

Introducción

La sacrolumbalgia se define como un dolor en la región lumbar y pélvica sin irradiación hacia las piernas ni irritación nerviosa. El dolor lumbar es un problema que afecta en torno al 70-80 % de la población general en algún momento de su vida, de los que un 15 % aproximadamente tienen un origen claro, pero el resto, se considera inespecífico o inclasificable, siendo en estos casos donde el tratamiento convencional ha fracasado. El dolor lumbar es un síntoma muy común. Ocurre en países de ingresos altos, medianos y bajos y en todos los grupos de edad, desde niños hasta la población anciana.

A nivel mundial, los años vividos con discapacidad causada por lumbalgia aumentaron en un 54% entre 1990 y 2015, principalmente debido al aumento de la población y al envejecimiento, y el mayor aumento se registró en los países de ingresos bajos y medios.

En el origen de este dolor lumbar inespecífico se encuentran factores biológicos, psicológicos y sociales y factores como las conductas de dolor y otros procesos de aprendizaje que influyen en su proceso de cronificación. La inyección de corticoides en el espacio epidural se realiza mediante una aguja colocada en el espacio epidural a través de tres vías: entre las láminas, o vía interlaminar, a través de los forámenes o agujeros de conjugación (vía transforaminal) o ingresando al espacio por el hiato sacro (vía caudal).

El dolor radicular es causado más comúnmente por la compresión mecánica de la raíz nerviosa debido a una hernia de disco lumbar. Puede desaparecer espontáneamente o aliviarse con un tratamiento conservador. En casos de hernia de disco lumbar con dolor crónico severo o déficit neurológico, está indicada la cirugía. Pero en pacientes que no quieren someterse a una cirugía debido a un dolor insoportable, las inyecciones epidurales transforaminales lumbares de esteroides pueden ser el tratamiento de elección.

La inyección epidural de esteroides (ESI) actúa mediante múltiples mecanismos como antiinflamatorios, antinociceptivos, disminución de la permeabilidad capilar y reducción del edema intraneuronal. Los anestésicos locales bloquean los canales de Na⁺ para afectar la transmisión nerviosa y diluir los mediadores inflamatorios. Sin embargo, tanto los esteroides como los anestésicos locales tienen un efecto de corta duración, requiriendo múltiples inyecciones repetidas, causando así más efectos secundarios como supresión del eje hipotálamo-hipofisario (HPA), baja inmunidad, osteoporosis e intolerancia a la glucosa. Al mismo tiempo, esta combinación no aborda el componente neuropático.

La ketamina, un complemento de las inyecciones epidurales de esteroides (ESI) para el dolor de espalda

crónico, proporciona una mejor calidad y una duración prolongada de la analgesia.

A pesar de una extensa investigación en esta área, aún existe controversia sobre el número de infusiones epidurales y su frecuencia máxima, y la vía de administración de la inyección epidural (transforaminal, interlaminar y caudal).

Objetivo

Conocer las principales actualizaciones en el manejo de sacrolumbalgia por vía peridural y en el manejo multidisciplinario a nivel de ortopedia, fisioterapia y anestesiología.

Método y materiales

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura con los términos *Low Back pain and epidural treatment*, entre Enero de 2018 y Enero 2021, en las bases de datos de *Pubmed, Medline, lilacs, Cochrane, google scholar, proquest*, donde se revisaron aproximadamente 300 artículos, sacando de ellos los 50 artículos con mejores hallazgos sobre el manejo actual de la Sacrolumbalgia por vía epidural, encontrándose diversos estudios en múltiples escenarios, hospitales en un periodo determinado, estudios retrospectivos, metaanálisis, estudios doble ciegos, estudios multicéntricos controlados, para la revisión del presente artículo.

Conclusiones

La eficacia del tratamiento con ESI depende de si los esteroides alcanzan la lesión de la raíz nerviosa.

Los ESI administrados a través del abordaje interlaminar oblicuo (OIL) son equivalentes para lograr un alivio efectivo del dolor y una mejora funcional a los administrados mediante el abordaje transforaminal (TF) en el manejo del dolor lumbar y radicular lumbosacro unilateral.

La ketamina, cuando se utiliza como complemento de la ESI en el dolor lumbar crónico, proporciona una buena eficacia analgésica, mejora la calidad de vida y reduce la depresión.

Las inyecciones epidurales de corticosteroides probablemente redujeron ligeramente el dolor y la discapacidad en las piernas durante el seguimiento a corto plazo en personas con dolor radicular lumbosacro.

Después del bloqueo epidural, tanto la neostigmina como la dexmedetomidina, junto con los anestésicos locales y los esteroides, fueron capaces de reducir el dolor de los pacientes que padecían lumbalgia crónica.

Se identificaron principalmente eventos adversos menores (p.ej., dolor de cabeza, punciones durales

accidentales, empeoramiento del dolor) después de las inyecciones epidurales de corticosteroides y las inyecciones de placebo sin diferencias entre los grupos.

Introduction

Sacrolumbalgia is defined as a pain in the lumbar and pelvic region without irradiation to the legs or nerve irritation. Low back pain is a problem that affects around 70-80% of the general population at some point in their lives, of which approximately 15% have a clear origin, but the rest, it is considered non-specific or unclassifiable, being in these cases where conventional treatment has failed. Low back pain is a very common symptom. It occurs in high-, middle- and low-income countries and in all age groups, from children to the elderly population.

Globally, disability caused by low back pain increased by 54% between 1990 and 2015, mainly due to population growth and ageing, the largest increase being recorded in low- and middle-income countries.

At the origin of this non-specific low back pain are biological, psychological and social factors and factors such as pain behaviors and other learning processes that influence its chronification process. The injection of corticosteroids into the epidural space is performed by a needle placed in the epidural space through three routes: between the sheets, or interlaminar route, through the foramina or conjugation holes (transforaminal pathway) or entering space through the sacral hiatus (caudal pathway).

Root pain is most commonly caused by mechanical compression of the nerve root due to a lumbar disc herniation. It may disappear spontaneously or be relieved with conservative treatment. In cases of lumbar disc herniation with severe chronic pain or neurological deficit, surgery is indicated. But in patients who don't want to undergo surgery due to excruciating pain, lumbar transforaminal epidural steroid injections may be the treatment of choice.

Epidural steroid injection (ESI) acts through multiple mechanisms such as anti-inflammatory, antinociceptives, decreased capillary permeability and reduction of intraneuronal edema. Local anesthetics block Na⁺ channels to affect nerve transmission and dilute inflammatory mediators. However, both steroids and local anesthetics have a short-lived effect, requiring multiple repeated injections, thus causing more side effects such as suppression of the hypothalamic-pituitary axis (HPA), low immunity, osteoporosis and glucose intolerance. At the same time, this combination does not address the neuropathic component.

Ketamine, an adjunct to epidural steroid injections (ESI) for chronic back pain, provides better quality and a prolonged duration of analgesia.

Despite extensive research in this area, there is still controversy about the number of epidural infusions and their maximum frequency, and the route of administration of epidural injection (transforaminal, interlaminar and caudal).

Objective

To know the main updates in the management of sacrolumbalgia by epidural route and in the multidisciplinary management at the level of orthopedics, physiatry and anesthesiology.

Method and materials

A systematic literature search was conducted with the terms Low Back pain and epidural treatment, between January 2018 and January 2021, in the databases of Pubmed, Medline, lilacs, Cochrane, google scholar, proquest, where approximately 300 articles were reviewed, drawing from them the 50 articles with the best findings on the current management of Sacrolumbalgia by way epidural, finding several studies in multiple scenarios, hospitals in a given period, retrospective studies, meta-analysis, double-blind studies, multicenter controlled studies, for the review of this article.

Conclusions

The effectiveness of TREATMENT with ESI depends on whether the steroids reach the nerve root injury.

ESIs administered through the oblique interlaminar approach (OIL) are equivalent for achieving effective pain relief and functional improvement to those administered through the transforaminal (TF) approach in the management of unilateral lumbar and lumbosacral radicular pain.

Ketamine, when used as an adjunct to ESI in chronic low back pain, provides good analgesic efficacy, improves quality of life, and reduces depression.

Epidural corticosteroid injections probably slightly reduced leg pain and disability during short-term follow-up in people with lumbosacral radicular pain.

After epidural blockade, both neostigmine and dexmedetomidine, along with local anesthetics and steroids, were able to reduce pain in patients suffering from chronic low back pain.

We identified mainly minor adverse events (e.g., headache, accidental dural punctures, worsening of pain) after epidural corticosteroid injections and placebo injections with no difference between groups.

Definiciones esenciales de la sacrolumbalgia para entender su manejo

El dolor lumbar, también llamado sacrolumbalgia, lumbalgia o lumbago es el dolor localizado en la parte baja de la espalda, correspondiente a la zona lumbar de la columna vertebral y que afecta alguna parte de la zona que se extiende desde la parte más baja de las costillas posteriores hasta la zona más baja de los glúteos, con o sin compromiso de las extremidades inferiores.

Es importante recordar la anatomía de la zona sacrolumbar para lograr entender el manejo vía epidural (Figura 1). Las **vértebras lumbares (LI-LV)** son cinco vértebras, situadas entre las vértebras torácicas y el sacro, Estas vértebras son las más grandes y fuertes de la columna vertebral, debido a que el porcentaje del peso corporal soportado por las vértebras aumenta hacia la región inferior. Estas vértebras no tienen forámenes en sus procesos transversos ni facetas articulares en sus cuerpos. Las diferencias entre vértebras van a venir definidas porque a medida que bajamos de vértebra, los tubérculos mamilares van aumentando y los tubérculos accesorios van disminuyendo. La quinta vértebra lumbar presenta el tamaño de su cuerpo más grande de lo normal debido a que se va a unir al sacro.

Estas vértebras se caracterizan por:

- 1) **Cuerpo:** voluminoso, con un eje mayor transversal.;
- 2) **Pediculos:** gruesos; el borde inferior es más escotado que el superior.;
- 3) **Láminas:** más anchas que altas;
- 4) **Apófisis espinosa:** gruesa y rectangular; se dirige horizontalmente hacia atrás y termina en un borde abultado;
- 5) **Apófisis transversas (Costiformes):** largas y estrechas; representan a las costillas lumbares. En la cara posterior de su base de implantación está el tubérculo accesorio;
- 6) **Apófisis articulares:** las superiores en su cara externa presentan una eminencia: el tubérculo mamilar;
- 7) **Agujero vertebral:** triangular, en triángulo equilátero.

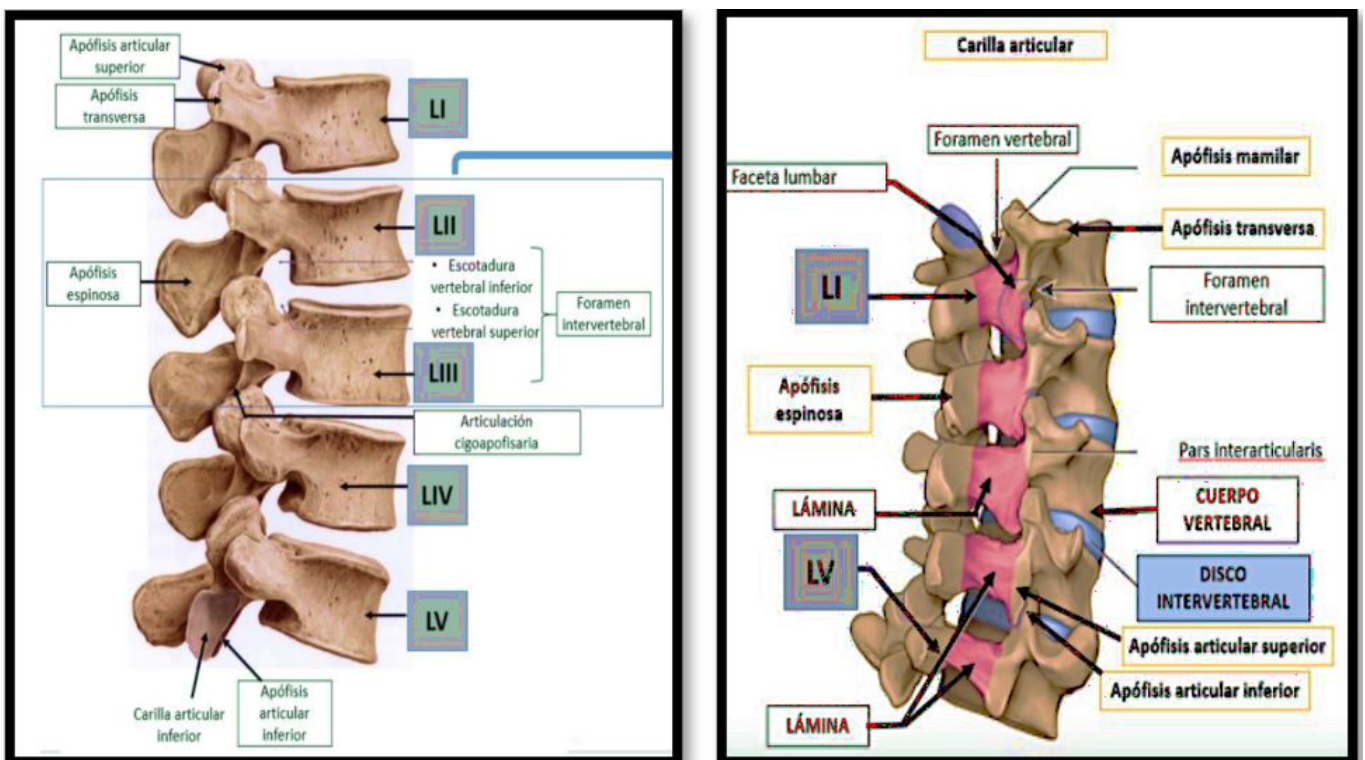
Hace parte de la anatomía y para entender la administración y ubicación donde se manejarán los medicamentos, es necesario revisar los ligamentos que hacen parte de la columna lumbar (Tabla 1)(Figura 2).

Tipos de dolor que se pueden encontrar

Es importante diferenciar los diferentes tipos de dolor y sus causas (Tabla 2), hacer una buena anamnesis nos permitirá descartar otras patologías que pueden asociarse a área renal, abdominal, pélvica y que se ven reflejadas en la zona sacrolumbar. Existen tipos de dolor en el área lumbosacra:

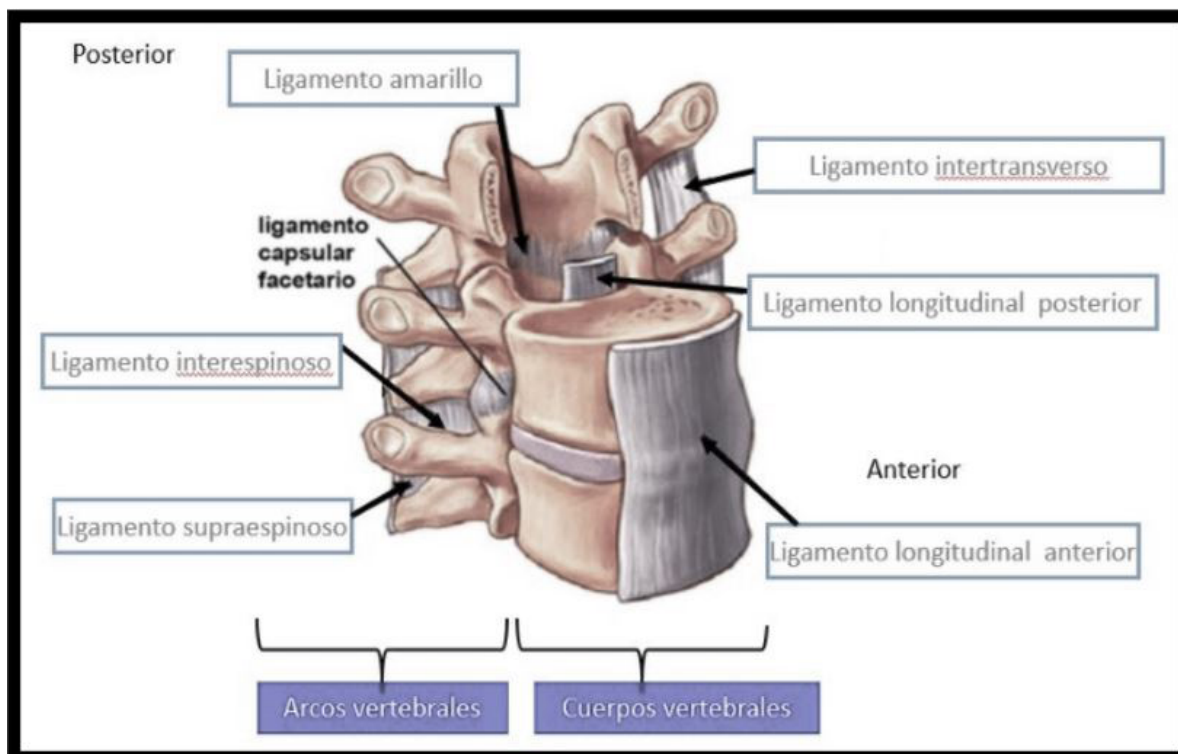
- Lumbago agudo, sin irradiación, o lumbalgia simple. Dura menos de 4 semanas. Es la forma clínica de presentación más frecuente y se define como un cuadro doloroso agudo de localización lumbar que

Figura 1: Vista lateral y oblicua columna lumbar



Fuente: Tomada para fines académicos de dolopedia.com/articulo/anatomia-de-la-columna-lumbar#.YZ7_Q_HM1I1.

Figura 2: Ligamentos de la columna vertebral



Fuente: Tomado para fines académicos de: <https://dolopedia.com/categoria/ligamentos-de-la-columna-vertebral>

curso con rigidez vertebral local. Se aprecia claramente una contractura de la musculatura vertebral. El dolor aumenta con los movimientos y se adopta una posición que calme el dolor (actitud antiálgica: tronco en semiflexión e inclinación lateral)

- Lumbalgia crónica: Dura más de 12 semanas. Evolución crónica de un episodio agudo. El cuadro suele ser recurrente, estacional, con dolor vago y

difuso de localización toracolumbar o lumbosacro y que aumenta con los esfuerzos y sedestación prolongada. Muchos de estos enfermos muestran factores psicosociales sobreañadidos. Suele empeorar por las noches, y produce incluso fatiga, o por las mañanas al levantarse.

- Lumbociática o ciática aislada: es el cuadro doloroso que se irradia a los territorios radiculares del

Tabla 1: Ligamentos de columna lumbar y su ubicación

LIGAMENTOS	UBICACIÓN
Ligamentos de los cuerpos vertebrales - Ligamento longitudinal anterior (LLA) - Ligamento longitudinal posterior (LLVP)	- A lo largo de la cara anterior de los cuerpos vertebrales. Conecta los bordes anteriores de los cuerpos vertebrales respectivamente. - A lo largo de la cara posterior de los cuerpos vertebrales. Conecta los bordes posteriores de los cuerpos vertebrales respectivamente.
Ligamentos de los arcos vertebrales - Ligamentos amarillos - Ligamentos interespinosos - Ligamentos supraespinosos - Ligamentos intertransversos	- Entre las láminas. Une los bordes superior e inferior de las láminas de vértebras adyacentes, tapizando el espacio interlamina. Entre el derecho y el izquierdo, en línea media, existe un gap. - Entre las apófisis espinosas. Une la base de las apófisis espinosas. - A lo largo de los extremos posteriores de las apófisis espinosas. Une los bordes posteriores de las apófisis espinosas. - Entre las apófisis transversas

Fuente: Elaborada y modificada para fines académicos, con información recopilada de <https://dolopedia.com/categoria/ligamentos-de-la-columna-vertebral>.

Tabla 2: Tipos de dolor lumbosacro más característicos

CAUSAS DE DOLOR SACROLUMBAR	FISIOPATOLOGIA	DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
Mecánica	Se deben a las fuerzas que se ejercen sobre la columna lumbar a través de ciertos movimientos o incluso con la adopción de posturas perniciosas en reposo	- Dx: Clínico, examen físico completo - Tratamiento: Analgésicos antiinflamatorios (Naproxeno, Celecoxib)
Inflamatoria	Los receptores nociceptivos son el origen de la sensación dolorosa lumbar. En condiciones normales, los movimientos fisiológicos de la columna lumbar no son percibidos como dolorosos, y ello es debido a que el grado de estímulo doloroso o umbral doloroso de estos receptores es alto. Si por una serie de condiciones patológicas (compresión, estiramiento, torsión) se libera una serie de sustancias inflamatorias, éstas actúan sobre los nociceptores, disminuyendo su umbral doloroso, y así los movimientos naturales de la columna lumbar son percibidos como dolorosos o displacenteros	- Rx Lumbosacro - RMN Lumbosacra - Tratamiento con AINES, terapia física lumbar, medios físicos - Mejora en posición y tipos de fuerza a realizar
Traumática	Las lesiones de la columna se producen cuando una fuerza física directa causa daños en las vértebras, los ligamentos o discos de la columna vertebral, lo que determina hematomas, aplastamiento o desgarros en el tejido medular, y cuando la médula espinal es penetrada (p. ej., por un proyectil o un arma blanca). Estas lesiones pueden provocar daños vasculares con la consiguiente isquemia o formación de hematomas (en general extradurales).	- RMN lumbosacra - Depende del tipo de lesión - Electromiografía - TAC - Tratamiento: siempre dependerá del tipo de lesión, desde manejo de dolor, inmovilización, bloqueos en área lumbosacra
Neuropática	Dolor que presenta irradiación correspondiente con el recorrido de una raíz nerviosa, reconociendo el dolor lumbociático que sigue el recorrido del nervio homónimo irradiándose bajo la rodilla hasta el pie, y el lumbofemoral, que sigue al nervio femoral por la cara anterolateral del muslo	- Rmn lumbosacra - TAC - Electromiografía - Tratamiento: Manejo de dolor AINES, uso de ciertos anticonvulsivos que sirven como manejo de dolor (pregabalina, gabapentina), antidepresivos tipo duloxetina o venlafaxina

Fuente: Elaboración Propia para fines académicos, con información recopilada de <https://www.msmanuals.com/es-co/professional/lesiones-y-envenenamientos/traumatismos-de-columna/traumatismos-de-columna>.

plexo ciático de origen lumbar y en el 95% de los casos su origen está en la compresión radicular de origen discal en una o varias. Las hernias lumbares son las más frecuentes. El orden de frecuencia es: L4-L5, L5-S1, L3-L4. Se debe a que son discos más grandes que participan más en los movimientos.

- **Síndromes radiculomédulares:** Ciática paralizante, síndrome de la cola de caballo, síndrome de la estenosis del canal raquídeo.

Atendiendo a factores etiológicos, la causa específica de la mayoría de los dolores lumbares tanto agudos como crónicos son las alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral, como ligamentos, músculos, discos vertebrales y vértebras que puede deberse a múltiples factores como: traumatismos, un esfuerzo excesivo, una mala postura, debilitamiento muscular o sobrecarga mecánica entre otros. Sin embargo, el dato más destacable en cuanto a su etiología es que el 85%

de los casos de dolor lumbar se atribuye a una causa inespecífica. El dolor lumbar inespecífico se define como un dolor más o menos intenso, que modifica su intensidad en función de las posturas y la actividad física, se acompaña de dolor con el movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado.

Dentro de la historia clínica y anamnesis, se debe inspeccionar las deformidades, la simetría pélvica y basculación de la misma, la presencia de espasmos musculares, las posiciones antiálgicas y la marcha, observar el movimiento lumbar, su relación con el dolor y buscar puntos dolorosos a la palpación. Deben evaluarse las articulaciones de la cadera y las sacroilíacas, buscando su relación con el dolor. Así mismo, debe examinarse la musculatura abdominal, los isquiotibiales y gastrocnémios. En la apreciación neurológica se resalta la importancia de la fuerza muscular, la sensibilidad y los reflejos osteotendinosos. La prueba de tensión neurológica o

signo de *Lassegue* tiene gran validez clínica, cuando se acompaña de compromiso motor y sensitivo.

La actividad laboral del paciente debe ser evaluada de acuerdo con las tareas que realiza para definir si participa en la génesis del dolor lumbar, de ser posible se debe realizar un estudio ergonómico del lugar de trabajo para evitar tratamiento médico que no lograría la mejoría del paciente, reconocer las tareas que el paciente realiza en sus actividades laborales, identificando en ellas las posturas que adopta, las características del diseño de la estación de trabajo y las herramientas que se utiliza. También se miden los esfuerzos que realiza y se cuantifica el número de movimientos a ejecutar. Con esta información se pueden encontrar las situaciones potencialmente nocivas y elaborar las recomendaciones para su modificación.

Diagnóstico

Historia clínica:

- Enfermedades subyacentes potencialmente graves, neoplasia e infecciones de la columna (edad, historia anterior de cáncer, pérdida inexplicable de peso, estado de inmunosupresión, duración de los síntomas, tipo de respuesta al tratamiento, falta de respuesta o empeoramiento del dolor con el reposo (adicción a drogas por vía parenteral, o infecciones urinarias)

- Los síntomas: localización de dolor, lumbar y/o glúteo, y su irradiación a la pierna (dolor referido o radicular), características del mismo (mecánico o inflamatorio), maniobras que lo exacerban (maniobras de *Valsalva*, tos, estornudo, movilización de la columna, presión, etc.), contractura muscular, etc.

- Las radiografías están indicadas dentro de las 4 primeras semanas si existen signos de alarma, y en ausencia de éstos, 4-6 semanas después. En este último caso se debería individualizar la petición como parte del manejo y tratamiento del enfermo.

- Los estudios radiográficos deben limitarse para pacientes con hallazgos subjetivos de radiculopatía, enfermedad sistémica o trauma, y no se deben solicitar de forma rutinaria. Lo anterior deriva de estudios que han revelado que incluso pacientes asintomáticos, presentan hallazgos anormales incidentales en una Resonancia Nuclear Magnética de columna lumbar.

- Antes que la radiología simple, la TC es la técnica de primera elección en la patología lumbosacra, incluso por delante de la RM, siempre que esté bien indicada (en otro caso es una fuente importante de radiación innecesaria). Está indicada para descartar hernia discal o estenosis de canal

raquídeo y, en menor grado, fracturas vertebrales, tumores, y evaluación posquirúrgica. La TC helicoidal es más resolutoria al objetivar la zona lumbosacra con imágenes tridimensionales.

Tratamiento desde otras especialidades

Dado que antes de llegar a un manejo invasivo, el paciente consultará a Medicina general donde por características de dolor, persistencia y/o cronicidad se enviará a las áreas de Ortopedia y Fisiatras para manejo de dolor buscando posibles causas.

Remisión a ortopedia y traumatología: paciente con indicios de tumor, infección o fractura en Rx, dolor ciático severo persistente a pesar del tratamiento conservador, episodios recidivantes e incapacitantes de ciática u otros signos neurológicos como:

- Sospecha de lesión de la cola de caballo.
- Debilidad motora progresiva.
- Existencia de marcada debilidad motora.
- Sospecha de afectación de raíces múltiples.
- Lumbociatalgia por encima de L5.
- Lumbociatalgia que afecta a múltiples raíces o es progresiva.

Ortopedia considerará manejar bajo Fase aguda. 1ro.- 4to. Día

- Reposo absoluto en cama 2 o 3 días. El paciente solo se levantará para ir al baño. Permanecerá en posición semifetal o en decúbito supino con una almohada fina en la cabeza y las piernas flexionadas con un almohadón debajo de las rodillas. Llevar a cabo estimulación de piernas y pies para evitar problemas vasculares.

- Crioterapia si el inicio del dolor es menor de 48 h. La indicación es introducir hielo en una bolsa de plástico y mantenerla en movimiento sobre la región afectada, por períodos de 10 min, 3 o 4 veces al día.

- Calor local en el área dolorosa. Es utilizado frecuentemente para reducir el dolor después de las primeras 48 h. La recomendación es aplicar calor húmedo por 15 a 20 min, cada 2 horas. El calor no debe ser aplicado directamente a la piel porque puede producir quemaduras.

- Analgésicos o antiinflamatorios no esteroideos y relajantes musculares.

Si hay afectación radicular prolongar el reposo hasta 7 días y realizar consulta de seguimiento donde se reevaluará al paciente y se le indicará Rx simple:

- Rx sin alteraciones valorables: prolongar el reposo 15-20 días, insistir en el tratamiento con analgésicos-AINES, relajantes musculares.

- Rx con alteraciones radiológicas: actuar según causa.
- Consulta de seguimiento si afectación radicular a los 15-20 días.
- Si hay mejoría: pasar a la fase de recuperación.
- Si no hay mejoría: reevaluar al paciente y solicitar una TAC vs RMN.
- TAC con compresión radicular congruente con el cuadro clínico, solicitar RMN.
- TAC sin compresión radicular: reevaluar al paciente (historia y exploración completa).

Remisión a fisioterapia y rehabilitación: pacientes con lumbalgia que no mejora al mes de tratamiento. Si hay afectación radicular enviar a rehabilitación aquellos pacientes con: Enfermedad discal sin criterios quirúrgicos que no han presentado mejoría o esta ha sido sólo parcial.

- **Fisioterapia:** debe estar orientada a potenciar la musculatura estabilizadora lumbar, para lograrlo hay que hacerlo de una forma eficaz y segura. La potenciación muscular selectiva reúne todas estas condiciones, siendo eficaz y segura en el tratamiento del dolor lumbar crónico.

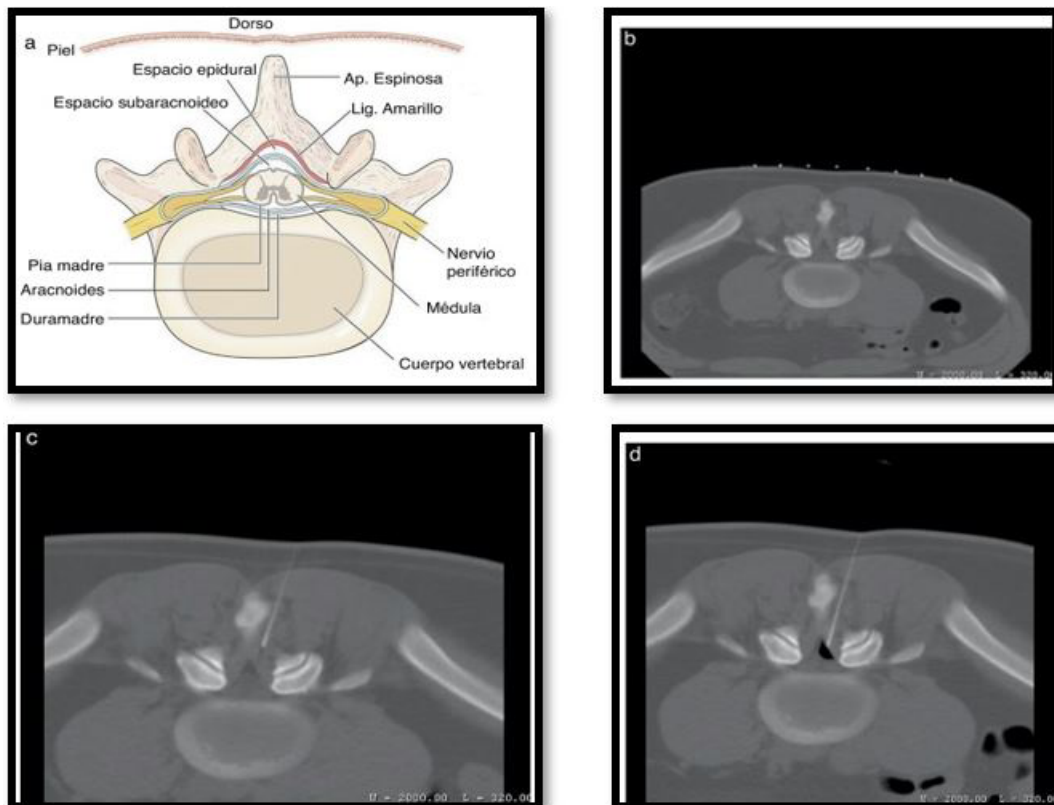
Objetivo: Disminuir el dolor y el espasmo muscular

- Disminuir la inflamación.
- Evitar la formación de contracturas y deformidades.
- Mejorar la coordinación de los movimientos.
- Aumentar la movilidad de las articulaciones.
- Aumentar o mantener la fuerza y la resistencia.
- Enseñar a los pacientes como se realizan en forma correcta los procedimientos de Rehabilitación en el hogar.
- Valorando la inestabilidad como alteración básica en los procesos degenerativos, es necesario obtener la estabilización como objetivo primordial.
- La estabilidad se mejora con medios físicos (potenciar y mantener la musculatura abdominal y paraespinal).

Manejo epidural en manos del servicio de anestesiología

La infiltración del espacio epidural se puede realizar desde diferentes abordajes, ya sea a nivel caudal, a nivel interlaminar o a nivel transforaminal. Es la técnica más utilizada en las unidades de dolor y todavía sigue en continua valoración en cuanto a su indicación, a la

Figura 3: Abordaje de Espacio Epidural para infiltración. a) Esquema axial anatómico a nivel lumbar. (b) Paciente en decúbito ventral con la grilla fenestrada sobre la piel. (c) Luego de elegir el punto de acceso, se avanza hasta la proximidad del ligamento amarillo. (d) El aire como trazador se encuentra alojado adecuadamente en el espacio epidural.



Fuente: Tomado y adaptado con fines académicos. Resonancia Magnética Columna Lumbar De www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048761915000666

composición de los fármacos utilizados y al calendario de utilización, el bloqueo epidural es una de las técnicas de analgesia regional más frecuentes en el tratamiento del dolor raquídeo crónico. Consiste en la introducción de un anestésico local y un esteroide en el espacio epidural. Esta área se encuentra dentro del conducto vertebral, entre ligamento amarillo y la duramadre. (Figura 3).

Medicamentos usados

Los corticoides son los antiinflamatorios más eficaces: pueden inhibir las manifestaciones inmediatas y tardías de la inflamación, inhiben la vasodilatación, disminuyen la trasudación líquida y el edema, reducen el exudado celular y el depósito de fibrina en el área inflamada. Los mecanismos responsables de estas acciones son una reducción de la acumulación de leucocitos y una disminución de su actividad en el lugar de la inflamación, produciendo un descenso en la liberación de histamina por parte de basófilos y mastocitos, una reducción de la activación de los macrófagos y de la liberación de metabolitos tóxicos de oxígeno, y una inhibición de la síntesis y secreción de interleucina 1 en los macrófagos. (Tabla 3).

Técnicas de aplicación

Las inyecciones epidurales de esteroides (ESI), comúnmente utilizadas para el tratamiento del dolor lumbar y radicular lumbosacro, se pueden realizar mediante enfoques interlaminares o transforaminales (TF), son ahora una solución, pero siguen haciéndose estudios en busca de nuevas opciones y medicamentos para el manejo de dolor por esta vía. El efecto terapéutico de la epidural con corticoide es atribuido a la inhibición de la síntesis o liberación de sustancias proinflamatorias, y una variedad de agentes corticosteroides (hidrocortisona, metilprednisolona, triamcinolona y betametazona), ha sido aplicada en el neuro eje para tratar el dolor del mismo origen.

Los anestésicos locales (AL) Son fármacos que suprimen de una forma localizada y reversible el proceso de excitación - conducción de las membranas neuronales. A medida que aumenta la concentración del AL, disminuye la velocidad y el grado de despolarización de la membrana neuronal y se prolonga el período refractario hasta alcanzar un bloqueo completo. De esta forma, los AL impiden las transmisión de impulsos nerviosos, y a nivel espinal (subaracnoideo, epidural) provocan un bloqueo sensorial (analgesia),

Tabla 3: Medicamentos usados en región epidural

Fármaco	Farmacodinamia	Dosis	Efectos Adversos
Acetato de triamcinolona	Inhiben las manifestaciones inmediatas de la inflamación calor, rubor, dolor, tumor y las tardías como procesos de cicatrización y proliferación celular.	40-80mg Dosis	Hiper glucemia, hipertensión, edemas osteoporosis, miopatías o cataratas. Hay también un aumento del riesgo de padecer infecciones, sobre todo oportunistas, por el efecto inmunosupresor.
Metilprednisolona	Inducen la síntesis de lipocortina-1, que inhibe la activación de la fosfolipasa A2, enzima que libera los ácidos grasos poliinsaturados precursores de las prostaglandinas y leucotrienos y factor de agregación plaquetaria (PAF), todos ellos potentes mediadores del proceso inflamatorio.	40mg	Lesión hepática inducida por fármacos, como hepatitis aguda o enzimas hepáticas aumentadas. Osteoporosis por esteroides, en casos graves con riesgo de fracturas.
Dexametasona	Se une a proteínas plasmáticas en niveles mucho más bajos que otros glucocorticoides. Presenta un metabolismo hepático y produce metabolitos inactivos. El 65% de la dosis de dexametasona se excreta en la orina en 24 horas.	8mg	Catarata, síndrome de Cushing, obesidad, osteoporosis, gastritis, superinfecciones, glaucoma, hiper glucemia, Hiper catabolismo muscular, cicatrización retardada y retraso en el crecimiento.
Bupicaina	Anestésico local que bloquea la conducción nerviosa interfiriendo en el intercambio de sodio y potasio, a través de la membrana celular.	Adultos y niños mayores de 12 años: dosis inicial de 10 a 15 mg.	Nerviosismo, mareo, visión borrosa, convulsiones, inconsciencia, hipotensión arterial y arritmias cardiacas.
Dexmetomidina	Agonistas alfa 2 adrenérgicos (α_2), que proporcionan sedación, ansiólisis e hipnosis, además de analgesia y simpaticólisis. Otra ventaja es que sus efectos son fácilmente reversibles con antagonistas α_2	0.5 μ g/kg	Hipotensión, bradicardia

Fuente: Tomado con fines académicos de Fundamentos de Medicina, manual de terapéutica 2018-2019, Revista Electrónica de portalesmedicos.com. Volumen XVI, Número 2, Enero 2021

Figura 4: Resonancia magnética lumbar con varios enfoques para la inyección epidural de esteroides.

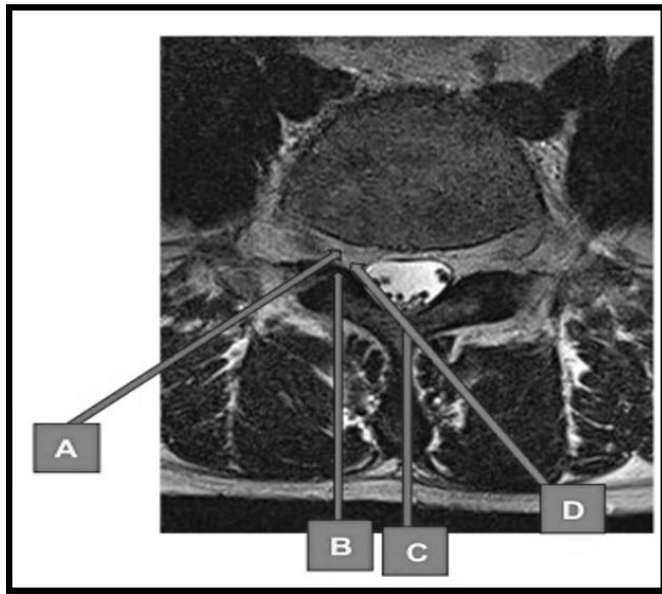
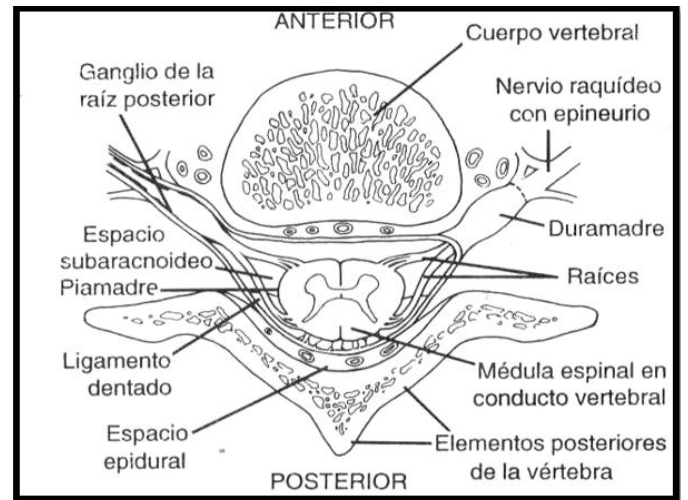


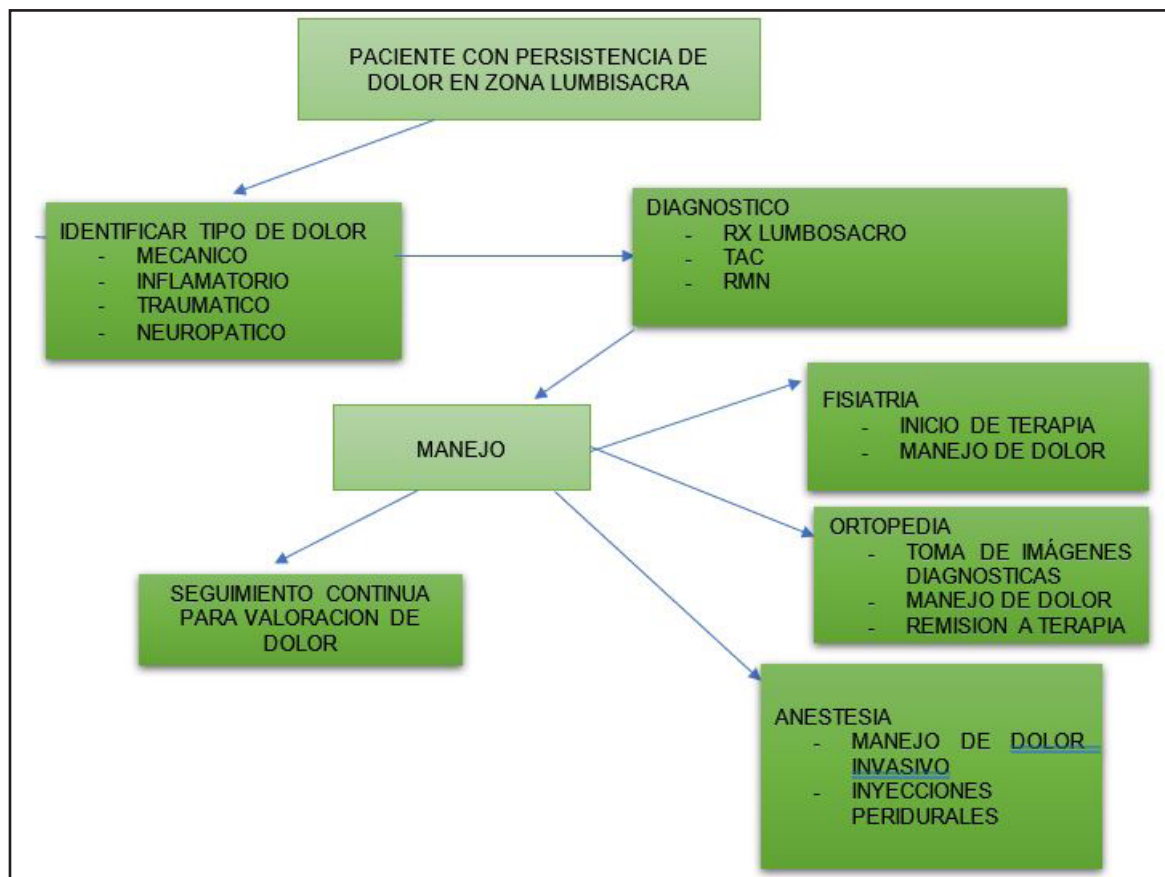
Figura 5: Límites del espacio epidural



Fuente: Tomado para fines académicos de deGroot J, Chusid JG Correlative Neuroanatomy, 20th ed. Appleton Lange, 1988.

Fuente: Tomado y modificado para fines académicos. de Journal of Pain Research 2021:14 407-414 (A) Abordaje transforaminal. (B) Abordaje interlaminar parasagital. (C) Enfoque interlaminar. (D) Abordaje interlaminar oblicuo.

Algoritmo 1: Algoritmo rápido de atención



Fuente: Elaboración propia de los autores para fines académicos

motor (parálisis motora) y simpático (vasodilatación). Los efectos de los AL se manifiestan sobre la mayoría de membranas excitables, es decir que pueden actuar sobre cualquier estructura de la neurona (soma, dendrita, axón, terminación sináptica), en cualquier grupo neuronal (ganglios, núcleos, nervios periféricos) a la vez de afectar membranas no neuronales (miocardio, músculo, etc.).

El bloqueo de la conducción se produce por medio de la interacción entre el anestésico local y su receptor que se encuentra situado en el interior del canal de sodio. Si el compuesto químico posee una gran afinidad por el receptor y se mantiene firmemente unido a él durante un período prolongado de tiempo, la duración de la acción del anestésico local será mayor. Por otra parte, parece ser que el AL se une de forma similar a las proteínas de membrana y a las proteínas plasmáticas. Por esto es importante reconocer la anatomía del espacio epidural para la administración de estos medicamentos. (Figura 4 y 5).

Responsabilidades morales, éticas y bioéticas

Protección de personas y animales

Los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de investigación del centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así como la integridad de los pacientes.

Confidencialidad de datos

Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaramos que en este escrito académico no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

Financiación

No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

Potencial Conflicto de Interés (es)

Los autores manifiestan que no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.

Bibliografía

- Oliveira CB, Maher CG, Ferreira ML, Hancock MJ, Oliveira VC, McLachlan AJ, Koes BW, Ferreira PH, Cohen SP, Pinto RZ. Epidural corticosteroid injections for lumbosacral radicular pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Apr 9;4(4):CD013577. doi: 10.1002/14651858.CD013577. PMID: 32271952
- J Am Osteopath Assoc. Platelet-Rich Plasma and Epidural Platelet Lysate: Novel Treatment for Lumbar Disk Herniation. 2020 Mar 1;120(3):201-207. doi: 10.7556/jaoa.2020.032. PMID: 32091562
- Zargar S, Rafie AN, Sosanabadi A, Kamali A.J Addition of dexmedetomidine and neostigmine to 1.5 % lidocaine and triamcinolone for epidural block to reduce the duration of analgesia in patients suffering from chronic low back pain. *Med Life*. 2019 Jul-Sep;12(3):260-265. doi: 10.25122/jml-2019-0043. PMID: 31666828
- Kawu AA. Epidural steroid injection in patients with lumbosacral radiculopathy in Abuja, Nigeria. *J Neurosci Rural Pract* 2012; 3:121-125.
- Patel K, Chopra P, Upadhyayula Epidural Steroid Injections. S.2021 Jul 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan PMID: 29262183
- Braunwald, E; Fauci, A; Kasper, D; Hauser, S; Longo, D; Jameson, J. (2002) Harrison: Principios de Medicina Interna (15ª ed). Madrid, España: McGraw-Hill. (pp 100-105)
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/spinabifida.html>, recopilado el 2/6/09.
- Gupta R, Kaur H, Kaur S, Mahajan L, Kaur T. Indian J Anaesth. To compare the analgesic efficacy of two different doses of epidural ketamine in chronic low back-pain patients: A randomised double-blind study.. 2020 Sep;64(9):768-773. doi: 10.4103/ija.IJA_541_20. Epub 2020 Sep 1. PMID: 33162571
- Boswell MV, Hansen HC, Trescot AM, et al. Epidural steroids in the management of chronic spinal pain and radiculopathy. *Pain Physician*. 2003;6:319-34
- Epidural Steroid and Facet Injections for Spinal Pain. UnitedHealthcare® Commercial Medical Policy. Available at: <https://www.uhcprovider.com/content/dam/provider/docs/public/policies/comm-medical-drug/epidural-steroid-facet-injectionsspinal-pain.pdf>. Accessed Jul 14, 2020.
- Baek IC, Choi SY, Suh J, Kim SH. The Influence of Local Anesthesia Depth on Procedural Pain During Fluoroscopically Guided Lumbar Transforaminal Epidural Injections: A Randomized Clinical Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2019;98(4):253-257.
- Choi EJ, Park SJ, Yoo YM, Yoon JU, Shin SW, Byeon GJ.J. Comparison of the Oblique Interlaminar and Transforaminal Lumbar Epidural Steroid Injections for Treatment of Low Back and Lumbosacral Radicular Pain. *Pain Res*. 2021 Feb 15;14:407-414. doi: 10.2147/JPR.S293166. eCollection 2021. PMID: 33623423
- Knezevic NN, Manchikanti L, Urits I, Orhurhu V, Vangala BP, Vanaparthi R, Sanapati MR, Shah S, Soin A, Mahajan A, Atluri S, Kaye AD, Hirsch JA, Lack of Superiority of Epidural Injections with Lidocaine with Steroids Compared to Without Steroids in Spinal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Physician*. 2020 Aug;23(4S):S239-S270. PMID: 32942786
- Knezevic NN, Jovanovic F, Voronov D, Candido KD. Front

- Pharmacol, Do Corticosteroids Still Have a Place in the Treatment of Chronic Pain?. 2018 Nov 1;9:1229. doi: 10.3389/fphar.2018.01229. eCollection 2018. PMID: 30443214
15. Lee JH, Sim KC, Kwon HJ, Kim JW, Lee G, Cho SS, Choi SS, Leem JG. *Medicine (Baltimore)*. Effectiveness of lumbar epidural injection in patients with chronic spinal stenosis accompanying redundant nerve roots. 2019 Mar;98(9):e14490. doi: 10.1097/MD.00000000000014490. PMID: 30817564
 16. Chang MC, Lee DG., Outcome of Transforaminal Epidural Steroid Injection According to the Severity of Lumbar Foraminal Spinal Stenosis. *Pain Physician*. 2018 Jan;21(1):67-72.
 17. Kennedy DJ, Zheng PZ, Smuck M, McCormick ZL, Huynh L, Schneider BJ. A minimum of 5-year follow-up after lumbar transforaminal epidural steroid injections in patients with lumbar radicular pain due to intervertebral disc herniation. *Spine J* 2018; 18:29-35.
 18. Glémarec J, Varin S, Cozic C, Tanguy G, Volteau C, Montigny P, et al. Efficacy of local glucocorticoid and local anesthetic in low back pain with lumbosacral transitional vertebra: a randomized placebo-controlled double-blind trial. *Joint, Bone, Spine* 2018; Vol. 85, issue 3:359-63.
 19. Shrestha P, Subba L, Agrawal P, Lohani S. Outcome of transforaminal epidural steroid injection for lumbar radiculopathy: initial three-year experience at Upendra Devkota Memorial-National Institute of Neurological and Allied Sciences, Nepal. *Chin Neurosurg J*. 2020 Feb 7;6:6. doi: 10.1186/s41016-020-0184-5. eCollection 2020.
 20. Ehlert D, Majjhoo A. Traumeel Epidural Injection: A Viable Alternative to Corticosteroids - A Five-Patient Case Study. *Cureus*. 2019 Nov 19;11(11):e6196. doi: 10.7759/cureus.6196.
 21. SA Oriol-López, KA Maldonado-Sánchez, CE Hernández-Bernal, JA Castelazo- Arredondo, L Moctezuma R, Dexmedetomidina peridural en anestesia regional para disminuir la ansiedad, Vol. 31. No. 4 octubre-diciembre 2008 pp 271-277
 22. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Cash KA, Pampati V. Evaluation of the effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic pain of lumbar disc herniation or radiculitis: a randomized, double-blind, controlled trial. *Pain physician*. 2010;13(4):343-55
 23. Chang MC, Lee DG. Outcome of Transforaminal Epidural Steroid Injection According to the Severity of Lumbar Foraminal Spinal Stenosis. *Pain Physician*. 2018;21:67-72
 24. North American Spine Society. Evidence-Based Clinical Guidelines for Multidisciplinary Spine Care: Diagnosis and Treatment of Lumbar Disc Herniation with Radiculopathy. 2012. [Accessed Jul 14 2020]. Available at: <https://www.spine.org/Portals/0/assets/downloads/ResearchClinicalCare/Guidelines/LumbarDiscHerniation.pdf>.
 25. Stephen Schaaf, MD, Wan Huang, MD, PhD, Subashan Perera, PhD, Yvette Conley, PhD, Inna Belfer, MD, PhD, Prakash Jayabalan, MD, PhD, Katie Tremont, MPH, Paulo Coelho, MS, MBA, Sara Ernst, MD, PhD, Megan Cortazzo, MD, Debra Weiner, MD, Nam Vo, PhD, James Kang, MD, and Gwendolyn Sowa, MD, PhD, Association of Protein and Genetic Biomarkers With Response to Lumbar Epidural Steroid Injections in Subjects With Axial Low Back Pain, *Am J Phys Med Rehabil*. 2021 Jan 1; 100(1): 48-56.
 26. Turner JA, Comstock BA, Standaert CJ, et al.: Can patient characteristics predict benefit from epidural corticosteroid injections for lumbar spinal stenosis symptoms? *Spine J* 2015;15:2319-31
 27. Bahar-Ozdemir Y, Sencan S, Ercalik T, Kokar S, Gunduz OH. The Effect of Pre-Treatment Depression, Anxiety and Somatization Levels on Transforaminal Epidural Steroid Injection: A Prospective Observational Study. *Pain Physician*. 2020 Jun;23(3):E273-E280
 28. Makkar JK, Gourav KKP, Jain K, Singh PM, Dhatt SS, Sachdeva N, Bhadada S. Transforaminal Versus Lateral Parasagittal Versus Midline Interlaminar Lumbar Epidural Steroid Injection for Management of Unilateral Radicular Lumbar Pain: A Randomized Double-Blind Trial, *Pain Physician* 2019 Nov;22(6):561-573.
 29. Knezevic NN, Jovanovic F, Voronov D, Candido KD., Do Corticosteroids Still Have a Place in the Treatment of Chronic Pain?, *Front Pharmacol*. 2018 Nov 1;9:1229. doi: 10.3389/fphar.2018.01229. eCollection 2018.
 30. Hasoon J, Urits I, Burroughs M, Cai V, Orhurhu V, Aner M, Yazdi C, Simopoulos T, Viswanath O, Kaye AD, Hess PE, Gill J., Epidural Blood Patch does not Contribute to the Development of Chronic Low Back Pain in Patients who Undergo Lumbar Punctures: A Pilot Study. *Psychopharmacol Bull*. 2020 Oct 15;50(4 Suppl 1):17-24.
 31. Kim M, Yang YH, Son HJ, Huh J, Cheong Y, Kang SS, Hwang B. Effect of medications and epidural steroid injections on fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Jun;98(26):e16080. doi: 10.1097/MD.00000000000016080.
 32. Chang MC, Lee DG., Outcome of Transforaminal Epidural Steroid Injection According to the Severity of Lumbar Foraminal Spinal Stenosis. *Pain Physician*. 2018 Jan;21(1):67-72.
 33. Manchikanti L, Sanapati MR, Pampati V, Boswell MV, Kaye AD, Hirsch JA., Update on Reversal and Decline of Growth of Utilization of Interventional Techniques In Managing Chronic Pain in the Medicare Population from 2000 to 2018. *Pain Physician*. 2019 Nov;22(6):521-536.
 34. Evran S, Kayhan A, Baran O, Saygi T, Katar S, Akkaya E, Ozbek MA, Çevik S. The Synergistic Effect of Combined Transforaminal and Caudal Epidural Steroid Injection in Recurrent Lumbar Disc Herniations. *Cureus*. 2021 Jan 6;13(1):e12538. doi: 10.7759/cureus.12538.
 35. Yildizgoren MT. Ultrasound-guided caudal epidural injection in three simple steps. *Med Ultrason*. 2020 May 11;22(2):254-255. doi: 10.11152/mu-2466.
 36. Makkar JK, Kumar B, Jain K, Dhutt SS, Batra YK, Singh PM. Effect of Different Volumes on Pain Relief in Patient Receiving Fluoroscopic Guided Interlaminar Lumbar Epidural Steroid Injection. *Pain Physician*. 2018 May;21(3):243-250
 37. Donohue NK, Tarima SS, Durand MJ, et al. Comparing pain relief and functional improvement between methylprednisolone and dexamethasone lumbosacral transforaminal epidural steroid injections: a self-controlled study. *Korean J Pain*. 2020;33(2):192-8.
 38. Park K, Kim S. Digital subtraction angiography vs. real-time fluoroscopy for detection of intravascular injection during transforaminal epidural block. *Yeungnam Univ J Med*. 2019;36(2):109-14.
 39. Chatterjee N, Roy C, Das S, et al. Comparative efficacy of methylprednisolone acetate and dexamethasone disodium phosphate in lumbosacral transforaminal epidural steroid injections. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2019;47(5):414-9.
 40. Buenaventura RM, Datta S, Abdi S, Smith HS. Systematic review of therapeutic lumbar transforaminal epidural steroid injections. *Pain Physician*. 2009;12:233-5.