

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua)

Facultad de Ciencias Médicas

Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños



Tesis para optar al título de especialista en Ortopedia y Traumatología

Eficacia del tratamiento quirúrgico de nucleoplastía química percutánea con Discogel (etanol gelificado) versus bloqueo epidural terapéutico en el manejo del dolor lumbar discogénico en el hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el período de 1 noviembre 2019 al 30 abril 2020.

Autora:

Dra. Ivania del Socorro Jerez Solís.

Médico y cirujano general

Tutor científico:

Capitan Dr. Rolando José Fletes Largaespada

Médico especialista en Ortopedia y Traumatología

Subespecialista en cirugía de columna vertebral

Managua, Nicaragua, marzo 2021

Aval del tutor

La lumbalgia crónica es un motivo de consulta frecuente en nuestro medio. Múltiples terapias tanto conservadoras como invasivas han sido estudiadas, mostrando todas diversos efectos en distintas poblaciones, sin otorgar evidencias contundentes acerca de cuál es la terapia de elección. En los casos en los que la terapia conservadora no surge el efecto deseado, algunos pacientes son seleccionados para el bloqueo epidural, pero esto fisiopatológicamente únicamente merma los síntomas, pero no ataca la causa de raíz.

Es por esto, que este trabajo investigativo realizado por la Dra. Ivania del Socorro Jerez Solís, es de gran importancia, ya que con el uso de etanol gelificado se podría tratar el dolor lumbar discogénico directamente en su causa, y la evidencia científica del mismo, podría dar una luz a aquellos pacientes con esta enfermedad y tiene temor y/o presentan contraindicaciones para realizarse una cirugía de hernia discal.

El trabajo investigativo *“Eficacia del tratamiento quirúrgico de nucleoplastia química percutánea con discogel (etanol gelificado) versus bloqueo epidural terapéutico en el manejo del dolor lumbar discogénico en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de 1 noviembre 2019 al 30 de abril 2020”* en la forma que es presentado cumple con los criterios de coherencia metodológica, de calidad y pertinencia. La Dra. Jerez Solís abordó en profundidad un tema complejo y dominó la teoría que le rodea, lo cual le hace meritoria para su defensa, como requisito para optar al título de especialista en Ortopedia y Traumatología, además de que sienta buenas bases para la realización de nuevos trabajos investigativos, dejando el primer registro del efecto de diversas opciones de tratamiento para esta patología.

Dr. Rolando José Fletes Largaespada
Médico especialista en Ortopedia y Traumatología
Subespecialista en cirugía de columna vertebral

Resumen

En Nicaragua la lumbalgia crónica es una condición de salud de crecimiento exponencial y multifactorial, conllevando a pronósticos sombríos en evolución y desarrollo laboral y social de los pacientes, lo cual genera la necesidad de desarrollar acciones preventivas y terapéuticas que mejoren la calidad de vida de los pacientes. El Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, posee una alta incidencia de lumbalgia crónica, manejada de manera multidisciplinaria por servicios como algología, ortopedia y fisioterapia, adquiriendo un valor relevante y de manejos diversos, por lo cual la adquisición de información sobre la efectividad del uso del etanol gelificado es de carácter imperativo para generar evidencias científicas que justifiquen su selección como opción terapéutica.

En este estudio se describió una serie de 12 casos de lumbalgia discogénica, los cuales fueron tratados unos con etanol gelificado (Discogel) y otros con bloqueo epidural terapéutico y se comparó la efectividad encontrada en el seguimiento a las 3 semanas de tratados. Se encontró que los pacientes afectados por lumbalgia discogénica predominan en las edades por encima de 50 años seguidos por los rangos de 30 a 39 años y 40 a 49 años. El 83% de la población presentaba sobrepeso. Los antecedentes patológicos que se observaron de predilección y frecuencia estadística fueron a diabetes e hipertensión arterial sistémica en un 17 y 25% respectivamente, la clínica de los pacientes según grupo de terapia administrada fue cambiante, donde la radiculopatía fue de totalidad en ambos grupos, al igual que la parestesia, pero el trastorno sensitivo y la alteración de reflejos se observa en mayor frecuencia en los pacientes a los que se le administró bloqueo epidural.

Respecto a los signos positivos, la seque se observa en el 33% de los pacientes con discogel pero en el 83% de los pacientes que ameritan bloqueo epidural, velleix y bragard no se observaron en ninguno de los pacientes, el segmento vertebral afectado se observó más en L4 - L5 en los pacientes con discogel y en L5-S1 con bloqueo epidural. Al evaluar la efectividad terapéutica del discogel mediante la escala de Oswestry se observó una incapacidad clínica en su mayoría leve (83%) y moderada (16.7%), resultados más satisfactorios al contrastarlos con los pacientes tratados con bloqueo epidural, en donde solo 50% se catalogó con incapacidad leve y hasta el 33% tuvieron una incapacidad moderada.

Palabras Clave: lumbalgia, hernia discal, discogel, etanol gelificado, bloqueo epidural.

Dedicatoria

Dedico este trabajo con todo el cariño y respeto al Dr. Guillermo Nicolás Carmona Pineda (Q.E.P.D.) un gran médico y maestro de generaciones, que tuve el placer, agrado de conocer y compartir durante mi residencia y con quien entablé conversaciones de cosas simples y banales, de la vida cotidiana, de experiencias, así como de temas de la especialidad de Ortopedia y Traumatología. **“MAITRO”** aquí estoy finiquitando, como solíamos decir.

Ivania del Socorro Jerez Solís

Agradecimientos

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios:

Por ser la guía y la luz del camino de mi vida, sin él no existe nada.

A mis padres:

Por ser ejemplo a seguir, dándome las herramientas adecuadas para mi formación con las bases del amor, apoyo, respeto y esfuerzo hasta la actualidad. Por siempre mis ángeles terrenales.

A mis hermanas y abuelas:

Por el amor y el apoyo en todo momento, sin importar las circunstancias.

A mis maestros (todos):

Que día a día con sus enseñanzas fueron forjando una mejor versión de mí, demostrándome la capacidad que tengo y alentándome a afrontar cada reto.

A mis amigos:

Gracias babies, aún nos falta cosechar más éxitos y vivir más experiencias juntos.

Índice General

Resumen.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
1 Introducción.....	1
2 Antecedentes.....	2
3 Justificación.....	4
4 Planteamiento del problema.....	4
5 Objetivos.....	7
6 Marco teórico.....	8
7 Diseño metodológico.....	24
8 Resultados.....	35
9 Discusión de los resultados.....	37
10 Conclusiones.....	39
11 Recomendaciones.....	40
12 Bibliografía.....	41
13 Anexos.....	43

1 Introducción

El lumbago es una de las enfermedades más frecuentes en el mundo occidental. Hasta el 80% de las personas de todos los grupos de edades se ven afectadas. Con frecuencia la causa es la hernia discal. El Discogel (etanol gelificado) un nuevo método, desarrollado por investigadores franceses que permite el tratamiento rápido con éxito de la hernia discal sintomática. La terapia consiste en inyectar un gel de etanol radio-opaco directamente en el disco intervertebral bajo control radiológico a través de una aguja espinal. Este procedimiento dura de 20 a 30 minutos aproximadamente, es ambulatorio y se realiza con anestesia local.

Las características hidrófilas del etanol producen una deshidratación de la parte prolapsada del disco intervertebral, que comprime las raíces nerviosas periféricas y causa dolor. Este desplazamiento de los fluidos se ve reforzado por la presencia de una macromolécula de acción osmótica (un derivado de celulosa insoluble en agua). Mediante el contacto con el agua el derivado de etanol-celulosa se solidifica, lo que significa que se comporta como una prótesis. Esto también constituye una barrera física para el enlace de moléculas proinflamatorias en el origen del dolor fuera del disco.

Se produce una primera descompresión de los nervios raquídeos comprimidos en un plazo de horas o pocos días. En los pacientes con hernias discales recientes (fase incipiente) se obtienen resultados de buenos a muy buenos en más del 90%, en situaciones difíciles entre el 80 y el 85%. El período para la desaparición del dolor puede ser de hasta tres meses, sin embargo, suele producirse una mejora evidente de los síntomas dentro de las primeras tres semanas.

El no contar con estudios nacionales acerca de la eficacia terapéutica sobre esta alternativa tratamiento mínimamente invasiva como lo son la nucleoplastia percutáneo con discogel y bloqueo epidural terapéutico en una patología de alta incidencia como causal de lumbalgia crónica, provoca un deber imperativo como ortopedistas en generar información del medio para mejorar la calidad de vida y opciones en pro del paciente, lo cual es la finalidad de este estudio.

2 Antecedentes

Estudios Internacionales

Ramos y colaboradores, México, en su revisión académica sobre dolor discogénico lumbar, asoció un predominio en el sexo femenino con una proporción de 3:1 respecto al varón, los trabajos de carácter sedentario y posición viciosa fueron los que más se asociaron a reaparición de crisis, en un 75% de la población estudiada, el 92% de las personas presentó politerapia para el manejo del dolor respecto a polimedicación, el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo fue el más utilizado con predominio de las discoplastía química (Ramos-Villegas, Padilla-Zambrano, & et-al, 2018).

Judy Castañeda, en Ecuador, en su estudio con enfoque descriptivo, de corte transversal y observacional. Los pacientes que ultimaron todos los criterios de inclusión fueron 53 y estos formaron el universo y la muestra. Al valorar los resultados del dolor antes de la administración de discogel, a través de la Escala visual analógica del dolor, los datos que se obtuvieron fue una media de $7,92 \pm 1,15$ y la post intervención es de $4,62 \pm 1,72$ y en cuanto la Escala de discapacidad de Oswestry en el pretratamiento el mayor porcentaje de pacientes 45% presentaron incapacidad y postratamiento el 60% se encuentran en discapacidad moderada (Castañeda-Goyes, 2018).

El predominio de edad se observó de 40 a 59 años con un 47%, a su vez el 58% de los pacientes eran el sexo masculino, los hallazgos clínicos más santificativos fueron Laséque y Disbasia en un 47% y 29% respectivamente, el 87% de la población tuvo reducción significativa del dolor y de la incapacidad (Castañeda-Goyes, 2018).

Herrera y colaboradores, en Chile, en su estudio reporta el resultado de quimionucleolisis usando etanol gelificado radiopaco en el tratamiento de hernias discales o dolor discogénico, donde se presentó efectividad del 100%, el predominio se observó en el sexo masculino en un 60%, el 35% de la población estudiada poseía afección multinivel, a su vez el 70% de los pacientes estudiados se asoció a diagnóstico de discopatía degenerativa, en el 100% de los pacientes se evidenció disminución significativa en la escala visual análoga (Herrera, Diaz, & Pizzolon, 2016).

Lima-Ramírez , et al, (2016), en México, en su estudio de serie de casos, prospectivo, cohorte y transversal, con su evaluación del dolor posterior a tratamiento percutáneo, en la administración de discogel, con una población de 21 pacientes; se observó predominio en un 73% en el sexo femenino, respecto a la edad promedio de 37.9 años; el nivel más afectado en un 57% se observó en L4-L5, el mantenimiento analgésico a los 3 meses se evidenció en el 65% de los pacientes (Lima-Ramírez, Montiel-Jarquín, & et-al, 2016)

Estudios Nacionales

No se encontraron referencias académicas a nivel nacional ni en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

3 Justificación

Aproximadamente entre el 80-90% de las personas han experimentado un dolor lumbar, haciendo de este una entidad frecuente en la consulta. Se ha considerado que aproximadamente el 39% del dolor lumbar crónico se presenta por una alteración en el disco intervertebral. La patología intervertebral discal usualmente se presenta entre la tercera y cuarta década de la vida, en personas generalmente sanas. En la mayoría de los casos puede ser recidivante e incluso tomar un curso crónico. Esta patología es una de las causas principales de ausencia laboral y se estima que en los Estados Unidos su tratamiento tiene un costo anual que oscila entre 20-100 millones de dólares. (Ramos-Villegas, y otros, 2018). Existe una amplia gama de opciones terapéuticas, sin embargo, no existe un tratamiento de elección. Numerosos estudios han determinados que los antiinflamatorios no esteroideos – AINES los analgésicos y los relajantes musculares no han demostrado un efecto contundente para el manejo del dolor discogénico lumbar. Conocer y comparar la efectividad entre la terapia convencionalmente utilizada como el bloqueo epidural terapéutico; y una terapia novedosa, con menos riesgo quirúrgico, complejidad en su aplicación y tiempo de recuperación más corto; podría traer grandes beneficios para la población que padece esta incapacitante enfermedad.

Relevancia social:

Ofrecer una terapia que es mínimamente invasiva, para una patología prevalente y a veces incapacitante como lo es el dolor lumbar discogénico, conlleva a una disminución relativa de los costos en que se incurre cuando las terapias actuales resultan relativamente inefectivas. Múltiples consultas, ausencia laboral, altos costos en mantenimiento de fármacos antiinflamatorios e incluso los recursos del material y personal entrenado para cirugías más invasivas, son algunos de los aspectos en los cuales la eficacia de esta terapia podría ayudar, sin mencionar además el probable mejoramiento en la calidad de vida de los pacientes, haciéndoles retomar su ritmo de vida.

Relevancia metodológica.

En el presente estudio, se realizó una recolección metódica y exhaustiva de los datos de interés, mediante un instrumento previamente elaborado y que se aplicará de manera equitativa a los casos seleccionados para la investigación.

4 Planteamiento del problema

Caracterización.

Se ha calculado que la prevalencia de aparición del dolor de espalda baja durante la vida de un individuo puede alcanzar el 77.9%. Se sabe también que los factores genéticos juegan un rol importante en el desarrollo del dolor de espalda y la degeneración de los discos intervertebrales en los adultos. Desde 1934, se reconoció a la hernia de disco intervertebral, como el factor causal del dolor lumbar en el 10% de los casos. Las hernias de disco son frecuentes entre los 30 a 45 años, imposibilitando en ocasiones a pacientes en edades económicamente activas, trayendo consigo pérdidas económicas, así como un deterioro en la calidad de vida del paciente. (Osorio, Roldan, Granados, Sandoval, & Casian, 2003)

Delimitación:

El tratamiento de las hernias discales comprende desde reposo y terapia física, hasta inyección de corticoides en las raíces nerviosas y cirugías para reparar el defecto de la hernia que evidentemente conlleva sus riesgos quirúrgicos. La opción terapéutica del etanol gelificado (Disco Gel) ofrece un abordaje mínimamente invasivo, y la experiencia en su uso debería ser documentada para así ser tomado en cuenta como terapia de elección, basados en evidencias científicas en la población comúnmente atendida en el medio.

Formulación:

Ante la necesidad de conocer la efectividad del etanol gelificado en el tratamiento del dolor discogénico en pacientes atendidos en el hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (H.M.E.A.D.B.), se realiza la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la eficacia del etanol gelificado sobre los bloqueos epidurales terapéuticos en el manejo del dolor discogénico en el H.M.E.A.D.B.?

Preguntas de sistematización.

¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población a estudio?

¿Qué características clínicas y morbilidades presentan los pacientes atendidos por dolor discogénico?

¿Cuáles son las diferencias entre los procedimientos terapéuticos en los pacientes con la patología a estudio?

¿Cuál es la eficacia del etanol gelificado al compararlo con los bloqueos epidurales para la terapéutica del dolor discogénico?

5 Objetivos

Objetivo General:

Comparar la eficacia del etanol gelificado y el bloqueo epidural terapéutico en el manejo del dolor discogénico en el H.M.E.AD.B. en el período de noviembre 2019 a abril 2020 .

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio
2. Analizar las características clínicas y de morbilidad de los pacientes atendidos por diagnóstico de dolor discogénico.
3. Exponer las características procedimentales terapéuticas en los pacientes con diagnóstico de dolor discogénico.
4. Establecer la eficacia del etanol gelificado y de los bloqueos epidurales terapéuticos en el dolor discogénico

6 Marco teórico

Definición de la enfermedad

Se conoce como dolor discogénico lumbar a aquel dolor que es originado a partir de un disco intervertebral a este nivel de la columna vertebral. La degeneración discal se ha relacionado con diversos factores genéticos, ambientales, mecánicos y metabólicos. El tabaquismo se ha reconocido como un factor determinante, así mismo la edad, la actividad física asociada a la práctica de algunos deportes y el trabajo pesado desarrollado sin las medidas necesarias.

Aspectos anatómicos de la región lumbar y su implicación en la lumbalgia

Estructura ósea

La anatomía de las vértebras lumbares es diferente respecto a las del resto de la columna dorsal y cervical. Este hecho sumado al conjunto de ligamentos, músculos y demás estructuras de la región, le confiere cierta complejidad, lo que da lugar a sus características especiales. La columna lumbar la forman cinco vértebras (Fig. 1), las cuales presentan una curvatura de concavidad posterior denominada lordosis. Las vértebras lumbares presentan un cuerpo vertebral voluminoso y más alto por delante, ensanchándose de L1 a L5. Las apófisis trasversas son largas y horizontales mientras que las espinosas son voluminosas y están orientadas hacia detrás en un plano trasversal. Aquí el cuerpo vertebral y las dos apófisis se encuentran en el mismo nivel.

Existen ciertas particularidades, por ejemplo: en L1, las apófisis trasversas están menos desarrolladas. En L3 en cambio, son las más largas del raquis lumbar. Y L5, presenta un cuerpo cuneiforme (más alto delante que detrás). Los discos son grandes, llegando a ser 1/3 del tamaño del cuerpo vertebral constituido por una cortical de hueso denso rodeado de tejido esponjoso; las zonas óseas corticales de la cara superior e inferior forman los platillos vertebrales, que están en relación con los discos intervertebrales.

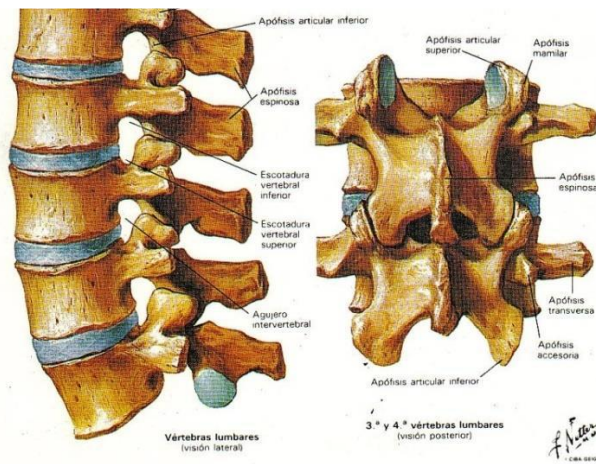


Fig. 1 A) Visión sagital columna vertebral lumbar, B) Visión posterior de dos segmentos vertebrales lumbares

Las apófisis articulares, de tipo trocoide, aparecen casi en un plano sagital, y según bajamos el nivel van adquiriendo una orientación ligeramente frontal, siguiendo una dirección hacia afuera y atrás; las superiores ligeramente cóncavas medialmente y las inferiores convexas lateralmente. Estas apófisis articulares forman las articulaciones facetarias o cigapofisarias. Cada articulación está rodeada por una cápsula fibrosa de tejido conjuntivo denso.

Estas articulaciones contienen un espacio sinovial, una vaina de tejido conjuntivo, una serie de almohadillas de tejido adiposo y meniscos fibroadiposos. La cápsula articular representa un puente de tejido conjuntivo entre los ligamentos del arco (ligamento amarillo) y los del cuerpo vertebral (fascia que cubre el cuerpo). Esta cápsula tiene dos componentes: una capa externa de tejido conjuntivo denso, y otra interna formada por fibras elásticas similar al ligamento amarillo. La cápsula está unida a las apófisis articulares excepto en los recesos superior e inferior, formados por un pliegue laxo en la pared capsular. Esta disposición de la cápsula permite un movimiento de deslizamiento en el plano sagital (flexo-extensión), pero a su vez restringe la movilidad en el plano horizontal (rotación).

Las facetas articulares realizan un papel importante a la hora de proporcionar estabilidad a la columna vertebral y controlar el movimiento en los seis grados de libertad. Este defecto de anisotropía provoca que en el nivel que aparece así como en el superior se produzcan alteraciones en los movimientos. Además este tipo de alteraciones anatómicas podría estar relacionado con lesiones del disco por crear una tensión adicional en el anillo fibroso provocando una laminación del anillo, además de relacionarse con procesos artrósicos y con la espondilolistesis degenerativa.

La articulación facetaria es susceptible a los trastornos degenerativos relacionados con la edad que pueden aparecer de forma prematura, sobre todo en los niveles inferiores debido a su orientación más frontal, lo que aumenta el riesgo de padecer hernia discal. Estos cambios van acompañados de un aumento de la fibrilación basta de la superficie articular facetaria, más acusada en la apófisis superior que en la inferior, además de la aparición de osteofitos y esclerosis del hueso subcondral.

La inervación de esta articulación viene de ramas de la raíz posterior del nervio raquídeo, por lo que su atrapamiento en la articulación puede ser el motivo de la aparición de dolor en esta zona. Incluso, el atrapamiento de la raíz espinal, al salir por el agujero intervertebral por parte de la cápsula puede generar lesiones.

Estructuras capsulares y ligamentosas

Los ligamentos de la zona lumbar rodean a las vértebras llegando hasta el sacro. En primer lugar tenemos la cápsula articular y sus ligamentos, ya explicados junto con las apófisis articulares. Después se encuentran los ligamentos del arco vertebral: el ligamento amarillo, el interespinoso y el supraespinoso.

Ligamento amarillo (Fig. 2), localizado entre las láminas: representa una continuación de la cápsula articular, y forma parte del techo del canal vertebral. Su inserción (en la parte superior) va de la superficie anterior de la lámina superior (en la inferior) hasta el borde superior de la lámina inferior. Se fusiona con el ligamento interespinoso, y además parte de sus fibras se insertan en la cápsula articular facetaria. Lo conforman fibras elásticas (80%) y colágeno (20%), siendo una de sus funciones hacer que no se deforme el techo del canal vertebral durante la flexo-extensión.

Ligamento interespinoso (Fig. 4), que se extiende entre las apófisis espinosas de vértebras adyacentes. Tiene forma de abanico, y su extremo proximal más elástico, se fusiona con el ligamento amarillo, mientras que el distal, formado por fibras colágenas, se extiende atrás, uniéndose a la fascia toracolumbar. Esta disposición le permite expandirse sin romperse al separarse las espinosas durante la flexión, actuando como un anclaje.

Ligamento supraespinoso (Fig.2), que se encuentra junto en el borde posterior del ligamento interespinoso, lo que crea un complejo ligamentoso que ancla los planos fasciales a las apófisis espinosas lumbares, y que actúa como transductor de fuerza. De L4 hacia abajo, este ligamento puede ser irreconocible al perder su organización en las inserciones distales de la fascia toracolumbar. Además, con la edad, se ha observado que puede osificarse

Estos ligamentos están inervados por la rama medial de la raíz posterior. Se han detectado axones de pequeño calibre (nociceptivos) de este nervio en el ligamento supraespinoso, en el interespinoso y en el ligamento amarillo

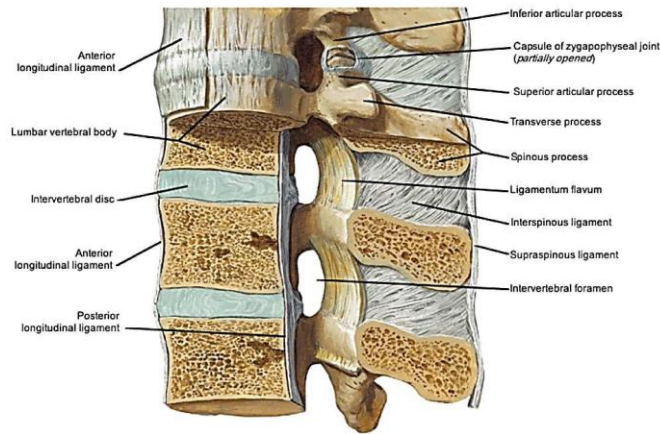


Fig. 2 Ligamentos Lumbares.

Otro grupo de ligamentos se sitúan anteriormente a las articulaciones facetarias: el **ligamento longitudinal anterior y posterior**, dos engrosamientos del periostio en esta zona vertebral. El primero (Fig. 3), más robusto es una banda de fibras colágenas verticales que va de la base del occipital hasta el sacro, donde se continúa con la cápsula de la articulación sacroilíaca.

El **ligamento longitudinal posterior** (Fig. 4) se extiende desde la base del occipital hasta el sacro. Según desciende, se estrecha para pasar alrededor de las bases de los pedículos y se extiende sobre el ligamento anular de los discos. Las inserciones son más robustas a nivel del anillo fibroso y más débiles en el cuerpo vertebral donde se arquea sobre la apertura del agujero para la vena central de éste. En la zona lumbosacra este ligamento actúa como inserción del saco dural. Estas inserciones se realizan mediante unas adherencias denominadas ligamentos de Hoffman y otras más generalizadas. Se sospecha que estas adherencias intervienen en la estabilización de la médula espinal y el saco dural dentro del canal vertebral, uniendo en el adulto firmemente la superficie anterior de la duramadre con el ligamento longitudinal posterior en la región lumbar.

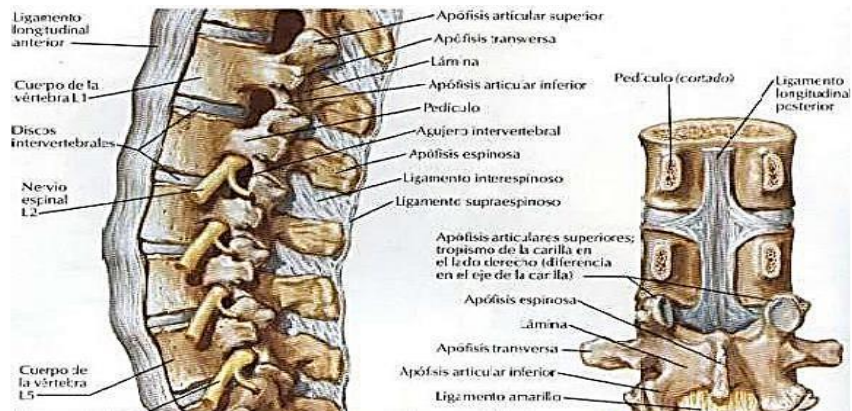


Fig. 3 Ligamento longitudinal anterior. Fig. 4 Ligamento longitudinal posterior

Musculatura

Las afecciones de la musculatura de la región lumbar pueden aparecer también como causa de dolor lumbar. Dicha musculatura se divide en músculos anteriores: abdominales y el psoas, con función fundamentalmente flexora; y posteriores: paravertebrales, multifido, intertrasversos y cuadrado lumbar, como los más importantes, y que realizan extensión. En esta región posterior existen varios músculos que debemos tener presentes por su relación con los ligamentos de la columna lumbar, como son el iliocostal, el longísimo y el multifido. Los dos músculos laterales, iliocostal y longísimo, tienen su origen en la cresta ilíaca y fascia toracolumbar y excepto algunas expansiones del longísimo, no se insertan en las vértebras lumbares.

El multifido (Fig. 5) está dividido en cinco bandas, cada una originada en la apófisis espinosa de una vértebra lumbar. A nivel distal llegan hasta el sacro, ligamentos sacroilíacos, fascia toracolumbar y cresta ilíaca. Estas conexiones integran al multifido en el sistema de sujeción ligamentoso de la Articulación Sacro Iliaca. Las fibras del multifido están más o menos alineadas en el plano vertical, disposición específica para realizar movimientos en el plano sagital, quedando más limitados en el frontal.

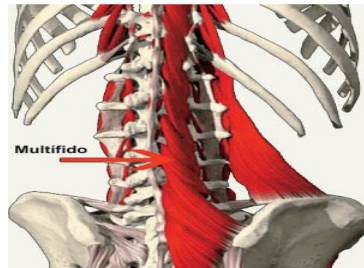


Fig. 5 Multifido

El músculo dorsal ancho, fija la extremidad superior al cuerpo por su parte posterior. Tiene su inserción axial en la fascia toracolumbar, la cresta ilíaca y en las tres o cuatro últimas costillas, con forma de abanico y se divide en cuatro partes según sus inserciones.

Otro músculo importante en la parte posterior es el glúteo mayor. Éste se inserta en la superficie posterior del ilíaco, fascia toracolumbar, ligamento sacrotuberoso y cresta lateral de las vértebras sacras y coxígeas. Está acoplado al músculo multífido homolateral y al dorsal ancho contralateral a través de su inserción en el rafe de la fascia toracolumbar. Está inervado por el nervio glúteo inferior, compuesto por fibras de los plexos Lumbar y Sacro. Participa junto con el multífido y bíceps femoral en la extensión del tronco. El músculo piriforme influye en la integridad de la columna lumbar, teniendo en cuenta su disposición ya que se inserta en el sacro, ligamento sacrotuberoso, agujero ciático mayor y borde medial de la ASI, llegando al trocánter mayor del fémur.

Base anatómico-clínicas del disco intervertebral

El disco intervertebral es un medio de unión que se comporta como ligamentos interóseos. Es un fibrocartílago con forma de lente biconvexo, sus caras superior e inferior se adhieren a las superficies articulares y una circunferencia que, en las caras anterior y lateral de la columna, se revela como una banda blanquecina transversal y radiotransparente. La organización estructural de los discos está formada por una porción periférica fibrosa y otra porción central gelatinosa.

La porción periférica denominada anillo fibroso de características dura y elástica que se adapta a las superficies se agrupan en laminillas, cuya dirección está sujeta a tracciones a las que se someten durante el movimiento. Desde los 25 años el anillo pierde su propiedad de elasticidad por disminución del componente hídrico, esto sumado a traumas no importantes constantes fisuran al mismo e inicia a exteriorizarse el núcleo pulposo.

Las laminillas del tercio interno del anillo fibroso se unen profundamente en las placas terminales de cartílago, en tanto que las fibrillas de los dos tercios externos está en íntima relación con el tejido óseo de los cuerpos vertebrales. La porción central es un centro blando, gelatinoso, encerrado por el anillo fibroso se lo ha denominado núcleo pulposo, constituido por colágeno, agua y

mucopolisacáridos; el contenido presenta pretensión que sirve como protección brindando amortiguación durante los movimientos amplios de la columna vertebral. En los sujetos jóvenes es transparente, opalino y depresible con la edad cambia sus características tornándose amarillento, duro y seco.

Tipos de hernias discales

a) Según el sitio de la hernia, estas pueden ser:

- Hernias laterales o posterolaterales, son las más comunes dan lugar a clínica por aplastamiento de una sola raíz con clínica específica al nivel afectado.
- Hernias centrales también denominadas posteromediales o de localización anterior, producen aplastamiento del saco dural dando lugar a sintomatología diversa de acuerdo a la situación. El mecanismo fisiopatológico se debe a lesiones por flexión con una carga considerable en magnitud.
- Hernias foraminales, producen compresión a nivel del agujero intervertebral, causan intenso cuadro de dolor que impide movimiento de la raíz comprimida.
- Hernia extraforaminal, de situación más lateral que la anterior.

b) Según la relación del núcleo con el anillo fibroso:

- Protrusión discal, se caracteriza por la movilización del disco hacia el canal lumbar, con la atingencia de que el anillo fibroso y ligamento longitudinal posterior se mantienen íntegros. Algunos autores consideran que una protrusión discal no se trata de una verdadera hernia que el núcleo pulposo abulta la circunferencia del disco, pero no la rompe y el núcleo se mantiene dentro del anillo. Aquí se incluye la hernia denominada contenida en la que hay una ruptura de la parte interna del anillo fibroso.
- Hernia discal extrusa, se produce por una pérdida de integridad del anillo fibroso y ligamento longitudinal posterior con la consiguiente salida del núcleo pulposo en el canal vertebral, produciendo aplastamiento de la raíz.
- Hernia discal emigrada (o secuestro discal), se caracteriza por la migración del fragmento discal por fuera del espacio dural de la raíz afectada.

Cuadro clínico de la hernia discal

En la patología cervical el paciente refiere dolor cerca de la parte posterior del cuello también denominado dolor axial e irradiación hacia hombro o a lo largo de la distribución del nervio raquídeo afectado.

La patología lumbar los datos que nos proporcionan la anamnesis son:

- Síntomas que pueden iniciarse con lumbalgia que, transcurridos algunos días o semanas, gradualmente o en ocasiones, de súbito evoluciona hacia dolor radicular, a menudo acompañado de atenuación de la lumbalgia.
- El dolor disminuye cuando el paciente flexiona la rodilla y el muslo.
- Por lo general los pacientes evitan realizar movimientos excesivos; sin embargo, si permanecen en la misma posición durante demasiado tiempo puede intensificarse el dolor, por lo que es necesario que cambien de posición a intervalos que van de unos pocos minutos a 10-20 minutos.
- Efecto de pistón el dolor se agrava con la tos, el estornudo o los esfuerzos de la defecación.

En el examen físico se buscan signos y síntomas de radiculopatía que son:

- Dolor que se irradia hacia miembros inferiores
- Paresia
- Trastornos sensitivos en el dermatoma correspondiente
- Alteración de los reflejos
- Signos positivos de compresión radicular como signo de Laségue Valleix y Bragard.
- Hiperestesia sobre el agujero ciático mayor.
- Disbasia

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza a través de datos neurológicos objetivos de hernia discal que se correlacionen exactamente con la clínica mediante el empleo de técnicas de imágenes como la resonancia magnética (IRM) o la tomografía computarizada (TC), etc. En este sentido, el criterio

de inclusión más ampliamente establecido para el abordaje mediante nucleoplastia química percutáneo con disco gel son las hernias discales contenidas y protrusiones discales. Mientras que hernias secuestradas con fragmentos libres y pacientes con afectación neurológica aguda, quedarían excluidos.

Tratamiento

El tratamiento del dolor radicular depende de la etiología del mismo. La mayoría de los dolores radiculares son debidos a pequeñas protrusiones discales o artrosis facetarias, en la mayor parte de los episodios leves el dolor puede remitir de forma espontánea, pero en los casos más graves es posible la aparición de secuelas neurológicas. Existen diferentes opciones de tratamiento, desde los conservadores hasta las intervenciones quirúrgicas más o menos invasivas.

Tratamiento conservador

El tratamiento conservador se basa en la administración de fármacos analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, corticoides, relajantes musculares y fisioterapia. Los ansiolíticos y antidepresivos pueden ser beneficiosos en algunos pacientes, mientras que los narcóticos no suelen ser necesarios. En general, entre el 90-95 % de los pacientes con lumbalgia y radiculopatía lumbar aguda “no complicada” mejoran tras seguir un tratamiento conservador. Cuando el dolor no mejora en un plazo de seis semanas se deben efectuar las pruebas complementarias necesarias para establecer un diagnóstico etiológico.

Aunque no es un tratamiento conservador propiamente dicho, en casos seleccionados, se pueden aplicar inyecciones epidurales de corticoides que pueden resultar beneficiosas, o inyecciones intratecales con corticoides que se utilizan con poca frecuencia debido a las complicaciones mayores asociadas (aracnoiditis, irritación meníngea, etc.). Cuando fracasan todos estos tratamientos, debe considerarse la actuación quirúrgica.

Tratamiento quirúrgico convencional

La cirugía con la finalidad de extraer el material discal se considera en los casos con compresión nerviosa o síntomas persistentes que no responden al tratamiento conservador. La elección de una intervención quirúrgica depende de diferentes factores como la localización y el tamaño del disco

involucrado, el grado de calcificación de este y la deformación de la medula espinal, junto con los signos y síntomas.

Tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo

Con la finalidad de mejorar la efectividad y seguridad del tratamiento quirúrgico, se han desarrollado diversas técnicas denominadas “mínimamente invasivas” para la hernia discal contenida. Aunque no existe una definición universalmente aceptada de cirugía mínimamente invasiva de la columna vertebral, el objetivo común de todas ellas es reducir las complicaciones iatrogénicas y el dolor postoperatorio, con una pronta recuperación del paciente. La principal ventaja de las técnicas mínimamente invasivas es que conservan mejor la “arquitectura” de la columna vertebral, con el menor daño tisular y con el menor riesgo asociado. Existen diferentes tipos de abordajes mínimamente invasivos:

Disectomía lumbar percutánea automatizada. Una sonda, dirigida de forma neumática, corta y succiona eliminando el material discal.

Terapia electrodermal intradiscal. Una bobina flexible (electrodo o catéter) térmico- resistente coagula el tejido discal con energía electrotermia. En realidad, es empleado para el tratamiento del anillo más que del núcleo y es una técnica ablativa para pequeñas hernias contenidas con ruptura del anillo.

Terapia percutánea de radiofrecuencia discal. Un electrodo o catéter aplica una corriente de radiofrecuencia en el núcleo pulposo.

Descompresión percutánea discal. La extracción del material del núcleo se consigue con un dispositivo mecánico con una punta en espiral y a elevadas rotaciones por minuto.

Ozonoterapia. Las propiedades químicas del ozono conllevan a la desnaturalización del núcleo pulposo, con desaparición del material herniado.

Descompresión percutánea discal mediante láser (DPDL): Es la técnica objetivo de este trabajo y se trata de un abordaje percutáneo para el tratamiento de las hernias de tamaño pequeño-medio del disco intervertebral mediante energía laser. El objetivo teórico es reducir la presión intradiscal en el núcleo pulposo de tal manera que el fragmento herniado pueda redireccionarse al interior del disco reduciéndose así la compresión de la raíz nerviosa, lo que disminuye el dolor, y por tanto, mejora la morbilidad y calidad de vida del paciente.

Nucleoplastia. Mediante un proceso no térmico, la energía por radiofrecuencia bipolar causa una disociación molecular disolviendo el material del núcleo creando unos canales intradiscales.

DiscoGel. Un agente quimionucleolítico (etanol gelificado) causa la deshidratación del núcleo pulposo, con la retracción del disco herniado.

Las técnicas de descompresión percutánea del disco intervertebral

Se basan en un principio que considera al disco como un espacio hidráulico cerrado donde cambios menores en volumen conllevan incrementos significativos de la presión. El objeto de las técnicas percutáneas intervencionistas para el tratamiento de hernias de disco es reducir la hiperpresión intradiscal y la hernia que comprime la raíz del nervio y además reducir la inflamación producida por desgarro anular o solo por degeneración del disco, lo que puede ser responsable del dolor.

Los sistemas de descompresión se clasifican en:

- 1) mecánicos (discectomía automática percutánea)
- 2) químicos (ozono, disco gel)
- 3) térmicos (laser y radiofrecuencia).

Las técnicas de *descompresión química*, inyección intradiscal de ozono o de alcohol etílico gelificado (discogel), provocan una rotura y/o necrosis del núcleo pulposo, con retracción de la hernia. La quimionucleolisis con ozono (terapia O2-O3) es considerada un tratamiento mínimamente invasivo con el mejor ratio coste-beneficio y el ratio más pequeño en complicaciones (Steppan J et al. 2010).

La terapia con etanol puro presenta buenos resultados y sin complicaciones alérgicas, pero tiene el problema de la alta capacidad de difusión del líquido y de posibles fugas epidurales.

Nucleoplastía como Tratamiento Percutáneo: es un procedimiento se realiza bajo control radiológico y consiste en una inyección percutánea de Disco Gel en el disco intervertebral afectado, este está compuesto de etanol gelificado con celulosa y nanopartículas de tungsteno. El tungsteno es un componente radio opaco que permite visualizar la progresión del gel en el disco.

Dependiendo de cada caso y de la sintomatología que presente el paciente, en el mismo procedimiento pueden realizarse infiltraciones en las articulaciones facetarias de la columna y/o infiltraciones en las raíces comprimidas. Esta exploración tiene un tiempo estimado entre 30 y 60 minutos. Las alternativas a esta técnica incluyen la de continuar con tratamiento médico y/o rehabilitación y cirugía.

Indicaciones:

- Edad menor a 60 años.
- Lumbalgia o lumbociática resistente a tratamiento médico.
- RM con protrusión discal o discopatía con correlación clínica

Contraindicaciones:

Intervención quirúrgica en el mismo nivel.

- Pérdida de fuerza asociada.
- Hernia secuestrada.
- Fiebre o coagulopatía no corregible.

Pre intervención:

En pacientes con lumbalgia o lumbociática se hará en primer lugar infiltración facetaria y/o perirradicular como primer escalón terapéutico. Se indicará Nucleoplastia con Discogel en aquellos pacientes sin respuesta a la infiltración en control clínico a las 3 semanas. Complementar test Roland-Morris (escala que determina la discapacidad o incapacidad según el dolor) reciente en los últimos 3 meses.

Intervención y Técnica:

- Ingreso de 24 horas
- Estudio de coagulación reciente.
- Ayunas de al menos 6 horas.
- Procedimiento en decúbito prono.
- Almohada infra umbilical para rectificar la lordosis.
- Vía venosa periférica.
- Sedación leve.
- Anestesia local en trayecto.
- Bajo control fluoroscópico se sitúa una aguja 19 G en el interior del disco a tratar y se completa nucleoplastia con inyección de DiscoGel: 0,8 cc por disco (región lumbar).
- Infiltración facetaria bilateral en nivel de la hernia y adyacente superior con Trigon Depot (40mg/ml) y Bupivacaina 0,25%. Nosotros solemos infiltrar 1cc de Trigon Depot por cada nivel.

Complicaciones:

Dentro de las complicaciones que pueden presentarse están:

- Aparición ocasional de cefalea y/o síndrome acompañante por reacción irritativa de la duramadre (similar a los casos de la técnica anestésica raquídea).
- Radiculopatía, parestesias o pérdida de fuerza. El tratamiento médico para ello sería pauta descendente de corticoides por 4 días del siguiente modo:
Dexametasona 4 mg/ 6 horas 1º día
Dexametasona 4 mg/ 8 horas 2º día
Dexametasona 4 mg/12 horas 3º día
Dexametasona 4 mg/ 24 horas 4º día
- En el postoperatorio se ha descrito ocasionalmente crisis de radiculopatía selectivas (dolor en la pierna) relacionadas con el efecto "punta" del Etanol o bien por instrumentación que también pueden requerir tratamiento médico.
- No se han descrito complicaciones en caso de extravasación del gel de etanol en el canal medular.

Post procedimiento:

- Apósitos en puntos de entrada.
- TC post procedimiento inmediato con reconstrucción en dos planos por ejemplo axial y sagital.
- Reposo absoluto en cama 4 horas, en decúbito supino
- Si presenta dolor: ketorolaco 30 mg cada 8 horas + omeprazol 20 mg
- Alta al día siguiente
- 1 mes de reposo relativo sin levantar pesos.
- Evitar esfuerzo físico intenso durante 3 meses

Seguimiento

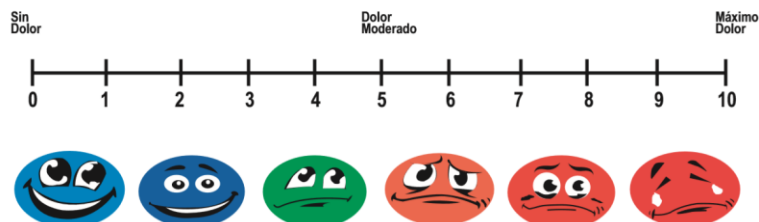
- Lo normal es que durante el primer mes no tenga mejoría, incluso puede referir cierto empeoramiento.
- La mejoría empieza a partir de los 30 días con un pico a los 3 meses.
- Resonancia magnética de 6 a 12 meses tras el procedimiento

Escalas de valoración clínica

El diagnóstico de hernia discal se hace inicialmente con una sospecha clínica por la sintomatología del paciente y se confirma tras la realización de resonancia magnética nuclear simple de la región afectada. Esto es útil para descartar enfermedades específicas, pero no recaba la situación clínica del paciente, ni los cambios clínicos que se producen tras la aplicación del procedimiento. Basados en esta necesidad se han creado múltiples escalas de valoración clínica que ofertan información importante sobre el estado funcional, pronóstico funcional y nos permitirían decidir si una técnica invasiva es la adecuada para ser aplicada en los pacientes.

Escala visual analógica del dolor (EVA siglas en inglés)

La escala visual analógica del dolor consiste en dar puntuación y evaluar al dolor, a través de una escala de 10 cm. Un extremo inicia en el 0, que significa sin dolor, y el otro extremo alcanza el 10, que significa máximo dolor. De acuerdo al puntaje obtenido se la puede encasillar como leve de 1 a 3; moderado de 4 a 7 y grave de 8 a 10.



Índice de discapacidad Oswestry (ODI siglas en inglés)

Método para cuantificar el grado de discapacidad funcional, diseñada para recopilar información acerca de cómo el dolor lumbar afecta al paciente en sus actividades de la vida diaria. La escala que valora la capacidad funcional en pacientes con dolor se denomina Índice de discapacidad de Oswestry. Este Índice se aplica para dolores de columna y a través de esta herramienta se valoran las limitaciones en sus tareas cotidianas. El cuestionario tiene 10 interrogantes con 6 probables respuestas en cada una de ellas. Específicamente la interrogante 1 y 2 valora la intensidad del dolor relacionándola con la toma de analgesia, las siguientes incógnitas evalúa actividades básicas que pueden perjudicarse por el dolor. Es la escala que más se aplica.

Los puntajes obtenidos sobre 50 se multiplican por 2 para obtener la puntuación final de cada paciente, la misma que es interpretada de 0 a 20 discapacidad mínima, 21 a 40 discapacidad moderada, 41-60 discapacidad grave, 61-80 incapacidad y 81-100 postrados o exageración del dolor. La puntuación > de 45% indica una discapacidad casi completa, las puntuaciones < 20% indican funcionalidad norma

Puntuación del índice de discapacidad de Oswestry

Puntuación	Interpretación
0-20%	Discapacidad mínima: puede realizar la mayoría de actividades cotidianas
21-40%	Discapacidad moderada: siente dolor y dificultad para sentarse, levantar peso y pararse. Es probable que no pueda trabajar
41-60%	Discapacidad grave: el dolor es el principal problema, pero también están afectados otros aspectos
61-80%	Incapacidad: la lumbalgia incide en todos los aspectos de su vida
81-100%	Estos pacientes están postrados; de lo contrario exageran los síntomas

Índice de discapacidad de Oswestry

Sección 1 - Intensidad del dolor	
No tengo dolor	0
El dolor es muy leve	1
El dolor es moderado	2
El dolor es bastante fuerte	3
El dolor es muy fuerte	4
El dolor es el peor imaginable	5
Sección 2 - Cuidado personal (lavarse, vestirse, etc.)	
Puedo cuidarme normalmente sin causar más dolor	0
Puedo cuidarme normalmente, pero es muy doloroso	1
Me es doloroso cuidarme y soy lento y cuidadoso	2
Necesito un poco de ayuda pero me las arreglo en la mayor parte de mi cuidado personal	3
Necesito ayuda cada día en la mayor parte del cuidado personal	4
No me visto, me lavo con dificultad y me quedo en la cama	5
Sección 3 - Levantar peso	
Puedo levantar cosas pesadas sin tener más dolor	0
Puedo levantar cosas pesadas, pero me produce más dolor	1
El dolor me impide levantar cosas pesadas del suelo, pero puedo hacerlo si están colocadas convenientemente, por ejemplo, sobre una mesa	2
El dolor me impide levantar cosas pesadas, pero puedo levantar cosas ligeras a medianas si están colocadas convenientemente	3
Puedo levantar sólo cosas ligeras	4
No puedo levantar o llevar nada	5
Sección 4 - Caminar	
El dolor no me impide caminar cualquier distancia	0
El dolor me impide caminar más de 1 km	1
El dolor me impide caminar más de 250 m	2
El dolor me impide caminar más de 100 m	3
Sólo puedo caminar usando un bastón o muletas	4
Estoy en la cama la mayor parte del tiempo y tengo que ir a gatas al lavabo	5

Sección 5 - Sentarse	
Puedo sentarme en cualquier silla tanto como desee	0
Puedo sentarme en mi silla personal tanto como desee	1
El dolor me impide sentarme más de 1 hora	2
El dolor me impide sentarme más de media hora	3
El dolor me impide sentarme más de 10 min	4
El dolor me impide estar sentado	5
Sección 6 - Estar de pie	
Puedo estar de pie tanto como quiera sin tener más dolor	0
Puedo estar de pie todo lo que quiera, pero me aumenta el dolor	1
El dolor me impide estar de pie más de 1 hora	2
El dolor me impide estar de pie más de media hora	3
El dolor me impide estar de pie más de 10 min	4
El dolor me impide estar de pie	5
Sección 7 - Sueño	
Mi sueño no está alterado por el dolor	0
Mi sueño está ocasionalmente alterado por el dolor	1
Debido al dolor duermo menos de 6 horas	2
Debido al dolor duermo menos de 4 horas	3
Debido al dolor duermo menos de 2 horas	4
El dolor me impide dormir	5
Sección 8 - Vida sexual (si es aplicable)	
Mi vida sexual es normal y no me causa dolor	0
Mi vida sexual es normal, pero me causa dolor	1
Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.	2
Mi vida sexual está muy restringida debido al dolor	3
Mi vida sexual es casi ausente debido al dolor	4
El dolor me impide la vida sexual	5
Sección 9 - Vida social	
Mi vida social es normal y no me produce dolor	0
Mi vida social es normal, pero aumenta el grado del dolor	1
El dolor no tiene un efecto significativo en mi vida social aparte de limitar mis intereses que requieren más energía, por ejemplo, hacer deporte, etc.	2

El dolor ha restringido mi vida social y ya no salgo tan a menudo como antes	3
El dolor ha restringido mi vida social a mi casa	4
No tengo vida social debido al dolor	5
Sección 10 - Viajes	
Puedo viajar a donde quiera sin tener dolor	0
Puedo viajar donde quiero, pero me produce dolor	1
El dolor es fuerte, pero consigo realizar viajes de más de 2 horas	2
El dolor me restringe a desplazamientos de menos de 1 hora	3
El dolor me restringe a desplazamientos cortos indispensables de menos de 30 min	4
El dolor me impide viajar excepto para recibir tratamiento	5

Puntuaciones totales

Número de secciones completadas

ODI = (Puntuaciones totales / número de secciones completadas) x 20 = % discapacidad

ODI (%)

7 Diseño metodológico

Tipo de estudio.

Con relación al método de investigación, es un estudio científico de serie de casos, descriptivo, observacional. Según el tiempo, es prospectivo, de corte longitudinal. Se realizó una cohorte.

Área y período de estudio.

El área de estudio fue la consulta externa del servicio de ortopedia de columna del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo de 1 de noviembre 2019 al 30 abril del 2020.

Universo y muestra.

El universo de la presente investigación, estuvo constituido por pacientes adultos con diagnóstico de hernia discal que cumplan con criterios de nucleólisis percutánea o bloqueo epidural terapéutico.

Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de 60 años.

Lumbalgia o lumbociática resistente a tratamiento médico

Resonancia magnética con protrusión de hernia discal con correlación clínica.

Criterios de exclusión:

Intervención quirúrgica en el mismo nivel.

Pérdida de fuerza asociada/ déficit neurológico instaurado.

Hernia extruida o secuestro.

Historia de discrasia sanguínea.

Antecedente de infección local o sistémica.

Unidad de análisis

Se analizaron los expedientes (fuente secundaria) de los pacientes con diagnóstico de discopatía de donde se extrajo una parte de la información. En la cita de seguimiento en consulta externa a las 3 semanas de la terapia se registraron las escalas funcionales (ODI/EVA) directamente por parte de los pacientes (fuente primaria).

Lista de variables por objetivo.

Objetivo 1

Edad

Sexo

Procedencia

Estado Civil

Escolaridad

Ocupación

Objetivo 2

Comorbilidades

Segmento vertebral afectado

Clínica diagnóstica

IMC

Objetivo 3

Técnica quirúrgica utilizada

Uso de terapias alternativas (fisioterapia)

Evolución algica

Índice de discapacidad Oswestry (ODI) inicial

EVA

Objetivo 4

Índice de incapacidad funcional residual (ODI)

(Ver anexo #1: Operacionalización de variables)

Paradigma y Enfoque del estudio.

La presente investigación se planteó un Paradigma Socio–Crítico, de acuerdo con esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. Se realizó previa coordinación con autoridades, la selección de los pacientes, previa filtración según criterios de inclusión/exclusión. Se llenó el instrumento de recolección.

Método, técnica e instrumento de recolección de datos.

La información se obtuvo mediante la aplicación de un instrumento de recolección de datos que consta de cuatro partes: a) datos sociodemográficos y presentación clínica inicial, b) abordaje diagnóstico, c) manejo terapéutico y d) evolución clínica. (Ver Anexo No. 2)

Plan de tabulación y análisis estadístico.

Se realizaron los análisis de contingencia que corresponden, según la naturaleza y calidad de las variables incluidas. Por tanto, los cuadros de salida se limitan a especificar la tabla de contingencia con porcentajes de totales y la efectividad acumulada mediante riesgo relativo. Para este plan de tabulación se determinaron aquellas variables que se relacionaron por medio del análisis de contingencia, para esto se definieran los cuadros de salida, según el tipo de variable y las escalas de clasificación predefinidas. Generando el Riesgo Relativo y efectividad de los fármacos a comparar, al igual que un índice de confiabilidad de 95% y factor de error predictivo de 5% para este estudio.

A partir de los datos recolectados, se diseñó una base datos, utilizando el software estadístico SPSS, v. 28 para Windows. Posterior a la realización del control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes. De acuerdo con la naturaleza de cada una de las variables cuantitativas y cualitativas guiada por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos y de correlación correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: El análisis de frecuencia, estadísticas descriptivas según cada caso, tablas de 2x2. Además, se realizaron gráficos del tipo: pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano. Tablas cruzadas con correlación de variable para riesgo relativo.

Estadística descriptiva.

Se realizaron los siguientes cruces de variables:

Edad vs índice de incapacidad residual con uso de etanol gelificado

Edad vs índice de incapacidad residual con uso bloqueo epidural

Sexo vs índice de incapacidad residual con uso etanol gelificado

Sexo vs índice de incapacidad residual con uso bloqueo epidural

IMC vs índice de incapacidad residual con uso etanol gelificado

IMC vs índice de incapacidad residual con uso bloqueo epidural

Etanol gelificado vs bloqueo epidural

EVA vs segmento vertebral afectado

Edad vs segmento vertebral afectado

IMC vs EVA

IMC vs Owestry.

Consideraciones éticas

Durante el diseño y ejecución del trabajo investigativo, así como durante el análisis de la información, se mantuvieron los principios y recomendaciones de la Declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas. Por otro lado, se siguieron las recomendaciones éticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se solicitó la autorización de las autoridades del hospital para la manipulación de expedientes. La autora de esta tesis declara no tener ningún conflicto de interés ni académico ni financiero. Se solicitó además consentimiento informado (Ver Anexo #3: Consentimiento informado) a todos los pacientes participantes del estudio.

8 Resultados

Referente a la edad se evidenció el 50% se encontraban entre los 50 a 59 años de edad, los pacientes de 30 a 39 años y de 40 a 49 año poseían igual valor estadístico del 25% que equivale a 3 pacientes respectivamente.

El sexo no presentó predominio estadístico evidenciando igualdad del 50% para hombre y mujer.

La procedencia presentó una totalidad estadística del sector urbano.

Referente al estado civil el estar casado se reflejó en el 75% de la población de estudio, la unión de hecho estable en 16.7% y la soltería en el 8.3% de los pacientes.

La escolaridad se reflejó un 83.3% de nivel superior y de nivel de secundaria un 16.7%, no se observó ningún paciente con nivel primario o analfabeta en los hallazgos estadísticos.

La ocupación de la población estudiada presento un 22% ama de casa, y un 33% de trabajadores de la salud, jubilados, profesores y militares presentaron estadística menor en un paciente respectivamente.

El índice de masa corporal se observó en un 58% con sobrepeso, que equivale a 7 pacientes, seguido de un 25% concordante con 3 pacientes en obesidad, solo 2 pacientes lo cual refleja un 17% poseían peso normal, ningún paciente estaba en bajo peso.

Referente a las comorbilidades, se observó en un 7% la presencia de diabetes y en un 25% el antecedente de hipertensión arterial sistémica, los datos de artropatía y neuropatía fueron negados en los pacientes objeto de estudio.

En el segmento vertebral afectado se observó en los pacientes con uso de discogel en L4-L5 en un 50%, en L5-S1 en un 33.3% y en L3-L4 en un 16.7% por su parte en los pacientes con bloqueo epidural se observó un 33.3% en los niveles de L3-L4 y L5-S1 respectivamente, y un 16.7% en L1-L2 y L4-L5.

En el dolor radicular se observó en el 100% de los pacientes con uso de discogel y bloqueo epidural, al igual que la parestesia se evidenció en la totalidad de ambos grupos, a paresia se observó en el 17% de los pacientes con discogel y en el 83% con los de bloqueo epidural, los trastornos sensitivos se evidenciaron en el 33.3% de los pacientes con uso de discogel y en el 83% de los que se utilizó bloqueo epidural. La disbasia no se observó en ningún paciente. La hiperestesia del agujero ciático solo se observó en pacientes que ameritaron bloqueo epidural en un 33% de los casos.

Los signos de Lasague se observó en el 75% de los casos de los pacientes con uso de discogel y solo en el 33% de los que se les realizo bloqueo epidural, los signos de Velleix y de Bragand no se observaron un ninguno de los pacientes objeto de estudio.

De la respuesta clínica medida por la escala de Oswestry se observó que el 83.3% de los pacientes con uso de discogel mostraron una incapacidad funcional mínima (0-25%), contrastado con los pacientes a los que se les realizó el bloqueo epidural, en los cuales únicamente el 50% mostró un índice de incapacidad funcional residual mínima. La incapacidad moderada se evidenció solamente en el 16.7% de los pacientes tratados con discogel, porcentaje mucho menor que el 33% mostrado en los pacientes tratados con bloqueo epidural.

9 Discusión de los resultados

Se evidenció igualdad estadística referente al sexo de los pacientes, lo cual no se corresponde con los hallazgos de Ramos y colaboradores, donde el predominio se evidenció en relación de 3:1 con preferencia al sexo masculino al igual que los hallazgos de Herrera y colaboradores donde se observa preferencia estadística en el sexo masculino

La procedencia en su totalidad fue urbana y el estado civil de casado al igual que la escolaridad superior se observó en más del 80% respectivamente, esto no fue valorado por ninguno de los investigadores consultados.

La valoración del estado nutricional referente al índice de masa corporal se evidenció en más del 83% un peso fuera del parámetro de normalidad, con preferencia al sobrepeso, lo cual se asemeja a los hallazgos de Ramos y colaboradores donde el 68% de los pacientes presentaban sobrepeso y Castañeda que se evidenció en 58% obesidad

Los hallazgos clínicos en los pacientes presentaron similitudes en los grupos de discogel y bloqueo epidural en radiculopatía y parestesia en su totalidad estadística el trastorno sensitivo y alteración de reflejos se observó más en los pacientes con bloqueo epidural ninguno de los pacientes presentó disbasia, lo cual no concurre con los resultados de Castañeda donde el 29% se asoció a disbasia al igual que Ramos y Colaboradores donde la parestesia e hiperestesia del agujero ciático se observó en un tercio de la población-

Los trabajos de carácter sedentario y posición viciosa fueron los que más se asociaron a reaparición de crisis, en los hallazgos de Ramos y colaboradores, lo cual se asemeja a los resultados de Herrera y colaboradores, parámetros que no fueron valorados por mi estudio, pero posee referencia literaria.

La respuesta clínica posterior a procedimiento evaluada con Oswestry se evidenció en una reducción y mejoría a valor mínimo en los pacientes en un 83% al uso de discogel por su parte el bloqueo epidural presentó igual mejoría, pero en un 50% de la población que se le realizó bloqueo epidural esto discurre con los hallazgos de Castañeda donde el 45% de los pacientes presenta discapacidad moderada posterior al uso de discogel, presentado mayor eficacia en nuestro medio

pero en la mejoría final y reducción algica se observó en el 87% similar a mis resultados, por su parte Herrera y colaboradores al uso de discogel tuvo eficacia del 100% de mejoría al dolor.

La afección multinivel se evidenció de predominio en los pacientes a los cuales se les administró bloqueo epidural de preferencia L3-L4 y L5-S1 en un 33.3% respectivamente y en los pacientes con uso de discogel se observó en el 50% afección por L4-L5 lo cual se asemeja a los hallazgos de Lima y colaboradores donde el nivel más afectado en un 57% se observó en L4-L5.

10 Conclusiones

1. Al describir las características sociodemográficas la edad se observa una preferencia estadística en el grupo de edad mayor de 50 años con un 50% equivalente a 6 pacientes, se observó de igual valor estadístico las edades de 30 a 39 años y 40 a 49 años con 3 pacientes reflejado en el 25%, el 83% de la población presentaba un peso mayor al normal con preferencia en el sobrepeso.
2. Los antecedentes patológicos que se observaron de predilección y frecuencia estadística fueron a diabetes e hipertensión arterial sistémica en un 17 y 25% respectivamente, la clínica de los pacientes según grupo de terapia administrada fue cambiante, donde radiculopatía fue de totalidad en ambos grupos, al igual que la parestesia, pero el trastorno sensitivo, se observó con mayor frecuencia en los pacientes a los que se la administró bloqueo epidural, al igual que la alteración de reflejos se observa en mayor frecuencia.
3. Respecto a los signos positivos, lasague se observa en el 33% de los pacientes con discogel pero en el 83% de los pacientes que ameritan bloqueo epidural, velleix y bragand no se observaron en ninguno de los pacientes, la localización herniaria se observó más en L4.L5 en los pacientes con discogel y en L5-S1 con bloqueo epidural.
4. Al evaluar la efectividad terapéutica del discogel mediante la escala de Oswestry se observó una incapacidad clínica en su mayoría leve (83%) y moderada (16.7%), resultados más satisfactorios al contrastarlos con los pacientes tratados con bloqueo epidural, en donde solo 50% se catalogó con incapacidad leve y hasta el 33% tuvieron una incapacidad moderada.

11 Recomendaciones

Al Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños

1. Continuar con la investigación continua, sobre el uso de etanol gelificado, que a pesar de su coste, se observa una respuesta clínica adecuada en los pacientes que se les administra.
2. Incentivar estudios de serie de casos así como aumento en población para incentivar la creación de protocolos procedimentales con el uso de discogel creando una alternativa eficaz y plausible a pacientes con dolor crónico lumbar.

A los residentes y estudiantes de pregrado

1. Continuar con la investigación de alternativas terapéuticas para los pacientes con dolor crónico, aumentar las poblaciones de estudio y crear estadísticas propias de nuestro medio en pro de los pacientes.

12 Bibliografía

- Bayon, J., Gutierrez, A., & et-al. (2018). Análisis de la eficacia, seguridad y eficiencia de la estabilización de los discos intervertebrales mediante Discogel. *Informes, Estudios e Invesstigacion Española*, 33-41, 50-62.
- Castañeda-Goyes, J. (2018). EFICACIA Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO PERCUTÁNEO CON ETANOL GELIFICADO EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HERNIA DISCAL. *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*, 22-32, 38-47.
- Cifuentes, J., & Aleman, R. (2017). Discogel: tratamiento de la hernia discal. *Ortopedia vista en chile*, 11-22.
- Garcia, J., Potosme, M., & et-al. (2018). Discoplastia Lumbar: una alternativa terapeutica. *Revista Traumatología y Columna Mexicana*, 23-27.
- Herrera, P., Diaz, L., & Pizzolon, F. (2016). Tratamiento percutáneo de hernias discales y dolor dis-cogénico de columna cervical y lumbar con etanol gelificado radiopaco. *Revista Chilena de Radiología*, 128-133.
- Juan-Morales-Aizpun. (2018). Aplicacion de la tecnica de "absorsion" en el tratamiento de pacientes entre 30-55 años con protusion o hernia discal lumbar. *Universidad Internacional de Catalunya*, 22-34, 56-74, 99-123.
- Lima-Ramrerez, Montiel-Jarquín, & et-al. (2016). Resultados de la nucleotomía percutánea en el manejo de la hernia discal lumbar. *Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla*, 170-175.
- Paz-Valiñas, L., Maceira-Rozas, M., & et-al. (2017). Nucleolisis discal percutánea mediante láser. *Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias Española*, 20-33.
- Puentes-Bejarano, P., Ochoa, C., & et-al. (2016). Nucleoplastia como Tratamiento Percutáneo de la Hernia Discal. *Sociedad Española de Radiología Médica*, 4-10.

Ramos-Villegas, j., Padilla-Zambrano, H., & et-al. (2018). Dolor discogénico lumbar: revisión literaria. *Revista Chilena de Neurocirugía*, 55-59.

Osorio, S., Roldan, E., Granados, E., Sandoval, C., & Casian, G. (2003). Características epidemiológicas de la hernia discal por RM. Experiencia inicial en el hospital Juárez de México. *Anales de Radiología México*, 17-22.

Ramos-Villegas, Y., Huber Padilla-Zambrano, H., Amaya-Quintero, J., Pájaro-Mojica, R., Pereira-Cabez, J., aBlanco-Teherán, C., . . . Moscote-Salazar, L. (2018). Dolor discogénico lumbar: Revisión literaria. *Revista chilena de neurocirugía*, 55-59.

13 Anexos

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
<u>Objetivo Especifico 2</u> Analizar las características clínicas y de morbilidad de los pacientes atendidos por diagnóstico de dolor discogénico	Características Asociadas al diagnóstico y manejo	Índice de Masa corporal	Relación entre peso corporal y talla al cuadrado	Cualitativa Nominal	Desnutrido Normopeso Sobrepeso Obeso
		Comorbilidades	Condiciones clínicas asociado a cronicidad Sana: DM2, HTA, Artropatías, Neuropatías, Otras.	Dicotómica	Si No
		Segmento vertebral afectado	Ubicación anatómica topográfica del disco afecto	Cualitativa	L1-L2 L2-L3 L3-L4 L4-L5 L5-S1

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
<p><u>Objetivo Especifico 2</u> Analizar las características clínicas y de morbilidad de los pacientes atendidos por diagnóstico de dolor discogénico</p>	<p>Características Asociadas al diagnóstico y manejo</p>	<p>Datos clínicos asociados</p>	<p>Presentación de clínica en el diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> -Radiculopatía - Paresia - Trastornos sensitivos en el dermatoma correspondiente - Alteración de los reflejos -Signos positivos de compresión radicular como signo de Laségue Valleix y Bragard. - Hiperestesia sobre el agujero ciático mayor. - Disbasia 	<p>Dicotómica</p>	<p>Si No</p>

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Dimensiones	Indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
<u>Objetivo Específico 3</u> Comparar las características procedimentales terapéuticas en los pacientes con diagnóstico de dolor discogénico	Características sobre procedimiento en los pacientes estudiados	Técnica quirúrgica empleada	Técnica terapéutica realizada para mejoría del dolor	Cualitativa Nominal	Etanol Gelificado Bloqueo Epidural
		Terapia Alternativa	Paciente utilizó terapias alternativas para manejo del dolor	Cualitativa Nominal	Fisioterapia Xiatsu Acupuntura Moxibustion Ninguna
		Evolución álgica	Tiempo transcurrido en años de dolor	Cuantitativa	Menos de 1 año 1 a 5 años 6 a 10 años Mayor a 10 años

Anexo No.2: Ficha de Recolección de datos.

“Eficacia de tratamiento quirúrgico de nucleoplastia química percutánea con discogel (etanol gelificado) vrs bloqueo epidurales terapéuticos en el manejo del dolor lumbar discogénico en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo noviembre 2019 a mayo 2020”

Objetivo 1

Edad:

- 20 – 29 años ()
- 30 – 39 años ()
- 40 – 49 años ()
- 50 – 59 años ()

Sexo:

- Femenino ()
- Masculino

Procedencia:

- Urbana ()
- Rural ()

Objetivo 1

Estado Civil:

- Casada ()
- Unión de Hecho ()
- Soltera ()

Escolaridad:

- Analfabeta ()
- Primaria ()
- Secundaria ()
- Superior ()

Objetivo 1

Ocupación:

- Ama de casa ()
- Secretaria ()
- Obrero ()
- Profesor ()
- Jubilado ()
- Militar ()
- Ninguno ()

Objetivo 2

Índice de Masa corporal: Desnutrido () Normopeso () Sobrepeso () Obeso ()

Comorbilidad: Sana () DM2 () HTA () Artropatia () Neuropatia () Otra ()

Segmento vertebral afectado: L1-L2 () L2- L3 () L3-L4 () L4 – L5 () L5 – S1 ()

Datos Clínicos Asociados

Radiculopatía ()

Paresia ()

Trastornos sensitivos en el dermatoma correspondiente ()

Alteración de los reflejos ()

Signos positivos: Laségue () Valleix () Bragard ()

Hiperestesia sobre el agujero ciático mayor ()

Disbasia ()

Objetivo 3

Técnica quirúrgica empleada: Etanol gelificado () bloqueo epidural terapéutico ()

Terapia alternativa: Fisioterapia () Xiatsu () Acupuntura () Moxibustion () Ninguna ()

Tiempo transcurrido en años de dolor:

Menos de 1 año () 1 a 5 años () 6 a 10 años () Mayor a 10 ()

Objetivo 4:

Escala Visual Análoga: leve de 1 a 3 () moderado de 4 a 7 () grave de 8 a 10 ()

Índice de discapacidad Oswestry:

Mínima () moderada () grave () incapacidad () postrado ()

Anexo No. 3: Consentimiento informado

Tema: Eficacia de tratamiento quirúrgico de nucleoplastia química percutánea con discogel (etanol gelificado) vrs bloqueo epidurales terapéuticos en el manejo del dolor lumbar discogénico en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo 1 de noviembre 2019 a 30 abril 2020”

Objetivo: Determinar la eficacia del etanol gelificado sobre los bloqueos epidurales terapéuticos en el manejo del lumbago crónico considerando escalas evaluativas subjetivas del dolor y asociándolas a características clínicas y de morbilidad en la población de estudio en el periodo comprendido

Yo responsable docente del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, certifico que he sido informado con veracidad y claridad con respecto a la investigación académica, que la Dra. Ivania del Socorro Jerez Solís me ha explicado la veracidad del estudio, conozco de la autonomía además que se respetará la confiabilidad e intimidad de la información suministrada. Autorizo usar la información para los fines que la investigación persigue.

Firma del responsable docente

Anexo No. 4: Tablas de resultados

Tabla #1: Características sociodemográficas

Características sociodemográficas			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad	30 a 39 años	3	25.0
	40 a 49 años	3	25.0
	50 a 59 años	6	50.0
	Total	12	100.0
Sexo	Femenino	6	50.0
	Masculino	6	50.0
	Total	12	100.0
Procedencia	Urbana	12	100.0
	Total	12	100.0
Estado civil	Casado	9	75.0
	Unión de hecho estable	2	16.7
	Soltero	1	8.3
	Total	12	100.0
Escolaridad	Secundaria	2	16.7
	Superior	10	83.3
	Total	12	100.0

Fuente: Ficha de recolección

n:12

Tabla #2: Antecedentes patológicos personales

Antecedentes patológicos personales			
Variables	Valor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Diabetes	Si	2	16.7
	No	10	83.3
	Total	12	100.0
Hipertensión Arterial Sistémica	Si	3	25.0
	No	9	75.0
	Total	12	100.0
Artropatia	No	12	100.0
	Total	12	100.0
Neuropatia	No	12	100.0
	Total	12	100.0

Fuente: Ficha de recolección

n:12

Tabla #3: Características de la afección

Características de la afección						
Variable	Discogel			Bloqueo Epidural		
	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Segmento vertebral afectado	L1-L2	0	0	L1-L2	1	16.7
	L3-L4	1	16.7	L3-L4	2	33.3
	L4-L5	3	50	L4-L5	1	16.7
	L5-S1	2	33.3	L5-S1	2	33.3
	Total	6	100	Total	6	100

Fuente: Ficha de recolección

n:12

Tabla #4: Clínica asociada

Clínica asociada						
Variable	Discogel			Bloqueo Epidural		
	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Radiculopatía	Si	6	100	Si	6	100
	Total	6	100	Total	6	100
Parestesia	Si	6	100	Si	6	100
	Total	6	100	Total	6	100
Paresia	Si	1	16.7	Si	1	16.7
	No	5	83.3	No	5	83.3
	Total	6	100.0	Total	6	100.0
Neuropatía	Si	2	33.3	Si	5	83.3
	No	4	66.7	No	1	16.7
	Total	6	100.0	Total	6	100.0
Disbasia	No	6	100	No	6	100
	Total	6	100	Total	6	100
Alteración de reflejos	Si	1	16.7	Si	2	33.3
	No	5	83.3	No	4	66.7
	Total	6	100.0	Total	6	100.0
Hiperestesia agujero ciático	Si	0	0	Si	2	33.3
	No	6	100	No	4	66.7
	Total	6	100.0	Total	6	100.0

Fuente: Ficha de recolección

n:12

Tabla #5: Índice de discapacidad de Oswestry

Respuesta						
Variable	Discogel			Bloqueo		
	Valor	Frecuencia	Porcentaje	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Oswestry	Mínima	5	83.3	Mínima	3	50.0
	Moderada	1	16.7	Moderada	2	33.3
	Grave	0	0	Grave	1	16.7
	Total	6	100.0	Total	6	100.0

Fuente: Ficha de recolección

n:12

Tabla #6: Cruce de variables Edad versus Localización de la hernia discal.

		Localización Hernia				Total
		L1-L2	L3-L4	L4-L5	L5-S1	
Edad	30 a 39 años	0	0	1	2	3
	40 a 49 años	0	0	2	1	3
	50 a 59 años	1	3	1	1	6
Total		1	3	4	4	12

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.572	.154	-2.204	.052 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-.618	.199	-2.487	.032 ^c
Medida de acuerdo	Kappa	-.189	.120	-1.513	.130
N de casos válidos		12			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
c. Se basa en aproximación normal.					

Tabla #7: Cruce de variables EVA versus Segmento vertebral afectado

		Segmento vertebral afectado				Total
		L1-L2	L3-L4	L4-L5	L5-S1	
EVA	Leve	1	3	3	4	11
	Grave	0	0	1	0	1
Total		1	3	4	4	12

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.044	.084	.139	.892 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.000	.129	.000	1.000 ^c
Medida de acuerdo	Kappa	-.015	.019	-.315	.753
N de casos válidos		12			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
c. Se basa en aproximación normal.					

Tabla #8: Cruce de variables IMC versus EVA

Tabla cruzada				
Recuento				
		EVA		Total
		Leve	Grave	
IMC	Normopeso	2	1	3
	Sobrepeso	7	0	7
	Obeso	2	0	2
Total		11	1	12

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.432	.193	-1.514	.161 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-.443	.201	-1.563	.149 ^c
Medida de acuerdo	Kappa	-.051	.048	-1.236	.217
N de casos válidos		12			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
c. Se basa en aproximación normal.					

Tabla # 9: Cruce de variables IMC versus índice de discapacidad de Oswestry

		Oswestry			Total
		Mínima	Moderada	Grave	
IMC	Normopeso	1	1	1	3
	Sobrepeso	5	2	0	7
	Obeso	2	0	0	2
Total		8	3	1	12

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación n aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.525	.188	-1.953	.079 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-.502	.215	-1.837	.096 ^c
Medida de acuerdo	Kappa	-.031	.096	-.393	.694
N de casos válidos		12			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					
c. Se basa en aproximación normal.					

Anexo No. 5: Gráfico de resultados

Gráfico No. 1: Ocupación de los pacientes

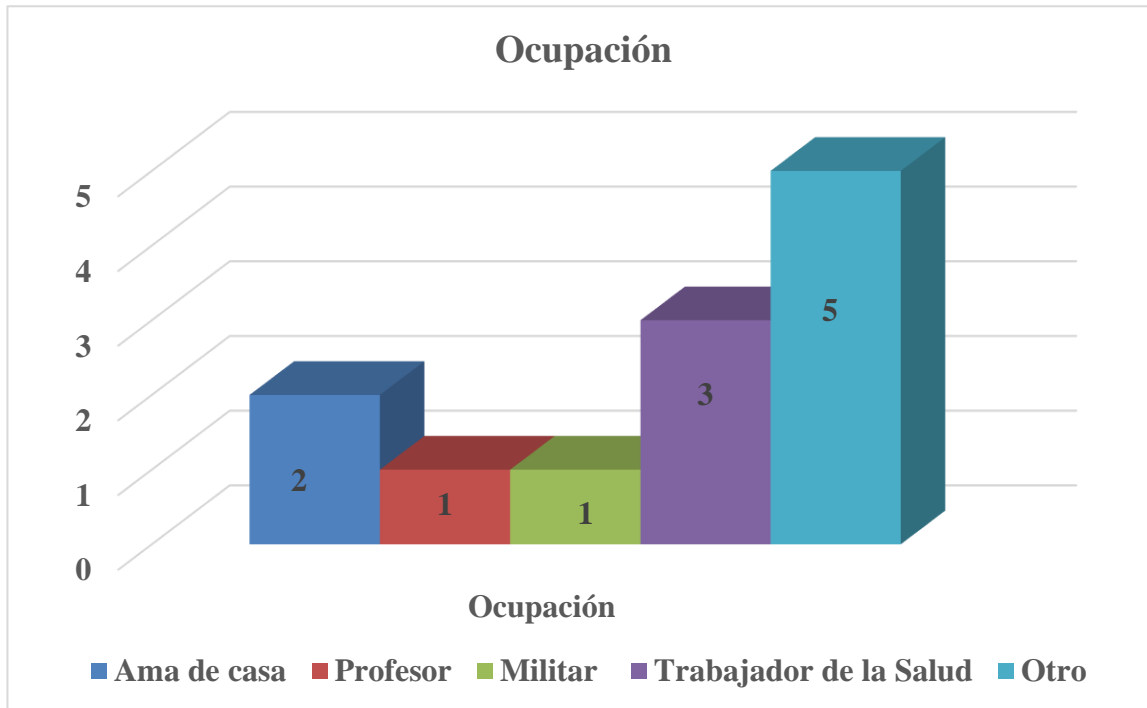


Gráfico No. 2: Índice de masa corporal

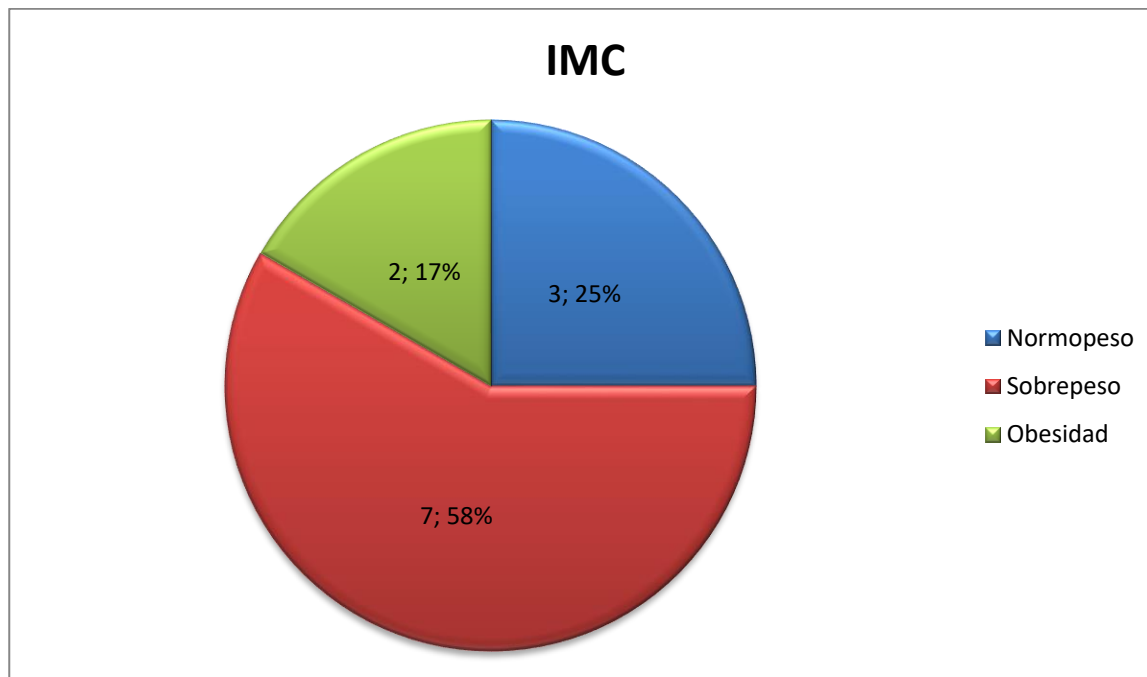


Gráfico No. 3: Signos positivos

