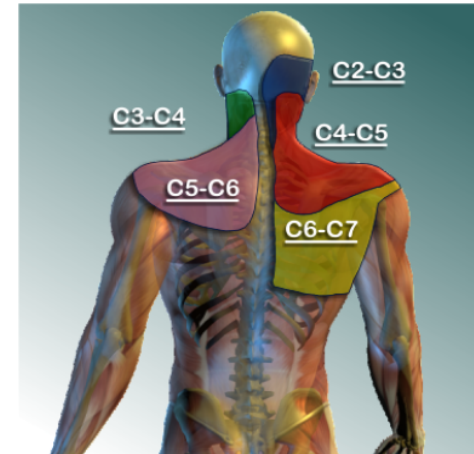
# Dolor cervical



# Síndrome facetario cervical

Dolor en región axial irradiado a región occipital, cintura escapulohumeral y miembro superior derecho sin patrón radicular que normalmente no sobrepasa el codo. A la exploración hay disminución de la movilidad del cuello y entumecimiento doloroso a la presión de las facetas afectadas.

Infiltración: acceso lateral al polo inferior de la articulación con aguja 22 G Rx en posición lateral realizando los ajustes necesarios para eliminar doubles contornos y la mejor imagen articular. Corroborar con 0,1 a 0,3 ml. de contraste e inyectar 0,3 ml. de a. local + corticoide no particulado.

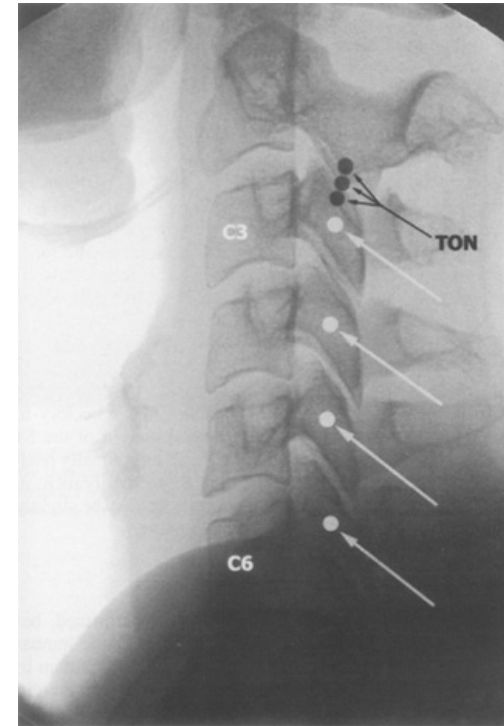


# Síndrome facetario cervical

Rizolisis por radiofrecuencia:

Acceso lateral al punto medio de la articular con aguja 5 mm. de punta activa en posición lateral realizando los ajustes necesarios para eliminar doubles contornos y la mejor imagen articular.

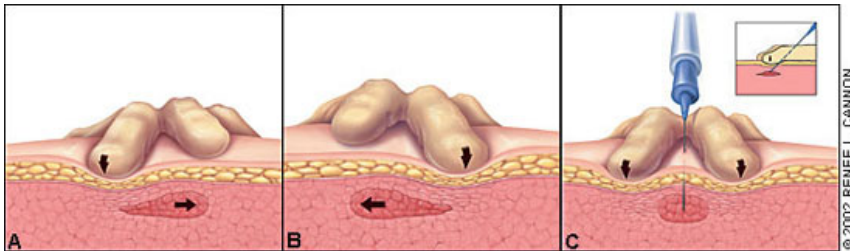
Estimulación sensitiva 50 Hz positivo < 0,5 V y motora 2 Hz sin fasciculaciones en extremidad superior. Lesión 80 ° 60 – 90 seg o RFP 3 a 6 min.



# Síndrome miofascial cervical

## Infiltración muscular trapecio

## Localización de puntos gatillos palpación o electroestimulación



Se utiliza anestésicos locales o Toxina botulínica tipo A 5 a 10 U.I. en cada punto.

Complicación más frecuente paresia y aumento del dolor transitorio.

Muchas Gracias