

Reporte de 147 casos de éxito en el Centro de la Columna Vertebral a base de colchicina homeopática, ozono y terapia física

Dr. Eloy Ovando Sanders,* Dr. José Luis Salazar García,** Lic. Leonardo Antonio Ortiz Watson***

RESUMEN

En México y en todo el mundo, durante las últimas décadas del siglo pasado y en lo que va del presente, se han descrito múltiples tratamientos para hernias discales, tanto conservadoras como quirúrgicas. En el Centro de la Columna Vertebral de México se da un tratamiento integral a base del manejo con colchicina homeopática intravenosa, ozonoterapia, terapia física y rehabilitación, siendo este tratamiento conservador infinitamente menos dramático que la intervención quirúrgica que conlleva múltiples complicaciones. En México, la herniación de disco ocupa un lugar preponderante en el país, ya que de acuerdo a los informes de epidemiología que el IMSS reporta en sus centros de atención primaria se ha observado que el 13% de la población (edad de 20 a 59 años) manifiesta este tipo de dolor crónico, cifra que sugiere que se presenta en 2 de cada 10 sujetos que acuden a la consulta externa de atención primaria. En este trabajo de reporte de casos se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal en pacientes con diagnóstico de hernia discal cervical, dorsal y lumbar que recibieron tratamiento conservador en el Centro de la Columna Vertebral. Se expone el presente estudio con la finalidad de dar a conocer los resultados obtenidos de 147 casos reportados en el Centro de la Columna Vertebral. Consideramos de interés difundir una nueva alternativa del manejo conservador integral en pacientes con diagnóstico de hernia discal cervical, torácica y lumbar. De los 147 pacientes, 66 corresponden al sexo femenino y 81 al masculino, con un rango de 16 a 80 años de edad y una media de 52. El tratamiento duró 5 semanas. De los 147 pacientes evaluados, en relación al dolor, se obtuvieron resultados muy exitosos, pues en todos los pacientes hubo una mejoría notable, pasando de una calificación promedio de 8 puntos en la escala a su ingreso, hasta 0 puntos a su egreso, lo cual significa que la efectividad del tratamiento del Centro de la Columna Vertebral tuvo una mejoría del 100% en forma global. Por todo lo expuesto, es importante señalar que, ante el gran reto de múltiples técnicas de tratamiento para el manejo de la hernia discal, es imperioso saber elegir el método adecuado y de acuerdo a una minuciosa valoración clínica del paciente darle el beneficio de solucionar y no complicar su calidad de vida.

Palabras clave: Hernias discales, colchicina homeopática intravenosa, terapia física.

ABSTRACT

In the last decades of the last century have been described many treatments for herniated discs both conservative and surgical in Mexico and around the world. The Spine Center of Mexico provides a comprehensive treatment management based homeopathic colchicine intravenous, ozone therapy, physical therapy and rehabilitation for that condition. This being infinitely less dramatic conservative surgery that involved multiple complications in Mexico; the disc herniation is currently one of the health problems that looms large in the country, since according to the reports of the epidemiology IMSS reported in primary care centers has been observed that 13% of the population (age 20 to 59 years) show this type of chronic pain, figures presented suggest that 2 out of 10 subjects attending the consultation external primary care. In this paper case report was performed a retrospective, descriptive, longitudinal patient with cervical disc herniation, lumbar spine, and received conservative treatment at the Spine Center. This study is exposed in order to make known the results of 147 cases reported in the Spine Center. We consider interesting to spread a new comprehensive alternative conservative management in patients with the diagnosis of cervical disc herniation, thoracic and lumbar spine. Underwent treatment in the 147 of which 66 are female and 81 male, with ages ranging from 16 to swing 80 years with a mean of 52. Treatment of patients lasted a period of 5 weeks of the 147 patients evaluated in relation to pain results were very successful. In our results, we can see that the pain expressed by the 147 patients studied had a significant improvement, from an average score of 8 points on the scale on admission, decreasing to 0 points

www.medigraphic.org.mx

* Médico Cirujano. Universidad Nacional Autónoma de México. Director del Centro de la Columna Vertebral.

** Médico Cirujano. Universidad Justo Sierra, México. Médico Especialista en Ozono.

*** Lic. Kinesiología. Universidad Antofagasta. República de Chile. Especialista en Rehabilitación Física, Respiratoria y Neurológica.

Recibido para publicación: enero, 2012.

Aceptado para publicación: febrero, 2012.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en
<http://www.medigraphic.com/medicinafisica>

on your graduation, which means that the effectiveness Treatment of the Spine Center had a 100% improvement in aggregate form. For these reasons it is important to note that previously, before the great challenge of multiple treatment techniques for the management of disc herniation, it is imperative to know how to choose the right method and according to a through clinical assessment of patients give him the benefit of solving and not complicate your quality of life.

Key words: *Herniated discs, homeopathic colchicine intravenous, physical therapy.*

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas del siglo pasado y en lo que va del presente, se han descrito múltiples tratamientos para hernias discales, tanto conservadores como quirúrgicos. En la actualidad, los médicos especialistas en neurocirugía y ortopedia enfrentan un reto cada vez mayor con la elección de técnicas de tratamiento modernas, desde las más agresivas, hasta las mínimamente invasivas para abordar los problemas de hernias discales. Hasta hoy existen controversias e incertidumbre al hacer la reflexión, por operar o no operar frente al dilema del fracaso en un alto porcentaje de las intervenciones quirúrgicas actuales.

La proporción que ha alcanzado el número de casos de lumbalgia en el mundo es extraordinaria. En Estados Unidos, por ejemplo, se estima que el 80% de la población sufrirá de lumbalgia alguna vez en su vida y de esta población el 40% muestra síntomas de herniación de disco (Biering-Sorenson, 1983), y además constituye la cuarta parte de los días perdidos por enfermedad en el área industrial.

La etiología multifactorial de las hernias discales explica la diversidad terapéutica, incluso la quirúrgica. Estos tratamientos pueden ser de tipo conservador como la educación del paciente (higiene de columna), medicina alternativa, terapia farmacológica, terapia física y últimamente las técnicas infiltrativas como la ozonoterapia que se está usando en Europa desde hace década y media siendo el pionero en su uso el italiano Pietrogrande¹⁸.

En México, la ozonoterapia se está aplicando desde el año 1997 en centros especializados que son escasos y generalmente se usa por vía intradiscal⁵⁵. Sin embargo, en el caso de nuestro centro la aplicación es intramuscular paravertebral, ya que es la técnica más inocua y no se corren los riesgos, y los costos son los más bajos en comparación a la intradiscal, obteniendo resultados óptimos, los cuales se expondrán en el presente estudio de investigación.

Por otro lado, ya desde hace más de cuatro décadas existe un tratamiento considerado para las hernias discales de tipo conservador que ha mostrado científicamente su validez terapéutica y este tratamiento es a base de un alcaloide ya muy conocido como es la colchicina, la cual fue utilizada desde 1958 por el Dr. Rask en Estados Unidos con excelentes resultados, por lo cual es valioso rescatar y difundir más esta técnica^{52,64}.

Por más de una década se viene usando un alcaloide de tipo de Thiocolchicoside un derivado de la colchicina, el cual ha demostrado su efectividad en los problemas de dolor lumbar y tiene amplia aceptación como una alternativa en el medio médico nacional e internacional⁴⁸.

En el Centro de la Columna Vertebral se da un tratamiento integral a base del manejo con ozonoterapia ya mencionado; terapia física y rehabilitación. Es importante resaltar el uso de la colchicina que, como ya se mencionó, fue utilizado desde 1958 por el Dr. Michael Rask en Estados Unidos, y con excelentes resultados ha avalado científicamente su efecto benéfico en las hernias de disco en base a sus múltiples publicaciones en la literatura internacional⁶⁴⁻⁶⁸.

Todos estos métodos utilizados en el Centro de la Columna Vertebral resuelven el problema de hernia lumbar y son infinitamente menos dramáticos que la intervención quirúrgica que conlleva múltiples complicaciones. Lamentablemente, además, se ha reportado que la cirugía de columna continúa provocando un gran número de demandas, comprendiendo ésta el 42% de todas las cirugías en el área de neurocirugía⁷⁹.

ANTECEDENTES (MARCO TEÓRICO)

El 85% de los pacientes con hernias discales agudas mejoran sin tratamiento quirúrgico. El tratamiento del dolor crónico representa un costo financiero muy alto. La frecuente pérdida de horas de trabajo, complicada a menudo con exacerbaciones que obligan a una prolongada hospitalización, crea importantes gastos médicos que son difíciles de evitar, como los que suceden después de que el paciente es sometido a cirugía de columna vertebral, así como las múltiples complicaciones y la elevada frecuencia de demandas.

Como la cirugía fallida es uno de los problemas más críticos que enfrenta el paciente con hernia discal, al ser sometidos a una o múltiples cirugías de columna consideramos importante describir la cirugía fallida y las causas^{3,25,26,61}.

La cirugía fallida, de acuerdo a Zeidman, es cuando el paciente que se somete a una o más intervenciones quirúrgicas para su enfermedad discal no tiene alivio de sus síntomas, persistiendo o recurriendo al cuadro doloroso. Las causas de la cirugía fallida son:

Causas operatorias:

- Diagnóstico clínico deficiente
- Estudios de complementación
- Diagnóstico inadecuado, mala selección del paciente.

Causas transoperatorias:

- Diferente nivel operado (hernia de disco)
- Resección incompleta del disco
- Descompresión inadecuada de la raíz dorsal
- Coagulación deficiente del plexo de Batson
- Lesiones de la duramadre no identificadas o mal reparadas
- Lesiones de las raíces nerviosas
- Sangrado excesivo
- Tornillos transpediculares fuera de su sitio
- Instrumentaciones inadecuadas
- Ausencia de artrodesis
- Estudios radiográficos transoperatorios deficientes

Causas postoperatorias:

- Infecciones
- Inestabilidades
- Migraciones de tornillos, ganchos, alambres
- Fatiga del material de fijación
- Pseudoartrosis
- Sobrecarga de niveles adyacentes

Complicaciones:

- Metabólicas:
 - Trastornos del sodio, potasio y glucosa
- Vasculares:
 - Sangrado excesivo
 - Coagulación por consumo
 - Vasculitis
- Neurológicas:
 - Neuroinfección
 - Edema cerebral
- Pulmonares:
 - Edema agudo de pulmón

Complicaciones ocasionales:

- Lesión de vasos abdominales
- Lesión de uréter

Así también, es conveniente resaltar lo que el Dr. Rask menciona en uno de sus artículos: que “muchos pacientes son víctimas de múltiples e innecesarias cirugías de columna”. Insiste, además, que la cirugía de los discos humanos nunca debe ser realizada cuando el paciente sólo tenga dolor⁴². Por lo expuesto, y para evitar estos problemas, existen nuevas alternativas de tratamiento sin cirugía, obteniéndose excelentes resultados³¹.

Existen múltiples tratamientos de tipo conservador; sin embargo, son pocos los que en mayor o menor grado pueden tener éxito. Una de las alternativas de mayor eficacia es el tratamiento del Centro de la Columna Vertebral, el cual es a base de:

- Ozonoterapia intramuscular paravertebral
- Terapia intravenosa con colchicina y antioxidantes
- Terapia física y rehabilitación

Ozonoterapia

El tratamiento con ozono es una nueva forma de terapia para las hernias discales. El ozono médico es una mezcla de oxígeno ionizado y de ozono en proporciones variables. El ozono fue descubierto en 1840 por el alemán Schonberg^{2,6}.

Este gas se obtiene a partir del oxígeno puro mediante una descarga eléctrica silente, y se alcanzan concentraciones desde 0.05 hasta 5% en volúmenes con una vida media de alrededor de 40 minutos a una temperatura de 20° y se descompone en oxígeno. Los primeros reportes de la utilización terapéutica sobre el ozono se deben a Bolfc, quien durante la Primera Guerra Mundial lo empleó en la desinfección de heridas y desarrollo de materiales plásticos. Hansler inició un avance más sistemático de la ozonoterapia, la cual se ha extendido en los últimos 15 años a Italia, Suiza, Japón, Estados Unidos, Rusia, Cuba y otros países⁹.

La ozonoterapia es una técnica utilizada desde 1983 en Italia, donde se han tratado más de 6 mil pacientes y cuyos estudios se encuentran respaldados por la Sociedad Italiana de Ozonoterapia. Esta técnica no tiene los inconvenientes de la cirugía abierta como son la fibrosis postquirúrgica, el riesgo anestésico, la fístula de líquido cefalorraquídeo (LCR), etc., respetando la anatomía vertebral y volviendo al paciente a la vida activa en forma precoz. Con este sistema, si se realiza correctamente, alrededor del 70% de los pacientes evitarían ser intervenidos quirúrgicamente al mejorar o al desaparecer los síntomas. Se considera que además del tratamiento de la hernia discal, la ozonoterapia es usada en el manejo de la fibrosis postquirúrgica.

El ozono es un novedoso tratamiento que en los últimos diez años ha mostrado su eficacia por vía intramuscular paravertebral, sin los riesgos que implican las otras vías que mencionamos anteriormente. Los pioneros en su utilización han sido cirujanos de columna italianos y su representante es el Dr. Pietrogrande⁶³; dichas técnicas han demostrado su eficacia en miles de pacientes y se han reportado en la literatura médica múltiples estudios clínicos multicéntricos para comprobar su efectividad hasta en más del 90%²⁸.

El ozono no sólo es un gas inerte de olor característico sino que sus efectos benéficos están probados con bases farmacológicas y toxicológicas. El ozono tiene tres modos de acción:

1. La mezcla del ozono-oxígeno tiene acción específica en el núcleo pulposo reduciendo el edema a nivel molecular rompiendo los enlaces que mantienen esta herniación unida. Ésta es la causa de la reducción de la hernia.
2. Mejora la microcirculación trayendo más oxígeno a esta área. El ozono también lleva al área afectada más fibroblastos que ayudarán a mejorar la patología alrededor de la herniación.
3. Reduce la inflamación en el área afectada que está contribuyendo a la compresión de la raíz.

Estudios *in vitro*¹ han demostrado cómo el ozono provoca varias reacciones bioquímicas y procesos metabólicos (aumento de la glicólisis, activación del catabolismo lipídico y reducción del ácido úrico); modula la microcirculación regulando el simpático periarterial y perivenoso, modificando la reología hemática y aumentando el oxígeno, y produce una acción inmunomoduladora, bactericida, fungicida y virustática^{41,12}.

El ozono es un fuerte agente antioxidante. Inyectado en los músculos paravertebrales estimula la producción de enzimas antioxidantes y neutraliza los productos tóxicos que ha liberado la ruptura del núcleo pulposo, los cuales producen inflamación del nervio. Su inyección percutánea acelera la degradación de los poliglucósidos en el núcleo pulposo degenerado, lo que lleva a la reabsorción y deshidratación del mismo con la consecuente reducción del volumen del material herniado que ha sido el responsable de la compresión del nervio⁷⁰.

Los resultados no se ven en forma inmediata, pero sí en el transcurso de los días, en general entre dos y seis semanas ya que es un proceso natural acelerado de desinflamación y de disminución del volumen del disco. Sin embargo, la enorme ventaja que tiene sobre la cirugía es que no altera la anatomía, ya que la cirugía puede provocar frecuentemente adherencias, lo que puede ser un problema mayor a la hernia discal. La ozonoterapia es un tratamiento bien tolerado y las complicaciones prácticamente no existen^{77,80,81}.

La reducción del volumen de la hernia de disco es uno de los motivos terapéuticos de la administración de ozono médico con la consecuente reducción del tamaño de disco, lo cual reduce la compresión de la raíz nerviosa⁴⁷. El disco ya contraído puede también ayudar a reducir la estasis venosa causada por la compresión discal de los vasos, de tal manera que se incrementa la microcirculación local y aumenta la producción de oxígeno. Este efecto tiene una acción inhibitoria sobre el dolor y también sobre la raíz nerviosa que es sensible a la hipoxia. Otra razón para el uso de ozono médico en el tratamiento de la hernia discal es su efecto analgésico y antiinflamatorio. Esta acción está correlacionada con la inhibición de la síntesis de los

compuestos preinflamatorios prostaglandínicos o liberación de bradicininas, que contienen componentes algogénicos. Asimismo, aumentan la producción de antagonistas o receptores que pueden neutralizar las citoquinas proinflamatorias como la interleucina, el interferón y el factor de necrosis tumoral^{10,11,47}.

Tratamiento con colchicina

La colchicina es un alcaloide de origen natural o sintético. Fue aislado del *colchicum* por Peeletier y Caventou y su fórmula molecular es C₂₂-H₂₅-N-06. Tiene un peso molecular de 399.48⁶⁴. La colchicina se ha usado desde hace 1,500 años para tratar la artritis gotosa y también se usa frecuentemente para el tratamiento de la fiebre mediterránea y sus complicaciones⁵⁴.

La colchicina ha sido vista por algunos científicos como el agente antiinflamatorio más potente conocido por el hombre, como lo menciona Michael Rask⁶⁴. Fortuitamente, en 1953 Michael Rask descubrió que la colchicina era efectiva en pacientes quienes sufrían dolor bajo de columna (dolores discales agudos y crónicos con y sin radiculopatía). Rask publicó que obtuvo un 98% de éxito en sus pacientes con problemas de columna tratados con colchicina en casos sin antecedentes de cirugías previas⁵⁴.

El efecto benéfico de la colchicina es que inhibe la migración de los granulocitos hacia el área inflamada y disminuye la actividad metabólica y fagocítica de dichas células; ello a su vez aminora la liberación de ácido láctico y enzimas proinflamatorias que se observan durante la fagocitosis, y rompe el círculo que culmina en la respuesta inflamatoria^{7,8,67}.

Desde hace aproximadamente cinco décadas, el Dr. Michael Rask^{67,68} fue el pionero en el uso de la colchicina intravenosa y oral; trató a miles de pacientes con hernias discales reportando mejoría en rangos del 90 al 95%. Desde 1979, él ha publicado los resultados de sus estudios y algunos involucran a más de 7,000 pacientes, lo cual ha reafirmado el beneficio terapéutico significativo de la colchicina.

Recientemente se está dando mucha importancia a los procesos inflamatorios que ocurren en múltiples enfermedades y así también en enfermedades de etiología desconocida que están muy relacionadas con la cascada del proceso inflamatorio, de allí que Rask se adelantó a estos hechos, difundiendo en la mayoría de su literatura la explicación del proceso inflamatorio en sus pacientes con hernias discales y otras patologías. Rask explica muy detalladamente en uno de sus esquemas la acción de la colchicina en la cascada del proceso inflamatorio a nivel de los leucotrienos.

Se describe a la colchicina como un alcaloide importante en el tratamiento de artritis gotosa, en fiebre

mediterránea y, recientemente, se han realizado estudios sobre los mecanismos de los efectos de la colchicina en enfermedades reumáticas, concluyendo que después de hacer investigaciones aplicando colchicina para ver los efectos de este medicamento sobre la expresión global del gen de las células HUVEC (human umbilical vein endothelial cell line), se cree que la colchicina ejerce su efecto antiinflamatorio a través de la interacción directa con los microtúbulos y también por cambios a nivel transcripcional, lo cual puede explicar el hallazgo de que la colchicina no tiene un efecto inmediato durante un ataque agudo de fiebre mediterránea^{7,8}.

Así también, Lange U. y colaboradores concluyen en una de sus publicaciones, que las acciones complejas de la colchicina son atribuibles a su acción estabilizadora del citoesqueleto, las membranas celulares, así como su patrón especial de distribución. Lo más significativo es que la colchicina se está usando en enfermedades que han tenido mala evolución con otros tratamientos. Debido a su asombrosa ausencia de efectos colaterales se considera que, a bajas dosis, la colchicina puede ser considerada como una alternativa para usarla después de terapias previas y, aún más, como terapia de primera elección. Es incorrecto pensar que la investigación médica ha mostrado poco interés en este gran potencial de conocimientos, ya que el interés del autor y otros es confirmar opciones prometedoras por medio de estudios de control^{37,38}.

Se ha escrito diferentes acciones de la colchicina como son:

1. Como antiinflamatorio para la raíz nerviosa: la colchicina se relaciona con un efecto directo sobre la raíz nerviosa irritada (Dr. William Lewis, Teoría de la Acción de la Colchicina). El Dr. Yu (China) estudió el efecto de la colchicina reduciendo las adherencias en el nervio ciático del conejo. Los resultados de su trabajo mostraron que la colchicina evidentemente inhibe la formación de adherencias en el nervio⁴².
2. Como antiinflamatorio para el disco, la colchicina inhibe la formación de productos inflamatorios leucitarios, seguido de fagocitosis de las partículas cristalizadas al nivel del disco.
3. Inhibición de la quimiotaxis de los leucocitos polimorfonucleares (la colchicina es un poderoso agente antiinflamatorio).
4. Lavado de depósitos de cristales: ácido úrico y pirofosfato de calcio. Los cristales de pirofosfato de calcio se han encontrado en el nulo fibroso; así también, éstos se encuentran en las plataformas de los discos degenerados. La colchicina es conocida por su efectividad contra la inflamación inducida por dichos cristales (gota, pseudogota).
5. Aumento de las endorfinas: la colchicina causa un aumento de las neuronas productoras de encefalina en la sustancia gelatinosa. La encefalina se encuentra en el cuerpo como una sustancia natural para aliviar el dolor.
6. Tiene propiedades antialérgicas: esto tiene un factor terapéutico relevante porque existe un cierto atopismo asociado con los pacientes que tienen enfermedad discal. Así, la actividad de la colchicina en la enfermedad discal puede actuar disminuyendo la propia sensibilidad del paciente a su daño discal.
7. Retracción del disco: la colchicina tiene un efecto inmediato en el dolor discal lumbar severo. Esto puede ser un acto milagroso, como en el caso de un paciente con dolor agonizante quien tiene una artritis gotosa severa y obtiene una mejoría dramática que solamente la colchicina endovenosa le puede dar. Por su gran efecto antiinflamatorio se ha observado que el disco tiende a retraerse.
8. Inhibe los depósitos amiloideos del disco: se han encontrado depósitos de amiloide en el disco herniado. La colchicina es un medicamento efectivo para prevenir los depósitos de amiloide en pacientes con artritis reumatoidea o fiebre mediterránea y previene los depósitos de amiloide en el disco dañado.

En el centro de la columna vertebral aplicamos la colchicina de forma homeopática, con el fin de mantener a nuestros pacientes en un estado seguro y evitar efectos farmacológicos indeseables, en la vía de aplicación de ésta; el medicamento de elección es el Cochicom Med[®], el cual es distribuido con permiso sanitario en México por Rubio Pharma y Asociados S.A. de C.V.

Terapia física y rehabilitación

Se considera que el tratamiento para la hernia lumbar discal debe ser, en primer lugar, preventivo, y siempre que se presenten crisis de lumbalgias recidivantes debe tratarse como un manejo integral. Dentro de éste se encuentra el tratamiento fisioterapéutico, que consiste en una reeducación postural y otras medidas de la higiene de columna, así como orientación en cuanto a las actividades de la vida diaria también de tipo laboral.

Para el manejo del paciente con hernia discal, la terapia física es fundamental como un complemento del tratamiento recibido por los pacientes del Centro de la Columna Vertebral S.C. Las técnicas más usadas son algunos agentes físicos de termoterapia y electroterapia, además de ejercicios especiales para columna y, en casos seleccionados tracción lumbar y cervical. Este tipo de terapia física se tiene que dar en forma individualizada según el caso de cada paciente.⁵

Termoterapia

Calor

El calor provoca dos reacciones dependiendo de la cantidad aplicada. El calor elevado provoca una vasoconstricción e inhibición de la actividad tisular en la zona. El calor moderado crea una vasodilatación que permite a su vez una mayor reabsorción de líquidos intercelulares y un aumento de los fenómenos de filtración.

En el metabolismo, el aumento de la temperatura de 37 a 40 °C implica un aumento del 30% de la actividad metabólica celular. Debido a la homogenización del calor, aparecen los efectos analgésicos, pues se puede paliar igualando la temperatura en el tejido que hay alrededor de la zona dolorosa, entre otras causas, porque aumentamos la vascularización de estas zonas adyacentes y así podemos reducir el líquido intersticial y la presión sobre las terminaciones nerviosas del dolor, por aumentar el aporte por vía sanguínea de endorfinas liberadas debido al efecto causal del dolor.

Hay también una fluidificación de los coloides y sustancias moleculares agregadas que están en los vasos y tejidos permitiendo, junto con la vasodilatación, su vehiculización y absorción, aparte de que debido al aumento del rendimiento metabólico estas sustancias se catabolizan más rápidamente⁵⁰.

Cuando la lesión ha traspasado la barrera de los tres días, el riesgo de hemorragia no existe. Entonces se suele empezar a utilizar calor para mejorar la cicatrización. Se sabe que el calor tiene en su influencia positiva sobre el tejido conectivo (fibras de colágeno) la principal acción médica. El calor produce alivio del dolor y hace más extensibles las fibras de colágeno, por lo que facilita la movilidad muscular y articular; por ello, acorta el proceso de recuperación o rehabilitación deportiva. El colágeno es viscoso y elástico. Cuando se fatigan los tejidos, estas propiedades se ven dificultadas, hasta llegar a niveles de «rigidez» que impiden realizar el gesto deportivo con naturalidad y economía. Cuanto más rígido es un cuerpo, más posibilidades de romperse tiene.

El calor aumenta la elasticidad y plasticidad, de forma que, tras su aplicación, las fibras de colágeno se hacen más extensibles y más capaces de trabajar. El calor también reduce la rigidez articular y mejora la contractilidad del músculo, disminuyendo el peligro de lesión.

Electroterapia

Electroterapia en hernia discal. La electroterapia es la aplicación de energía electromagnética al organismo, con el fin de producir sobre él reacciones biológicas y fisiológicas,

las cuales se aprovechan para mejorar los distintos tejidos cuando se encuentran sometidos a enfermedad o alteraciones metabólicas de las células que componen dichos tejidos. La utilización del TENS en el CCV, que viene siendo la estimulación nerviosa transcutánea bloquea o alivia el dolor agudo o crónico a través de la modulación inhibitoria de la información dolorosa generada por un estimulador electrónico que emite pulsos de baja frecuencia y baja intensidad; esto lo realiza a través de endorfinas a nivel central, lo que provoca una respuesta de alivio del dolor, con lo cual se relaja el músculo y se libera la tensión de la hernia sobre las raíces nerviosas que se encuentran comprometidas.

Las corrientes interferenciales se producen mediante la superposición de dos corrientes alternas de frecuencias variables, producidas independientemente una de la otra (en general, suelen ser de mediana frecuencia, una de 4,100 Hz y otra de 4,000 Hz).

Traspasan la barrera cutánea sin dolor con mucha facilidad, incluso utilizando intensidades relativamente altas. Según las frecuencias de la corriente resultante, sus efectos son: 3 Hz efecto: lipolítico; 100 Hz: vasodilatación; 10 Hz: reducción de edemas; 1-4 Hz : estimulación muscular y 100-200 Hz: efecto analgésico.

Con este tipo de corrientes se busca sustituir estímulos fisiológicos naturales por un estímulo artificial que se consigue a partir de un equipo generador. Por ejemplo, se puede estimular un músculo paralizado. La corriente va a producir la contracción del músculo al crear una diferencia de potencial entre la membrana y el interior de la fibra nerviosa excitada. También tiene un efecto analgésico, antiespasmódico, hipermiante y térmico.

Están también indicadas para el tratamiento de afecciones del sistema neuromuscular como las neuritis, neuralgias, mialgias, miositis, lumbalgias y contracturas musculares, afecciones del sistema circulatorio y, generalmente, patologías que cursan con problemas de irrigación o edemas.

También se utiliza para tratar afecciones osteoarticulares como la artrosis, artritis, procesos traumáticos, distensiones músculo-tendinosas y rotura fibrilar. Están indicadas en patología neurológica y electrodiagnóstico, entre otras muchas aplicaciones, ya que va a depender mucho de la intensidad y tipo de estímulo que se aplique.

Efectos fisiológicos

Su acción se debe al estímulo de las fibras de grueso calibre. La activación de la fibra mielínica aferente del músculo y piel que va por la fibra de grueso calibre llega al cerebro e informa sobre el dolor, bloqueando la información que llega por las fibras de pequeño calibre.

Disminución del dolor por estimulación de fibras mielínicas de grueso calibre (Teoría de las compuertas en la percepción del dolor).

Activación de fibras mielínicas aferentes del músculo y piel que provoca descargas simpáticas que determinan una normalización del balance neurovegetativo con relajación y aumento de la microcirculación. (dolores con alteración del sistema neurovegetativo).

Acomodación al paso de la corriente, apareciendo un fenómeno de tolerancia que determina la necesidad de aumentar la intensidad progresivamente o variar la frecuencia⁵⁰.

La realización de los ejercicios de Williams se propone reducir el dolor en la parte inferior del dorso estirando los músculos que flexionan la columna lumbosacra y los extensores del dorso. Tales ejercicios se deben realizar diariamente y no deben ejercitarse más allá del punto del dolor. El plan de ejercicios del CCV está dirigido según cada paciente en el cual se realiza una evaluación del mismo, colocando una serie de 1 a 12 ejercicios en el cual varía según edad, sexo y patologías e intensidad del dolor⁹³.

Ultrasonido terapéutico

El ultrasonido son ondas sonoras de alta frecuencia, desde 0.8 a 3 MHz, producidas por un cabezal vibratorio que se aplica sobre la piel y que penetran en el organismo. Los efectos terapéuticos son: ascenso de la temperatura interior local, nutrición celular, mejora del nivel de polarización de membrana y mejora de la circulación linfática, lo que provoca una relajación de toda la zona que rodea a la hernia de disco, efecto benéfico en la sintomatología de la hernia.

Desde que el ultrasonido terapéutico se desarrolló en 1950, ha sido ampliamente usado como fisioterapia para diversas condiciones. Se ha reportado que reduce el edema, alivia el dolor, acelera la reparación tisular y modifica la formación de cicatrices. Su amplia aplicación indica una aceptación clínica, pero los efectos biológicos no son completamente comprendidos. Basados en la experiencia empírica y en estudios en modelos animales, se propone que el ultrasonido aumenta la recuperación como resultado de sus efectos mecánicos, térmicos y químicos sobre los tejidos.

Estas condiciones caen dentro de tres categorías de fisioterapia: fisioterapia musculoesquelética-ortopédica, la cual incluye manipulación, deporte y ejercicio, fisioterapia respiratoria y neurológica.

El ultrasonido consiste en ondas sonoras de alta frecuencia que no son audibles para el oído humano. El ultrasonido terapéutico se consigue arriba de 3 MHz. Las ondas sonoras penetran de forma homogénea en los tejidos y son absorbidas en primer lugar por los tejidos altos en proteínas. Sin embargo, es posible alcanzar estructuras profundas como articulaciones, músculos y huesos. Se utiliza ampliamente

para quitar el dolor de desórdenes musculoesqueléticos y de articulaciones.

El ultrasonido afecta tanto tejidos dañados como normales; sin embargo, el tejido normal no responde como el tejido dañado. Altas frecuencias por arriba de 5 MHz, son utilizadas para tener un efecto térmico mayor^{50,51}.

Tipos de ultrasonido

- Ultrasonido continuo: Se utiliza como termoterapia profunda y selectiva en estructuras tendinosas y periarticulares.

Se controla su dosificación mediante la aparición del dolor perióstico si hay sobrecarga térmica local.

Puede aplicarse en presencia de osteosíntesis metálicas. Contraindicado en procesos inflamatorios agudos, traumatismos recientes, zonas isquémicas o con alteraciones de la sensibilidad.

- Ultrasonido pulsado: La emisión pulsante es la utilizada actualmente por sus efectos positivos sobre la inflamación, el dolor y el edema.

Está indicada en procesos agudos e inflamatorios ya que con parámetros adecuados carece de efectos térmicos.

Al no producir dolor perióstico, se carece del aviso de sobredosis y hay que ser prudentes en intensidades medias y altas.

Tracción vertebral

Las tracciones vertebrales selectivas han demostrado siempre su eficacia como parte del tratamiento de fisioterapia. Nos han ayudado en la liberación de raíces nerviosas y como consecuencia, en el incremento del canal lumbar y los forámenes, aumento de la propiocepción, etc.

La tracción terapéutica es aquella que utiliza las aplicaciones de fuerzas a una parte del organismo para elongar los músculos, separar las superficies articulares. Son fuerzas perpendiculares a las carillas articulares y paralelas al eje de palancas óseas⁵⁷.

Ésta se utiliza como técnica de realineamiento. Existe un punto de vista fisiológico que ha diferenciado el efecto de descompresión y el de coaptación. El primero es generado por la tracción de la interlínea articular, lo que alivia el dolor, pero la separación no es observable por medios diagnósticos. El segundo es generado por una fuerza de tracción de mayor intensidad que separa realmente las piezas óseas.

Hay una serie de estudios anatómicos que son experimentales y que incluyen lo siguiente: los ligamentos toleran mejor el aumento progresivo de la carga y el disco intervertebral recupera su estructura macroscópica y microscópica.

Existe un fenómeno descontracturante en los músculos paravertebrales en forma pasiva.

Las vías de la propiocepción son estimuladas y bloquean la señal dolorosa gracias al mecanismo de los mecanorreceptores de los músculos, ligamentos, tendones, etc⁵⁰.

Se aplica en una mesa horizontal con mecanismo de tracción graduado y que cuente con cincho pélvico y cervical. Así también, existe la tracción lumbar que se aplica en una cama de inversión, donde se coloca al paciente y se gira al aparato quedando suspendido de los miembros pélvicos y ahí se aprovecha la fuerza de la gravedad que se ejerce sobre el peso corporal.

Planteamiento del problema

La frecuencia de la radiculopatía provocada por herniación del núcleo pulposo de alguno de los discos de la columna vertebral, así como su alta morbilidad en personas en etapa productiva (entre los 30 a 50 años), tiene como consecuencia una alta incidencia de pérdidas económicas tanto para la familia del paciente como para el país, manifestándose también por un alto índice de ausentismo laboral y demandando un elevado gasto de insumos y días de hospitalización. Existen múltiples terapias con resultados variables; sin embargo, no hay actualmente un tratamiento eficaz y libre de alta incidencia de complicaciones como sucede en los tratamientos quirúrgicos. Las soluciones probables a este problema serían la aplicación de un tratamiento conservador integral, tal y como lo propone el Centro de la Columna Vertebral, S.C.

Cada día es más claro que entre el 60 y 90% de las personas de los países industrializados sufren en algún momento de su vida, y de forma ocasional, dolor lumbar, aunque la incapacidad producida por esta entidad nosológica es menor y los estudios epidemiológicos han demostrado un enorme impacto social del dolor lumbar en todo el mundo⁸⁹.

Estadísticas en los Estados Unidos evidencian que el dolor de espalda baja constituye el 25% de la incapacidad laboral y causa pérdidas anuales de 1,400 días por cada 1,000 trabajadores. Datos estadísticos de los países europeos revelan que del 10 al 15% de las enfermedades consultadas corresponden al dolor en la espalda baja, y que el 25% de estos pacientes tienen irradiación ciática. En un estudio realizado en España, de 395 pacientes la prevalencia anual del dolor lumbar fue del 74.4% con una duración superior a los 30 días en el 35.9% de los casos, provocando incapacidad laboral en un 33.6%.

En México, la herniación de disco es actualmente uno de los problemas de salud que ocupa un lugar preponderante en el país, ya que de acuerdo a los informes de epidemiología que el IMSS reporta en sus centros de atención primaria se ha observado que el 13% de la población (edad de 20 a 59 años) manifiestan este tipo de dolor crónico, cifras que sugieren que se presentan en 2 de cada 10 sujetos que acuden a la consulta externa de atención primaria⁹⁰.

La tasa de complicaciones precoces de la cirugía oscila entre 6 y 18%. La tasa de complicaciones tardías (y la necesidad de reintervención) oscila entre 10-22%. El riesgo de complicaciones tardías es de un 200% mayor y el de reintervención un 400% mayor si se usa artrodesis instrumentada en vez de artrodesis no instrumentada^{91,92}.

Hipótesis

El tratamiento con ozono paravertebral, colchicina intravenosa y terapia física reduce el tamaño de la hernia de disco provocando una descompresión radicular, aliviando así los síntomas del paciente.

Objetivos

- Lograr que el método del Centro de la Columna Vertebral disminuya el alto porcentaje de cirugías innecesarias.
- Difundir los efectos benéficos de la colchicina, ozonoterapia y terapia física en el tratamiento de la hernia discal.
- Dar a conocer la experiencia obtenida en el Centro de la Columna Vertebral mediante este estudio de casos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal en paciente con diagnóstico de hernia discal cervical, dorsal y lumbar que recibieron tratamiento conservador en el Centro de la Columna Vertebral S.C. Se expone el presente estudio con la finalidad de dar a conocer los resultados obtenidos de 147 casos exitosos investigados. Consideramos de interés difundir una nueva alternativa del manejo conservador integral en pacientes con el diagnóstico de hernia discal cervical, torácica y lumbar.

Criterios de selección

1. Hernia discal cervical, torácica y lumbar.
2. Dolor lumbar crónico, asociado con o sin hernias discales y que no tengan datos de espondiloartrosis degenerativa severa.
3. Hernia discal manifestada como protrusión, extrusión y secuestro.
4. Presencia de dolor crónico cervical o lumbosacro, secundario a esguince cervical o lumbar.
5. Pacientes jóvenes con hernias discales secundarias a trauma u otra causa.
6. Hernia discal manifestada como protrusión, extrusión y secuestro.
7. Pacientes de hasta 88 años de edad, en quienes se aplicará el medicamento a dosis baja.

Criterios de exclusión

1. Hipertensión arterial sistémica igual o mayor a 160/110 para la técnica IV y 160/100 para la técnica de Ozono.
2. Glicemia igual o mayor a 200 mg/dL para la técnica IV y glicemia igual o mayor a 180 mg/dL para la técnica de Ozono.
3. Hipertiroidismo no controlado.
4. Cardiopatía secundaria a IAM o pericarditis.
5. Pacientes psiquiátricos.
6. Anemia con Hb igual o menor a 9.
7. Hipertensión arterial de difícil control.
8. Diabetes mellitus de difícil control.
9. Infarto subagudo del miocardio.
10. Tumores tiroideos, en especial para la aplicación de ozono.
11. Patología hematológica, por ej. púrpura trombocitopénica que no sea de tipo idiopática y otros problemas de coagulopatías.
12. Insuficiencia renal crónica.
13. Insuficiencia hepática.
14. Insuficiencia cardiaca.
15. Tumores primarios óseos de columna o de otra estirpe y metástasis a columna.
16. Procesos patológicos de tipo infeccioso a columna por ej. tuberculosis de columna (POTT), abscesos bacterianos, micóticos y por VIH.
17. Leucopenia y trombocitopenia severa.
18. Enfermedades desmielinizantes, por ej. esclerosis múltiple.

Del tratamiento al que fueron sometidos los 147 pacientes, 66 corresponden del sexo femenino y 81 al masculino, con un rango de edad de 16 a 80 años y una media de 52 (*Figura 1*). El tratamiento de los pacientes duró un periodo de 5 semanas.

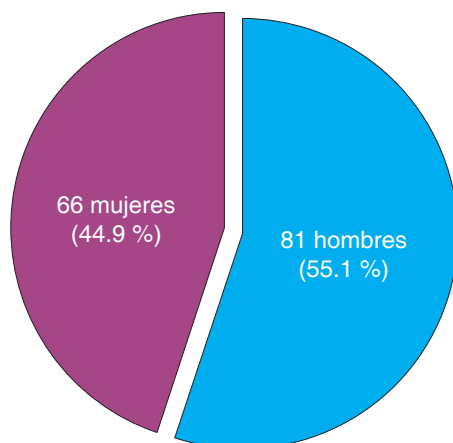


Figura 1. Grupos de edad con diagnóstico de hernias de disco.

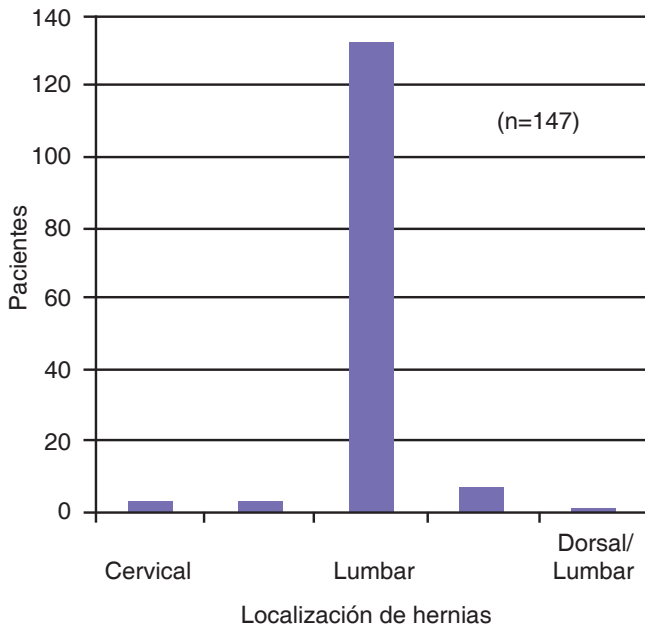
Dicho tratamiento estuvo integrado por las siguientes técnicas de tratamiento del Centro de la Columna Vertebral, S.C.:

- a) El tratamiento intravenoso se aplicó a los 147 pacientes mediante una solución fisiológica vía parenteral que contenía 2 cc de colchicina homeopática más antioxidantes. Dicho medicamento es muy bien tolerado por las dosis bajas usadas y prácticamente sin problemas colaterales excepto que se reporta en la literatura médica^{65,66} la posibilidad de presentar flebitis en la región de la venopunción. Al término de las 15 sesiones intravenosas, los pacientes continuaron con tratamiento de colchicina vía oral a dosis de 1 mg diario por 6 meses.
- b) Tratamiento con ozonoterapia. Existen varias vías de aplicación del ozono terapéutico. La vía que se usó en los 147 pacientes fue la intramuscular paravertebral. La aplicación del ozono fue realizado por personal médico capacitado en la técnica de ozonoterapia.
- c) Tratamiento con terapia física: Se aplicó a los 147 pacientes descritos, como un manejo complementario a las dos técnicas anteriores. Se usó generalmente para relajación muscular, fortalecimiento muscular y neuroestimulación, fueron la aplicación de agentes físicos como: compresas húmedas calientes, corrientes interferenciales, ultrasonido etc.; por otro lado también se aplicaron ejercicios especiales para columna, como los ejercicios de Williams, y últimamente se está valorando la utilidad del método de McKenzie⁵⁰.

RESULTADOS

Es preciso señalar que el presente estudio se desarrolló con una escasa población de pacientes (147) con diagnóstico de hernia discal cervical dorsal y lumbar, de los cuales 133 presentaban diagnóstico de hernia lumbar, 3 casos de hernia discal cervical y 3 casos de hernia dorsal, así como 7 casos donde se encontraron hernias discales lumbares y cervicales, más un caso de hernia discal dorsal y lumbar, dichos pacientes, además de llevar un tratamiento con ozonoterapia intramuscular paravertebral y terapia física, también recibieron tratamiento con colchicina homeopática intravenosa a la dosis ya señalada y colchicina vía oral. Se han expuesto estos casos con la finalidad de difundir este esquema de manejo y se ha complementado con una revisión bibliografía de la experiencia obtenida con la aplicación de ozono intramuscular paravertebral y con la experiencia de la colchicina para problemas de hernia discal. Dichas técnicas se encuentran reportadas como manejo aislado; sin embargo, en el Centro de la Columna Vertebral S.C. se usan las tres técnicas como un tratamiento integral.

En la experiencia del Centro de la Columna Vertebral S.C. se estudió la evolución de 147 pacientes tratados con un triple



La población de pacientes que en total fueron 147 con diagnóstico de hernia discal, cervical, dorsal y lumbar, de los cuales 133 presentaban diagnóstico de hernia lumbar, 3 casos de hernia discal cervical y 3 casos de hernia dorsal, así como 7 casos donde se encontraron hernias discales lumbares y cervicales, más 1 caso de hernia discal, dorsal y lumbar.

Figura 2. Comparación de localización de hernia discal (incidencia poblacional).

esquema para manejo de hernia discal lumbar por 5 semanas de tratamiento. Los 147 pacientes investigados tuvieron el diagnóstico de hernia discal (Figura 2).

Para realizar la evaluación de cada paciente se ha tenido en cuenta la evolución clínica. Se describen resultados sobre la intensidad del dolor para lo cual usamos la escala visual análoga que usa criterios subjetivos expresados por el paciente a través de la explicación de dicha escala, calificando al paciente antes y después del tratamiento. La escala comprende los rasgos de 0 a 10 teniendo como parámetro de dolor máximo la escala del 10 y sin dolor 0 (Figura 3).

Como podemos observar, existe gran variabilidad respecto al concepto de dolor de cada paciente, siendo el valor más común el de 8, manifestado por un total de 46 pacientes, seguido por dolor con clasificación de EVA 6 en 23 pacientes, dolor de 10 en 7, y dolor de 7 en 16 pacientes; posteriormente EVA de 4 y 5 de 10 pacientes, respectivamente, finalizando con 5 pacientes de EVA 2 y 4 quienes sólo referían molestias sin llegar a dolor.

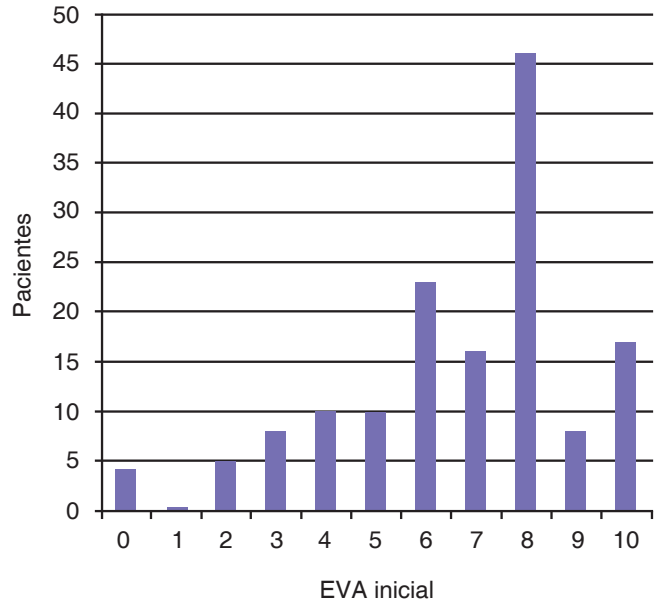
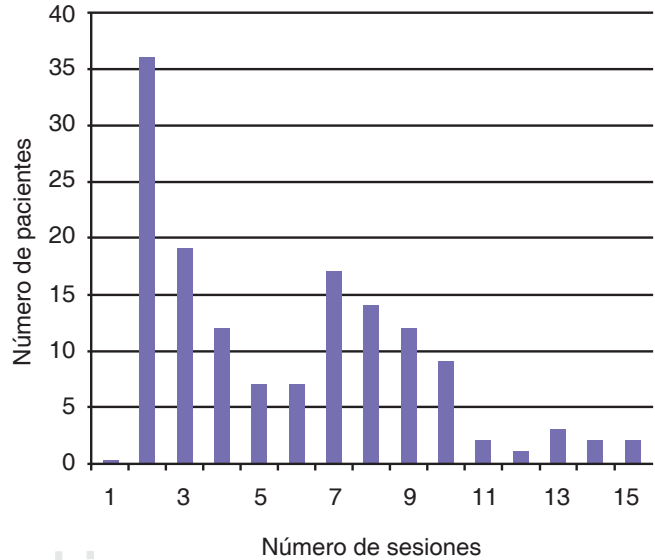


Figura 3. Intensidad de dolor reportada por los pacientes al inicio del tratamiento.



Se muestra la evolución de cada paciente, en donde se reporta en qué número de sesión perdió el dolor de la hernia tratada; siendo mayor el resultado benéfico en los primeros días de tratamiento en 78 pacientes, continuando con una evolución buena en 59 pacientes y una evolución regular en 10.

Figura 4. Comparación de número de pacientes evolucionados en el número de sesiones aplicadas.

De los 147 pacientes evaluados en relación al dolor se obtuvieron resultados muy exitosos. En la *figura 3* podemos observar con qué cantidad de dolor ingresan al tratamiento, pero posteriormente este dolor baja hasta nivel cero. En 46 de los casos el dolor máximo fue de 8 puntos y disminuyó a 0.

A esta escala la dividimos en tres grupos para estimar la mejoría del tiempo de evolución por cada 5 días manejando escalas de muy bueno, bueno y regular dependiendo del día en que el paciente reporta escala del dolor de Eva 0; como en este estudio, todos nuestros pacientes se encuentran en escala de 0, mediremos el tiempo de efectividad del tratamiento.

Para poder traducir en tiempo eficacia del tratamiento de los 147 pacientes tratados con colchicina, ozono y terapia física traspolamos estos resultados en porcentajes de evolución obtenido de los datos del reporte de Eva obteniendo la *figura 5*.

El aumento del dolor temporal en el área de aplicación del ozono después de las inyecciones, fueron los eventos adversos más frecuentes informados por casi todos los participantes en algún momento del tratamiento, de los cuales disminuyeron posterior al tratamiento físico por compresas y ultrasonido, sin otro dato adverso.

Es importante señalar, que además de los diagnósticos de hernia discal única o múltiple, algunos pacientes son portadores de otras patologías de columna agregadas al diagnóstico de ingreso, y generalmente se relacionan con la edad. Las patologías asociadas con más frecuencia son artrosis facetaria, espondilolistesis, espondiloartrosis degenerativa de moderada a severa y, en otras ocasiones, coxartrosis de moderada a severa. A pesar de dichas patologías, el manejo que reciben para hernia discal parece contribuir a mejorarlas, lo cual será motivo de un estudio posterior.

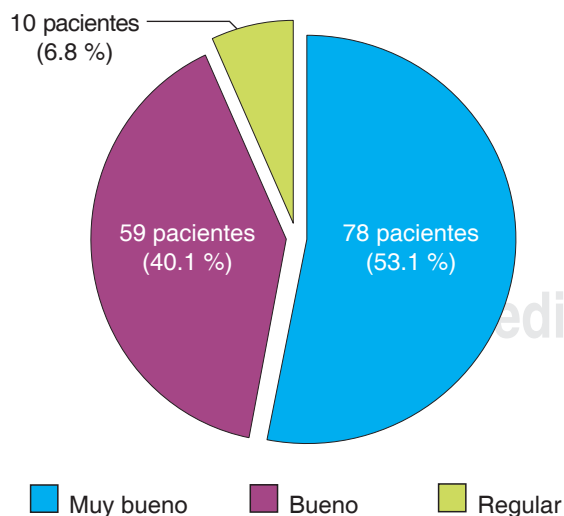


Figura 5. Escala de mejoría del número de pacientes tratados.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En nuestros resultados, podemos ver que el dolor manifestado por los 147 pacientes estudiados tuvo una mejoría notable, pasando de una calificación promedio de 8 puntos en la escala a su ingreso, disminuyendo hasta 0 puntos a su ingreso, lo cual significa que la efectividad del tratamiento del Centro de la Columna Vertebral tuvo una mejoría del 100% en forma global.

Es importante mencionar con respecto a la evolución individual de cada paciente que tuvieron mejoría de manera indistinta, evolucionando desde la aplicación de los tratamientos en las sesiones 2-7 hasta el término del tratamiento y no propiamente se mostró la total remisión del dolor al término de las 15 sesiones aplicadas de colchicina, ozono y la terapia física; dependiendo del tiempo de evolución de la sintomatología, es el resultado obtenido; en nuestra experiencia, de éstos y muchos otros casos la evolución es más rápida en aquellos pacientes que presentan un dolor agudo y sin irradiación a extremidades en comparación con aquellos pacientes cuyos padecimientos son crónicos con presencia de irradiación a extremidades y más si presentan alguna otra enfermedad agregada como la diabetes mellitus 2 y la hipertensión arterial.

Existen algunos estudios realizados principalmente en Europa que evalúan en forma general los resultados clínicos, mientras otros, los resultados por neuroimagen. Sin embargo, Cinnella¹⁵ y colaboradores reportan su experiencia en cuanto a la evaluación de 182 pacientes tratados con ozonoterapia intramuscular paravertebral utilizando para valorar la intensidad del dolor la escala visual análoga. En nuestra casuística, aunque pequeña, se tiene experiencia para otras patologías asociadas a la hernia discal. Se ha visto que al aplicar la técnica intravenosa a base de colchicina homeopática y posteriormente la vía oral en pacientes postquirúrgicos y otros con múltiples patologías de columna, se incrementa en un alto porcentaje la mejoría. Esto se podría explicar por los efectos bioquímicos de la colchicina a las dosis ya establecidas^{64,65}, y por otro lado, se agrega en nuestros pacientes la terapia física y la rehabilitación, lo que como manejo complementario nos ayuda a alcanzar un mejor nivel en sus actividades de la vida diaria y laboral.

De una publicación de F. Cirilo y colaboradores se desprende un estudio que se realizó en 55 pacientes con hernias discales en L3-L4, L5-S1 manejados con ozonoterapia intramuscular paravertebral a quienes se dividió en dos grupos: un grupo recibió sólo ozonoterapia intramuscular paravertebral y el otro grupo ozonoterapia y terapia física. Este último grupo demostró mejores resultados en cuanto a la disminución del dolor y mejor recuperación de la función articular vertebral.

También es importante mencionar una investigación con valor estadístico que corresponde a un estudio multicéntrico con 1,638 pacientes, realizado en Italia, siendo los partici-

pantes autoridades en la aplicación de ozono como: Gamba, Scuccimarra, Valgimigli, Magle y Chiricozi, quienes aplicaron la ozonoterapia por vía intramuscular paravertebral. En general, se reporta que el 88.82% tuvo un alta por mejoría clínica y el promedio de sesiones que recibió cada paciente por tratamiento fue de 18.7 sesiones, siendo el diagnóstico más frecuente la hernia discal L4-L5 y L5-S1, que correspondió a 869 y 716 pacientes respectivamente.

Rask, en 1989, demuestra los cambios del disco antes y después del tratamiento con colchicina, donde se puede observar el disco contraído por la acción de este medicamento. La TAC fue realizada tres meses después del tratamiento. Hubo una completa resolución del síndrome severo lumbar, el dolor de la pierna, el espasmo muscular, el retorno de la sensibilidad y también del reflejo aquileano. Se pudo observar que el disco lumbosacro ya se había contraído y la raíz izquierda del nervio S1 retornó a su configuración normal⁶⁴.

Por todo lo expuesto, es importante señalar que, ante el gran reto de múltiples técnicas de tratamiento para el manejo de la hernia discal, es imperioso saber elegir el método adecuado y de acuerdo a una minuciosa valoración clínica del paciente darle el beneficio de solucionar y no complicar su calidad de vida.

En base a la experiencia adquirida en nuestra área de trabajo y en base a este reporte de casos, existe una amplia mejoría en cada uno de estos pacientes tratados, aunque se reportan mejorías por tratamiento individual; al realizar estos tratamientos juntos, el beneficio se potencializa, mostrando un resultado benéfico, diferenciando como ya habíamos mencionado las patologías agregadas y los tiempos de evolución. De cada una de éstas, sin embargo, éste sigue siendo hasta la fecha el mejor tratamiento para tratar problemas discales.

REFERENCIAS

- Adams MA, Roughley PJ. *What is intervertebral disc degeneration. And what causes it?* 2006; 31(18): 2151-2161.
- Alexandre A, Azuelos A, Burid J, Salgado H, Murga M, Coro L, Albarreal A, Giocoli H. *Ablación discal con radiofrecuencia y discólisis con ozono. XXX Congreso Latinoamericano de Neurocirugía, Lima, Perú, Octubre 2002.*
- Andreula C, Muto M. *Interventional spinal procedures. European Journal of Radiology* 2004; 50: 112-119.
- Arra SR, Shanun L, Cutis J. *New approach to the management of acute disc herniation. Pain Physician* 2005; 8: 385-389.
- Barbosa WEC. *Tratamiento conservador a través da atividade física na hernia de disco lombar. http://www.efdeportes.com/revista_digital_buenos_aires-años.10-No. 70 Mar de 2004.*
- Benítez PP, González Y. *La terapia del ozono paravertebral en dolor sacrolumbar producido por hernia de disco. <http://www.ozono.Cubaweb.cu>*
- Ben-Chetrit E, Bergamann S, Sood R. *Mechanism of the antiinflammatory effect of colchicine in rheumatic diseases: A possible new outlook through microarray analysis. Rheumatology (Oxford)* 2006; 45(3): 274-82.
- Ben-Chetrit E, Lerry M. *Colchicine; 1998 Update. Serium Arthritis Rheum* 1998; 28(1): 48-59.
- Bertoli AM, Alarcón GS. *Ozone therapy and lower back pain. AJNR Am J Neuroradiology* 2006; 27(3): 471.
- Bocci V, Luzzi E, Corradeschi F et al. *Studies on the biological effects of ozone: III, an attempt to define conditions for optimal induction of cytokines. Lymphokine Cytokine Res* 1993; 12: 121-126.
- Bocci Velillo. *Is true that is always toxic? The end of a dogma. Toxicology and applied. Pharmacology* 2006; 216: 493-504.
- Bocci V, Luzzi E, Corradeschi F et al. *Studies on the biological effects of ozone: III, an attempt to define conditions for optimal induction of cytokines. Lymphokine Cytokine Res* 1993; 12: 121-126.
- Bonetti M, Cotticelli V, Valdenassi L. *La risonanza magnetica con gadolinio nella valutazione dell efficacia terapeutica del trattamento con O2-O3 nelle ernie discali lombari. Revista di Neuroradiologia* 2001; 14(Suppl 1): 109-111.
- Cañas M. *Colchicina: Menor dosis para mayor seguridad. Nueva Zelanda.* 2005; 26(2): 26-27.
- Cinnella P, Brayda-Bruno M. *la nostra esperienza nel trattamento dei conflitti disco-radicolari e delle radicolopatie post-chirurgiche con ossigeno-ozono terapia infiltrativa paravertebrale. Revista di Neuroradiologia* 2001; 14(Suppl 1): 75-79.
- Corea F, Amici S, Murgia N. *Acase of vertebrobasilar stroke durin oxygen-ozone therapy (intradiscal). Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2004; 13(6): 259-261.
- Davis RA. *A long-term outcome analysis of 984 surgically treated herniated lumbar discs. J Neurosurg* 1994; 80: 415-21.
- D'Erme M, Scarchilli A, Artale AM, Pasquali LM. *Ozone therapy in lumbar sciatic pain. Radiol Med (Torino) Italian.* 1998; 95(1-2): 21-4.
- Delauche-Cavallier MC, Budet C, Laredo JD, Deble B. *Lumbar disc herniation. Computed tomography scan changes after conservative treatment of never root compression. Spine* 1994; (8): 927-33.
- Duran F. *Unión disco-vertebral: ¿qué es lo patológico? Revista Chilena de Radiología* 2003: 51-60.
- Ehrlich G. *Dolor de espalda. Boletín de la Organización Mundial de la Salud.* Ginebra Suiza. 2003: 81(9).
- Elaine C, Barbosa W. *Efectos de un programa postural de la gimnasia en individuos con hernia discal. Revista Digital Buenos Aires* 2005; 10(81).
- Elzayat S. *Colchicine therapy the Iraqi experience. Neurol Orthop Med Surg* 1988; 9: 25-28.
- Franco V. *Abordaje fisiátrico del dolor de origen musculoesquelético. <http://www.sitiomedico.com>*
- Fritew, Thisel J, Rupp S. *The failed surgery syndrome. Reasons, intraoperative. Finding and long term results. A report of 182 operative treatment. Spine* 1996; 21: 626-633.
- Fritzell P, Ha'gg O, Wessberg P, Nordwall A. *Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain: a multicenter randomized controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group. Spine* 2001; 26: 2521-32.
- Fritz Julie, Irrgang James. *A comparison of a modified Oswestry low back pain disability questionnaire and the Quebec back pain disability scale. Physical Therapy* 2001; 81(2): 776-788.
- Gamba W. *Studio multicentrico retrospettivo sulla efficacia dell ozonoterapia paravertebrale intramoscolare nelle ernie discali lombosacra analisi di 1,638 casi. http://www.ozoterapia.com*
- Gigante D, La Torraca I, Avallone L. *The pharmacologic basis of treatment with colchicine in children with familial mediterranean fever. Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2006; 10(4): 173-8.
- Graver V, Ljunggren AE, Magnaes B et al. *Is the outcome of traditional lumbar disc related to the size of the exposure? Acta Neurochir* 1996; 138: 824-8.
- Gudiño LJM. *Lumbociatalgia recidivante postquirúrgica. Tesis, Instituto Mexicano del Seguro Social- Universidad Nacional Autónoma de México.* 1991.
- Holt S, Yates P. *Cervical spondylosis and nerve root lesions. J Bone Joint Surg* 1966; 48: 405-423.
- Jackson RP, Cain JE Jr, Jacobs RR et al. *The neuroradiologic diagnosis of lumbar herniated nucleus pulposus. II. A comparison of computed*

- tomography (CT), myelography, CT-myelography and magnetic resonance imaging. *Spine* 1989; 14: 1362-7.
34. Jaeger A, Flesch FPH, Flesch. Colchicina. *Peer Review Berlin Germany* 1995.
 35. Ketenci A, Ozcan E, Karamursel S. Assessment of efficacy and psychomotor performances of thiocholchicoside and tizanidine in patients with acute low back pain. *Int J Clin Pract* 2005; 59(7): 764-770.
 36. Kurunlahti M, Tervonen O, Vanharanta H. Association of atherosclerosis with low back pain and the degree of disc degeneration. *Spine* 1999; 24(20): 2080-2084.
 37. Lange U, Schumama, Schmitt KL. Aspects of colchicine therapy 1: Pharmacology, toxicology classic indications. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich* 2002; 96(1): 59-63.
 38. Lange U, Schumanne, Schmidt K L. Current aspects of colchicine therapy-classical indications and new therapeutic use. *Eur J Med Res* 2001; 6(4): 150-60.
 39. Law JD, Lehman RW, Kirsch WM. Reoperation after lumbar intervertebral disc surgery. *J Neurosurg* 1978; 48: 259-263.
 40. Lehto MUK, Honkanen P. Factors influencing the outcome of operative treatment for lumbar spinal stenosis. *Acta Neurochir* 1995; 137: 25-8.
 41. Leonardo M, Somonetti L. Effetti dell ozono sul nucleo polposo: reparti anatomo-patologici su un caso operato. *Revista di Neuroradiologia* 2001; 14(Suppl 1): 57-59.
 42. Lewis W. Colchicine usage in disk disease. *Neurol Orthop Med Surg* 1988; 9(3): 283-284.
 43. Lo Giudice Giuseppe, MD, Valdi franco, MD, Gismendi, Mauricio, MD. Acute bilateral vitreo retinal hemorrhages following. Oxygen-ozone therapy. For lumbar. Disk herniation. *America Journal of Ophthalmology* 2004; 138: 175-177.
 44. Louis R. *Surgery of the spine. Surgical anatomy and operative approaches*. New York: Springer; 1983: 24-66.
 45. Lliakis E, Valadakis V, Vynios DH, Tisiganos CP, Agapitos E. Rationalization of the activity of medical ozone on intervertebral disc: a histological and biochemical study. *Riv Neuroradiol* 2001; 14(Suppl 1): 23-30.
 46. Lyn Le C, Freemont A, Alison J. El papel de interleucina-1 en la patogénesis de la degeneración intervertebral humana del disco. *Arthritis Res Ther* 2005; 7(4): 732-745.
 47. Lliakis E. Ozone treatment in low back pain. *Orthopaedics* 1995; 1: 29-33.
 48. Marcel C, Rezvani Y. Evaluation of thiocholchicoside as monotherapy in low back pain. Results of a randomized study versus placebo. *Presse Med* 1990; 19(24): 1133-1136.
 49. Malanga GA. *Tratamiento farmacológico del dolor de espalda. Colchicina en el tratamiento del dolor de espalda agudo*, Philadelphia, Hanley y Belfus. 1999: 13(3).
 50. Maigne Jean-Yves. La Méthode McKenzie. *Revue de Médecine Orthopédique* 2000: 60.
 51. Margoles M. Colchicine usage in the treatment of patients with pain. *The Journal of Neurological and Orthopaedic Medicine and Surgery* 1988; 9(1): 12-19.
 52. Margoles M, Rask M. Use of IV and oral Colchicine in 400 patients with low back and radicular symptoms from spondylolithesis. *Neurol Orthop Med Surg* 1992; 13: 275-280.
 53. Martin M, Boxell C. Pathophysiology of lumbar disc degeneration: A review of the literature. *Neurosurg Focus* 2002; 13(2).
 54. Meek J, Giudice V, Mcfadden J. *Colchicine confirmed as highly effective in disk disorders*. 1985; 6(3): 211-217.
 55. Melgarejo A, Arroyo ML, Moreno V. Terapia del ozono y oxígeno en la compresión de raíz del disco: Experiencia en Puebla, México. <http://www.ozono.cubaweb.cu>
 56. Mixer WJ, Barr JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. *N Engl J Med* 1934; 211: 210-5.
 57. Murphy D. Herniated disc with radiculopathy following cervical manipulation: Non surgical management. *The Spine Journal* 2006; 6(4): 459-463.
 58. Muto M, Avella F. Percutaneous treatment of herniated lumbar disc by intradiscal oxygen-ozone injection. *Intervent Neuroradiol* 1998; 4: 279-2865.
 59. Onel D, Tuz Saci MS, Demir K. Computer tomographic investigation. *Spine* 1989; 14: 82-89.
 60. Ozturk B, Hakan GO. Effect of continuous lumbar traction on the size of herniated disc material in lumbar disc herniation. *Rheumatology International* 2006; 26(7): 1-3.
 61. Olmarker K, Hasue M. Classification and pathophysiology of spinal pain syndromes. In: Weinstein JN, Rydevik B. (Eds.) *Essentials of the spine*. Raven Press, New York, 1995.
 62. Pheasant HC. Sources of failure in laminectomies. *Orthop Clin North Am* 1975; 6: 319-329.
 63. Pietrogrande V. *Tratamiento de la hernia discal con la ozono terapia*. Università degli studi di Milano Italy. 1^{er} Congreso de la Sociedad Española de Abordajes Percutáneos.
 64. Rask MR. Colchicine used in 6,000 patients with painful disk and other spinal disorders. *J Neurol Orthop Med Surg* 1989; 10: 291-298.
 65. Rask MR. Colchicine used successfully in 1500 (other surgeon's) failed back surgery patients. *J Neurol Orthop Med Surg* 1989; 11: 17-61.
 66. Rask MR. Guidelines for colchicines usage in the treatment of painful patient disorders. *J Neurol Orthop Med Surg* 1990; 11: 213-229.
 67. Rask MR. Colchicine use in 3,000 patients with diskal (and other) spinal disorders. *J Neurol Orthop Med Surg* 1985; 3(3): 295-302.
 68. Rask MR. Use of oral colchicine in low-back pain. *Spine* 1988; 13(10): 1201.
 69. Ratcliffe JF. The arterial anatomy of the adult human lumbar vertebral body: a microarteriographie study. *J Anat* 1980; 131(1): 57-79.
 70. Richelmi P, Berté F. Basi farmacologiche della ossigeno-ozono terapia. *ia Rivista di Neuroradiologia*. 2001; (Suppl 1): 17-22.
 71. Roche H, Álvarez R, López A. Tratamiento quirúrgico de la hernia discal cervical por vía anterior (artrodesis intersomática). *Rev Cubana de Ortop y Traumatol* 1998; 12(1-2).
 72. Rojkind M, Mourelle M, Kershenovich D. *Antinflammatory and antifibrogenic activities of colchicine: treatment of liver cirrhosis. Myofibrosis and the biology of collective tissue*. Instituto Nacional de Nutrición y Centro de Investigación y Estudios Avanzados IPN, 1984.
 73. Ross JS, Robertson JT, Frederickson RC. Association between peridural scar and recurrent radicular pain lumbar discectomy: magnetic resonance evaluation. *Neurosurgery* 1996; 38: 855-861.
 74. Sastre SL. *Revisión de conjunto*. La Habana: MINSAP, 1981: 62.
 75. Schnebel BE, Simmons JW. The use oral colchicine for low-back pain. A doubleblind study. *Spine* 1988; 13(3): 354-357.
 76. Seideman P, Fjellner B. Psoriatic arthritis treated with oral colchicine. *Rheumatol* 1987; 14(4): 777-779.
 77. Sforza A, Sforza G. Confirmación de la eficacia del tratamiento percutáneo local con oxígeno-ozono en las patologías disco-articulares agudas y nuestras experiencias sobre 140 casos. *Acta Toxicol Ther* 1996; XVII(2-3).
 78. Shrontz C. Malpractic crisis. *Surg Neurol* 2003; 59: 348-352.
 79. Simmons JW, Harris WP, Koilisis CW. Intravenous colchicine for low-back pain: a double-blind study. *Spine* 1990; 15(7): 716-7.
 80. Skaf G, Bouclaous C. Clinic outcome of surgical treatment of failed back surgery syndrome. *Surgical Neurology* 2005; 64: 483-489.
 81. Spaziante R. La terapia chirurgica nel conflitto disco-radicolare. *Riv Neuroradiol* 1997; 10: 545-550.
 82. Stiel Ari. Síndrome pos-laminectomía e fibrose epidural. *Rev Bras Reumatol* 2000; 40(3): 137-148.
 83. Swartz KR, Trist GR. Recurrent lumbar disc herniation. *Neurosurg Focus* 2003; 15(3): E10.
 84. Tabaracci GL. Ozonoterapia con "técnica classica" intramuscolo paravertebrala. *Revista di Neuroradiologia* 2001; 14(Suppl 1): 67-79.
 85. Torri G, Della Grazia A. *Experiencia clínica en el tratamiento de la enfermedad lumbar del disco con un ciclo de inyecciones lumbares intramusculares con una mezcla de oxígeno y ozono*. Instituto de la Clínica Ortopédica, Universidad de Milano Italia.
 86. Turner PA, Whitfield TW. A multidimensional scaling analysis of the techniques that physiotherapists use. *Physiotherapy Research International* 1997; 2: 237-254.

87. Tuzun F, Unalan H. Multicenter randomized, double-blinded, placebo. Controlled trial of thiocholchiside in acute low back pain. *Joint Bone Spine* 2003; 70(5): 356-361.
88. Virri J, Gronblad M, Savikko. Prevalence, morphology, and topography of blood vessels in herniated disc tissue: A comparative immunocytochemical study. *Spine* 1996; 21(16): 1863-1863.
89. Gonzalez VMA, Condón HMJ. Coste de la compensación temporal por dolor lumbar en España. *Rehabilitación (Madrid)* 2001; 35(1): 28-34.
90. Covarrubias GA. Lumbalgia un problema de salud pública. *Revista Mexicana de Anestesiología. Clínica del Dolor* 2010; 33(Supl. 1): 106-109.
91. Fritzell P, Hagg O, Jonsson D, Nordwall A. Cost effectiveness of lumbar fusion and nonsurgical treatment for chronic low back pain in the Swedish lumbar spine study: a multicenter, randomized, controlled trial from the Swedish lumbar spine study group. *Spine* 2004; 29(4): 421-34; discussion Z3.
92. Fritzell P, Hagg O, Wessberg P, Nordwall A. Chronic low back pain and fusion: comparison of three surgical techniques: A prospective multicenter randomized study from the Swedish lumbar spine study group. *Spine* 2002; 27(11): 1131-41.
93. Benítez MJ, Barrera GIM. Comparar la efectividad del programa de ejercicios de Writtenberg contra los ejercicios de Williams en pacientes con diagnóstico de canal lumbar estrecho degenerativo sistematizado. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación* 2010; 22(3): 92-95.

Dirección para correspondencia:
Dr. Eloy Ovando Sanders
Centro de la Columna Vertebral, S.C.
Av. Río Mixcoac Núm. 301,
Col. Florida, 01030, México, D.F.
Tel. 53396430.
E-mail: eloyovando@yahoo.com

Fe de erratas

Lamentablemente, en el artículo «Importancia de la rehabilitación en el manejo multidisciplinario de niños con fenilcetonuria: a propósito de un caso», publicado en el volumen 25, números 3 y 4, Julio-Diciembre de 2013, fueron alterados algunos textos.

En la página 105, cuarta línea del tercer párrafo

Dice: «olor corporal en la orina»

Debe decir: «olor corporal y en la orina»

En la página 106, primer párrafo de Caso Clínico, líneas 5 y 6

Dice: «Su tía materna es un antecedente de retraso mental, de quien se desconoce la causa.»

Debe decir: «Tía materna con retraso mental, se desconoce la causa.»

En la misma parte de Caso Clínico, sexto párrafo, últimas dos líneas

Dice: «se le realizó una tomografía axial computarizada de cráneo, el cual se reportó sin alteraciones.»

Debe decir: «se le realizó tomografía axial computarizada de cráneo, reportada sin alteraciones.»

Tres párrafos adelante, en las líneas 2, 3 y 4

Dice: «Normocéfala, con la cara y los ojos simétricos y los pares craneales están alterados.»

Debe decir: «Normocéfalo, cara y ojos simétricos, pares craneales sin alteraciones.»

La versión electrónica que aparece en internet ya fue corregida.