

Terapias de Tratamiento Farmacológico en la Radiculopatía Cervical Secundarias a Hernias de Disco: Artículo de Revisión

Carlos Eduardo Fuentes Baez¹

Carlos_125fuentes@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0008-3305-6277>

Universidad de Guadalajara
México.

José Ángel Elí Sandoval Gutiérrez

joseasandovalg97@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5135-8853>

Universidad de Guadalajara
México.

Graciela Tovar Sanchez

g_tovar7@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-1921-766X>

Universidad de Guadalajara
México.

Moisés Santiago González

moy3.santiago@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-7236-6229>

Universidad de Guadalajara
México.

RESUMEN

La radiculopatía cervical (RC) impone un gran impacto epidemiológico en el ámbito personal y socioeconómico. Es una de las 5 condiciones principales de dolor crónico (DC) en términos de prevalencia y años perdidos por discapacidad. Aunque la mayoría de los episodios agudos se resuelven espontáneamente, más de un tercio de los afectados tendrán síntomas leves y/o recurrentes por más de 1 año. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) son eficaces para el dolor agudo, y la práctica clínica se guía principalmente por los resultados de estudios realizados para otras condiciones de DC. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión detallada de las terapias farmacológicas actuales más eficaces para el tratamiento de la RC por hernia de disco, basándonos en diversas plataformas científicas y bases de datos especializadas internacionales y nacionales en inglés y español, incluyendo alrededor de 65 artículos actualizados que brindan esta información pertinente. Se observó que existen pocos artículos de investigación enfocados en el tratamiento farmacológico de la RC, sin embargo, la mayoría concluyen en que se debe de iniciar el manejo del dolor de manera personalizada, considerando los comórbidos de cada paciente; iniciando con paracetamol, AINES, AINES-selectivos, derivados débiles opioides y/o en combinación con fármacos neuromoduladores.

Palabras claves: *cervicalgia; radiculopatía; dolor de cuello; radiculopatía cervical.*

¹ Autor principal

Correspondencia: Carlos_125fuentes@outlook.com

Pharmacological Treatment Therapies in Cervical Radiculopathy Secondary to disc Herniations: Review Article

ABSTRACT

Cervical radiculopathy (CR) imposes a great epidemiological impact on the personal and socioeconomic level. It is one of the top 5 chronic pain conditions (CPC) in terms of prevalence and years lost to disability. Although most acute episodes resolve spontaneously, more than a third of those affected will have mild and/or recurrent symptoms for more than 1 year. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are effective for acute pain, and clinical practice is guided primarily by the results of studies conducted for other CPC conditions. The objective of this work is to carry out a detailed review of the most effective current pharmacological therapies for the treatment of CR due to herniated disc, based on various scientific platforms and specialized international and national databases in English and Spanish, including around 65 updated articles that provide this pertinent information. It was observed that there are few research articles focused on the pharmacological treatment of CR, however, the majority conclude that pain management should be initiated in a personalized manner, considering the comorbidities of each patient, starting with paracetamol, NSAIDs, selective NSAIDs, weak opioid derivatives and/or in combination with neuromodulatory drugs.

Keywords: *cervicalgia; radiculopathy; cervical radiculopathy; neck pain.*

*Artículo recibido 18 agosto 2023
Aceptado para publicación: 25 septiembre 2023*

INTRODUCCIÓN

La radiculopatía cervical (RC) se define como la disfunción de una raíz nerviosa cervical con dolor en el cuello y la extremidad superior asociada a anomalía sensitiva, motora y refleja. La afectación de la raíz anterior del nervio espinal causa debilidad motora y la afectación de la raíz posterior del nervio espinal causa déficits sensitivos. La afectación de cualquiera de estas dos raíces puede causar anomalías en los reflejos (Hartman, 2014a; Nguyen et al., 2016). En la mayoría de los pacientes están afectadas ambas raíces, anterior y posterior, causando la RC (Hartman, 2014a; Nguyen et al., 2016).

El dolor radicular cervical es un dolor en el cuello irradiado a la extremidad superior con una distribución específica de la raíz nerviosa, pero sin estar asociado necesariamente a pérdida de sensibilidad, disfunción motora o anomalía refleja (Hartman, 2014a).

Anatómicamente el agujero intervertebral está delimitado en la región posterolateral por la articulación cigapofisaria, en la anteromedial por la articulación uncovertebral, en la inferior y en la superior por los pedículos de las vértebras adyacentes y en la anterior por el disco adyacente. Los cambios degenerativos de las dos articulaciones y la pérdida de altura o la hernia discal pueden estrechar los agujeros intervertebrales y pueden causar compresión de la raíz nerviosa. Las causas más frecuentes de RC son por consecuencia de la compresión de la raíz nerviosa por una hernia discal posterolateral, estenosis foraminal por espondiloartrosis facetaria, hipertrofia de la apófisis unciforme con invasión foraminal y espondilolistesis con o sin inestabilidad en los agujeros intervertebrales adyacentes (Hartman, 2014a).

Se considera de elección el manejo conservador farmacológico antes de la realización de alguna intervención neuroquirúrgica en la mayoría de los pacientes con radiculopatía cervical. Sin embargo, no se han redactado artículos científicos que describan las terapias farmacológicas más eficientes enfocadas en la radiculopatía cervical (Fouyas et al., 2001).

La cervicalgia es una condición muy común en la población y una de las principales causas de discapacidad en todo el mundo (Fejer et al., 2006; Murray, 2013). A pesar de la enorme carga funcional y laboral que el dolor de cuello exige en la sociedad, atrae sólo una fracción del dinero a la investigación hacia ella (Cohen, 2015).

El objetivo de este artículo es realizar una revisión detallada de las terapias farmacológicas actuales más eficaces descritas para el tratamiento de la RC por hernia discal, mediante la búsqueda en diversas plataformas científicas

y bases de datos especializadas internacionales y nacionales en inglés y español, incluyendo alrededor de 65 artículos actualizados tomando en cuenta revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios clínicos que nos brindan la información pertinente. Considerando a la RC de amplia relevancia epidemiológica debido a la alta incidencia y recurrencia en la población mundial, añadiendo el gran peso que ejerce sobre los índices de ausentismo laboral, discapacidad funcional y daño en la calidad de vida de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Fuentes y criterios de selección

El 8 de agosto del 2023 se realizó una revisión narrativa por medio de una búsqueda en la literatura en diversas bases de datos entre las que se encuentra Medline, PubMed, Scielo y Cochrane con la finalidad de encontrar artículos que reporten el tratamiento farmacológico en pacientes con radiculopatía cervical por hernia de disco. Se utilizaron varias combinaciones de los siguientes términos de búsqueda: "cervicalgia", "radiculopatía", "cervical radiculopathy", "dolor de cuello", "radiculopatía cervical", "dolor radicular cervical", sin restricciones. Para secciones individuales, las palabras claves relacionadas con el tema relevante ("pharmacologic treatment", tratamiento farmacológico, AINES, esteroides, antidepresivos) fueron identificadas y cruzados con los términos de búsqueda iniciales usando las anteriores bases de datos. Consideramos revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios clínicos. Revisiones sistemáticas y los ensayos clínicos, en particular los estudios aleatorizados más grandes, se priorizaron sobre la evidencia de menor grado. La revisión se realizó en los idiomas inglés y español. Se encontraron cerca de 300 artículos, de los cuales se incluyeron 55 artículos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Epidemiología

La cervicalgia tiene una alta prevalencia en los países desarrollados

Una revisión sistemática estimó el punto medio, anual, y tasas de prevalencia de por vida del 7,6% (rango 5,9-22,2%), 37,2% (rango 16,7-75,1%), y 48,5% (rango 14,2-71%), respectivamente (Fejer et

al., 2006).

Según el estudio Global Burden of Disease 2010, el dolor de cuello es la cuarta causa más común de discapacidad en los Estados Unidos, después del dolor de espalda, depresión y otros trastornos musculoesqueléticos (Fejer et al., 2006).

Si bien la verdadera incidencia de la radiculopatía cervical no se conoce, un estudio basado en una población en Rochester, MN, desde 1976 hasta 1990, mostró una incidencia anual de 107,3 por 100.000 hombres con una edad media de 47,6 y 63,5 por cada 100.000 mujeres con una edad media de 48,2 (Radhakrishnan et al., 1994).

Los factores de riesgo en pacientes que desarrollan radiculopatía cervical incluyen soporte de carga axial, ocupación de alto riesgo (carniceros, dentistas, profesionales conductores), tabaquismo y radiculopatía lumbar previa. Otros factores potencialmente implicados son trauma cervical previo, género, raza y genética (Roth et al., 2009).

Factores de riesgo

Varios factores de riesgo predisponen al desarrollo de cervicalgia, incluyendo la psicopatología, genética, problemas de sueño, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, trauma cervical, dolor de espalda y mala salud general (Croft et al., 2001; Kääriä et al., 2012; Nilsen et al., 2011).

Las lesiones deportivas y laborales también se han asociado con dolor de cuello, con la incidencia más alta observada en autos de carrera, lucha libre y hockey sobre hielo (Hogg-Johnson et al., 2008) Aunque la oficina y trabajadores informáticos, trabajadores manuales, trabajadores de la salud, y los conductores ocupacionales son más propensos que otros a experimentar dolor de cuello y hombros, baja satisfacción laboral y el apoyo laboral mal percibido son los principales factores relacionados asociados con el dolor de cuello (Côté et al., 2009).

Clasificación

La clasificación más relevante para el enfoque de nuestro artículo es la que separa el dolor de cuello en neuropático, que requiere lesión de nervio(s) discreta identificable como la causa de los síntomas; y la causa no neuropática, porque esta distinción afecta las evaluaciones diagnósticas y el tratamiento en todos los niveles de atención (Fishbain et al., 2014).

El único estudio realizado en la región cervical encontró que el 43% de 100 pacientes tenían dolor no neuropático, el 7% dolor predominantemente neuropático y el 50% dolor mixto (Liu et al., 2017a). La alta proporción de pacientes con dolor mixto neuropático-nociceptivo se atribuyó al hecho de que el dolor radicular suele ser causado por condiciones degenerativas que predisponen a una persona al dolor nociceptivo (por ejemplo, hernia discal que ocurre en un proceso degenerativo, así también la hipertrofia facetaria que resulta en estenosis foraminal) (Cohen, 2015).

No es sorprendente que aquellos con estados de dolor neuropático o mixto tuvieron más probabilidades de recibir intervenciones como cirugía e inyecciones epidurales de esteroides (Liu et al., 2017a).

Curso natural de la enfermedad

Radiculopatía cervical

Aunque el dolor radicular cervical se asocia con un peor pronóstico que el dolor axial, la mayoría de los pacientes mejoran. Un estudio retrospectivo de 561 pacientes con dolor cervical radicular informó que, aunque las recurrencias eran comunes (31,7%), el 90,5% de las personas tenían dolor mínimo o nulo con un seguimiento medio de 5,9 años (Radhakrishnan et al., 1994).

Una revisión sistemática que evaluó el curso natural del dolor radicular cervical por una hernia de disco encontró que, aunque la mayoría de los pacientes mejoraron en seis meses, la mejoría completa, que se observó en el 83 % de las personas, tomó de dos a tres años. Estos hallazgos son consistentes con los estudios radiológicos que muestran que aproximadamente la mitad de las hernias de disco cervical disminuirán dentro de los primeros seis meses y alrededor del 75% disminuirán en más del 50% dentro de los dos primeros (Ghasemi et al., 2013). Los datos sobre la progresión natural de la estenosis cervical son escasos, pero a diferencia de las hernias de disco, los trastornos anatómicos de la estenosis espinal no retroceden con el tiempo (Ghasemi et al., 2013).

Evaluación clínica

Se necesita una historia clínica y un examen físico completos para distinguir el dolor neuropático del dolor de cuello mecánico porque las decisiones de tratamiento se basan en esta distinción. La sospecha de compresión de la raíz nerviosa del dolor neuropático causada por una hernia de disco intervertebral aguda puede producir inicialmente dolor de cuello, seguido de dolor en el brazo (Radhakrishnan et al., 1994) .

El dolor radicular por lo general ocurre en un patrón dermatomal, aunque más de la mitad de las personas tienen afectación de raíces nerviosas múltiples y existe una superposición dermatomal considerable (Vasseljen et al., 2013). Otra característica del origen del dolor neuropático es la estenosis espinal cervical. Los síntomas que se presentan pueden incluir dolor de cuello, rigidez y dolor radicular de las extremidades superiores. Una consecuencia potencial de la estenosis de la columna cervical es el desarrollo mielopatía cervical, que se caracteriza por síntomas de deterioro de la neurona motora superior. En la inspección de la cabeza y el cuello pueden estar ligeramente inclinados hacia el lado afectado. Deben observarse los músculos del cuello, hombro, brazo y mano en busca de atrofia, lo que puede indicar la presencia de una disfunción de la raíz nerviosa de larga evolución (Cook et al., 2007). Sin embargo, el entumecimiento en las manos y dedos es a menudo indicativo de síndrome del túnel carpiano o cubital y no por compresión de la raíz del nervio espinal. Las maniobras de exploración física pueden ayudar a establecer un diagnóstico de compresión de raíces nerviosas. Por ejemplo, la prueba de Spurling y las pruebas de tensión de miembros superiores tienen sensibilidades superiores al 50%, y las especificidades de la prueba de Spurling, la abducción del hombro oscila entre el 80 y el 90% (Cook et al., 2007; Ghasemi et al., 2013; Rubinstein et al., 2007).

Consideraciones y recomendaciones generales para el manejo de la radiculopatía cervical

El diagnóstico y la evaluación apropiados son fundamentales para el tratamiento exitoso de la radiculopatía cervical (RC). El diagnóstico de RC a menudo puede ser un desafío, los criterios de diagnóstico están evolucionando, comúnmente coexiste con otros tipos de dolor (por ejemplo, dolor lumbar asociado con radiculopatía y anomalías musculoesqueléticas). La evaluación de RC debe centrarse en la identificación y el tratamiento de los subyacentes procesos patológicos, la ubicación de lesiones a nivel del sistema nervioso periférico o central, respuesta a terapias previas y actuales comórbidos que pueden ser afectadas por la terapia elegir. Particularmente se debe prestar atención a la identificación de la coexistencia de depresión, ansiedad, trastornos del sueño (Jensen et al., 2007; Montgomery et al., 2006) y tanto el dolor como sus efectos adversos deben ser reevaluados con frecuencia.

La educación y el apoyo al paciente son componentes críticos de la gestión exitosa de RC.

Las expectativas del paciente y del proveedor sobre la eficacia y la tolerabilidad del tratamiento deben ser discutidos, y los objetivos de tratamiento realistas deben establecerse con los pacientes. Los métodos no farmacológicos

de sobrellevar el dolor debe ser discutido, incluyendo la importancia de la reducción del estrés, una buena higiene del sueño, fisioterapia y otras intervenciones potencialmente útiles (Cruccu et al., 2004; Dworkin et al., 2003; Rao, 2003; Rasmussen et al., 2004).

Radiculopatía cervical causada por hernia de disco

Los discos degenerados contienen altos niveles de mediadores proinflamatorios (Adams et al., 2015).

Más del 70 % de las personas sin dolor de cuello tienen una degeneración del disco clínicamente significativo a mediados de los 40 años, la prevalencia aumenta por encima del 85 % a los 60 años (Okada et al., 2009). La degeneración del disco también aumenta la probabilidad de hernia (Iencean, 2000).

La incidencia anual de radiculopatía cervical resultante por protrusión discal se estima en 1-3.5 por 1000 años-persona, alcanzando un máximo en la sexta década de la vida (Radhakrishnan et al., 1994).

La mayoría de los estudios no informaron diferencias entre sexos (Matsumoto et al., 1998). A diferencia de la columna lumbar, donde el nervio transversal la raíz se irrita más comúnmente, en el disco de la columna cervical las hernias y la espondilosis afectan con mayor frecuencia a la salida de la raíz nerviosa, por lo que una hernia de disco C6-7 generalmente causará síntomas en C7. Los niveles más comúnmente afectados son C7 (45-60 %), C6 (20-25 %) y C5 y C8 (10%) (Clark & Cox, 2002; Cohen, 2015; Deyo & Weinstein, 2001; Liu et al., 2017a; Radhakrishnan et al., 1994). No todos los síntomas radicales resultan de la compresión mecánica de la raíz nerviosa. Similar a la columna lumbar, las citoquinas y otros mediadores inflamatorios juegan un papel fundamental en el dolor radicular (Chou, 2010; FitzGerald & Patrono, 2001; Matsumoto et al., 1998; Rothman & Winkelstein, 2010; Stillman, 2006).

La mayoría de las revisiones sistemáticas y basadas en la evidencia han concluido que la inyección transforaminal epidural de esteroides (ITEs) brinda más beneficios que las inyecciones interlaminares, pero su uso en el cuello es limitado debido al riesgo de complicaciones catastróficas como el infarto de la médula espinal, particularmente con depósito de esteroides.¹³⁰⁻¹³¹ Los estudios comparativos de

efectividad realizados por un grupo mostraron beneficios similares en el alivio del dolor, y otras medidas de resultado, como el consumo de opiáceos y el uso de esteroides y anestésicos locales en una variedad de enfermedades cervicales, incluida la herniación de disco (Khot et al., 2004; Manchikanti et al., 2012, 2014; Nguyen et al., 2017; Wei et al., 2016a).

La fisioterapia y los adyuvantes nortriptilina o gabapentina (o ambos) proporcionaron un alivio superior en comparación con cualquiera de los tratamientos solos (Cohen et al., 2014).

Los objetivos de los tratamientos farmacológicos en las vías del dolor

La vía del dolor es un bucle de retroalimentación complejo de vías periféricas y centrales, mediadores inflamatorios y modulación de receptores. Por lo tanto, el uso de fármacos en radiculopatía puede ser multifacético, apuntando a cualquiera de estos componentes potenciales de la respuesta al dolor neuropático para mejorar la función. Una variedad de medicamentos para el dolor ha sido desarrollada para interceptar diferentes áreas de la vía del dolor, incluyendo opioides, antiinflamatorios no esteroideos (AINE), corticosteroides, antidepresivos, antiepilépticos, relajantes musculares y tratamientos tópicos. El enfoque relativamente reciente en el dolor como quinto signo vital ha ayudado a acelerar la evolución de la analgesia oral. Desafortunadamente, no hay medicamentos desarrollados específicamente para la radiculopatía, y actualmente no hay pautas de consenso para recomendar un tratamiento uniformemente aceptado (Chang et al., 2008).

Tratamiento farmacológico

El objetivo del tratamiento inicial en la radiculopatía cervical es minimizar el dolor y mejorar el estado funcional. Los agentes de primera línea utilizados suelen ser los antiinflamatorios no esteroideos. La razón es contrarrestar el efecto neurotóxico de las sustancias químicas proinflamatorias presentes durante la radiculopatía cervical. Se ha establecido la presencia de fosfolipasa, óxido nítrico, prostaglandina E2 e interleucina-6 tanto en discos herniados como degenerados (Kang et al., 1995; Koes et al., 1997) . Se cree que estos agentes contribuyen al dolor al irritar los nervios, alterar la conducción y, en algunos casos, causando daño axonal.

La falta general de pautas consensuadas puede deberse a la falta de literatura disponible sobre el tema. Por lo tanto, la decisión de iniciar un tratamiento debe ser adaptado al individuo con la elección del

agente analgésico basado en el paciente, condiciones médicas comórbidas y quejas de dolor específicas, incluida la frecuencia, calidad y severidad (Chang et al., 2008; Chou & Huffman, 2007) .

Los fármacos más utilizados son antiinflamatorios no esteroideos (AINE), relajantes musculares y una tanda corta

descendente de un corticoide oral. En la radiculopatía cervical aguda, si los AINE no consiguen una analgesia adecuada, está indicado usar analgésicos opioides durante 7 a 14 días. En la fase crónica puede emplearse medicación complementaria, como antiepilépticos, antidepresivos tricíclicos o inhibidores selectivos de la recaptación de noradrenalina (Sampath et al., 1999).

Fármacos antiinflamatorios no esteroideos

Esta clase de fármacos son los que más comúnmente se usan como primera línea

A pesar de su uso tan común, no hay estudios convincentes para su uso en radiculopatía cervical. La gran mayoría de sus usos en radiculopatía cervical han sido por extrapolación de los buenos resultados que se obtienen en dolor de espalda baja (Chou & Huffman, 2007; Kang et al., 1995; Koes et al., 1997; Nguyen et al., 2017; Vasseljen et al., 2013). Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) inhiben de forma reversible la enzima ciclooxigenasa (en las vías de la ciclooxigenasa). Esto a su vez previene la formación de sustancias proinflamatorias, prostaglandinas y tromboxanos. Hay varias ventajas de estos medicamentos. Principalmente que son fácilmente disponibles y, cuando se usan con regularidad, tienen propiedades antiinflamatorias y propiedades analgésicas. Hay desventajas conocidas también, los AINES más antiguos afectan ambas partes de la vía de la ciclooxigenasa siendo no específicos, afectando ambas vías COX-1 y COX-2. La vía COX-1 es responsable de mantener funciones gastrointestinales, renales y plaquetarias normales. La vía COX-2 modula la respuesta inflamatoria. Con esto en mente, el uso de manera regular de AINES no selectivos debe controlarse en consecuencia por toxicidad potencial. La toxicidad gástrica aumenta en aquellos con antecedentes de enfermedad de úlcera péptica; aquellos que usan AINE en dosis altas o por tiempo prolongado; por otra parte, también los pacientes que usan de manera conjunta agentes anticoagulantes u otros antiinflamatorios (Bednarik et al., 2008; Koes et al., 1997; Vasseljen et al., 2013; Wei et al., 2016b). Los AINES selectivos de COX-2, por el contrario, parecen tener una mejor tolerabilidad gastrointestinal y ninguna inhibición plaquetaria. Proporcionan propiedades analgésicas y antiinflamatorias comparables. Se han realizado estudios limitados

específicamente para el uso de COX-2 en radiculopatía; sin embargo, se ha demostrado que el meloxicam tiene un efecto significativo mejoría en el dolor ciático con las dosis de 7,5 mg y 15 mg cuando se toman durante una semana en comparación con el placebo. Meloxicam también demostró ser superior en eficacia del diclofenaco. Tampoco está clara la relación entre el aumento de eventos cardiovasculares y la clase de medicamentos COX-2. Debido a lo anteriormente mencionado se debe de tener especial atención en las comorbilidades que padecen los pacientes con radiculopatía cervical y elegir la mejor opción de AINES de manera personalizada (Dreiser et al., 2001).

Corticoesteroides

Aún no está claro el papel de los corticoesteroides en el dolor radicular; los esteroides pueden ayudar a mitigar la inflamación de los elementos neuronales y abordar el problema. Además del mecanismo antiinflamatorio, los esteroides pueden también bloquear el desarrollo central de prostaglandinas de las neuronas de la asta dorsal. Sin embargo, aún se requieren más estudios para dilucidar el beneficio versus las complicaciones de la terapia con corticoesteroides en pacientes con radiculopatía (Cohen et al., 2013; Khot et al., 2004; Koes et al., 1997; Maher et al., 2017; Schoenfeld et al., 2012).

Analgesia no opioide

El paracetamol se utiliza ampliamente para el tratamiento del dolor para la radiculopatía. Es útil en pacientes mayores, con múltiples comorbilidades ya que usar opioides aumenta el riesgo de caídas y por otra parte usar AINES no selectivos aumenta el riesgo de hemorragia gastrointestinal y toxicidad renal. El inicio de acción del paracetamol es rápido y se considera un medicamento excelente para el dolor leve a moderado. La dosis recomendada actualmente es inferior a 4 gramos al día (Visco et al., 2011).

Analgesia opioide

Son una opción razonable de medicamento para controlar el dolor durante las etapas aguda y subaguda. Los opioides son ampliamente eficaces en tratamiento del dolor severo, pero también están polarizando en el ámbito social y político debido a su potencial de abuso y adicción (Visco et al., 2011). El tramadol es una molécula sintética con dos mitades, por un lado, un opioide débil y por el otro, un inhibidor débil de la recaptación de serotonina-norepinefrina (IRSN). Tramadol ha demostrado sólo una eficacia mínima sobre el placebo. En un ensayo de 8 semanas se demostró que los opioides intermedios

disminuyeron significativamente el dolor neuropático en comparación con la gabapentina (Eisenberg et al., 2005).

Fármacos neuromoduladores

Los medicamentos neuromoduladores se pueden dividir en gran medida en 2 categorías: Antidepresivos y estabilizadores de membrana o anticonvulsivos. Dentro de la categoría de antidepresivos existen inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS), IRSN y ATC(“Chronic Pain: Lifetime Psychiatric Diagnoses and Family History,” 1985; Hartman, 2014b; Liu et al., 2017b).

Los ISRS se utilizan comúnmente como adyuvantes para controlar los componentes emocionales de dolor neuropático. A pesar de que los ISRS no parecen tener efectos analgésicos primarios propiedades, parecen tener un papel en el tratamiento del dolor, lo que puede deberse al componente afectivo del dolor y una frecuencia extremadamente alta de enfermedades psiquiátricas en la población con dolor.(Clark & Cox, 2002)

Duloxetina y venlafaxina son los medicamentos mejor estudiados de este grupo. Se ha demostrado que la duloxetina es eficaz en la neuropatía periférica diabética según 3 ensayos controlados aleatorios, Sin embargo, el uso de duloxetina en otros tipos de neuropatía no ha sido validada. Nuevamente, hay literatura que sugiere que la venlafaxina es eficaz en neuropatía periférica diabética y otras polineuropatías dolorosas. Sin embargo, no hay suficiente evidencia que avale el uso de venlafaxina aun específicamente en dolor radicular (Dworkin et al., 2007). De manera similar, un estudio prospectivo de 1304 pacientes se inició el en quienes padecían radiculopatía cervical y lumbar tratada con pregabalina como monoterapia o terapia adyuvante versus paracetamol, AINE o tramadol. Se encontraron una reducción significativa de la intensidad del dolor y consumo de recursos en aquellos que reciben pregabalina (Saldaña et al., 2010).

El topiramato mejora el GABA y, en un estudio, el topiramato produjo pequeños efectos analgésicos, en efectos a 200 mg en aquellos con radiculopatía confirmada por imágenes. Otro estudio citó que con 500 mg diarios, el topiramato reduce el dolor y mejora el estado de ánimo y la calidad de vida (Khoromi et al., 2005) . El levetiracetam es un antiepiléptico relativamente nuevo. Se encontró que el uso de este antiepiléptico mejoró las puntuaciones de dolor, la actividad, la deambulacion y el estado de ánimo en

26 pacientes con evidencia radiológica y electrofisiológica de radiculopatía lumbar con 1500 mg dos veces al día (Hamza et al., 2009).

CONCLUSIÓN

El tratamiento farmacológico de la cervicalgia por la radiculopatía secundaria a hernia de disco abarca una amplia variedad de opciones disponibles desde las más simples y eficaces, como el paracetamol, a las opciones más complejas fabricadas con evidencia científica limitada, como el tramadol. Se destaca la adyuvancia que actualmente existe con el uso de los fármacos neuromoduladores que desempeñen un papel importante en la mitigación de los síntomas radiculares neuropáticos. Recapitulamos la importancia del contexto en el que se presenta el paciente, es decir, que es el eje central tener en cuenta los comórbidos, interacciones farmacológicas y vías de administración para realizar el plan de tratamiento, un tratamiento personalizado. Por otra parte, consideramos que es necesario realizar más investigaciones sobre el tema tratado en nuestro trabajo debido a que aún existe poca evidencia científica que nos describa tratamientos farmacológicos aún más específicos para la radiculopatía cervical por hernia discal, debido a su gran impacto en comorbilidades, estilo de vida y economía de la población afectada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, M. A., Lama, P., Zehra, U., & Dolan, P. (2015). Why do some intervertebral discs degenerate, when others (in the same spine) do not? *Clinical Anatomy*, 28(2), 195–204.
<https://doi.org/10.1002/ca.22404>
- Bednarik, J., Kadanka, Z., Dusek, L., Kerkovsky, M., Vohanka, S., Novotny, O., Urbanek, I., & Kratochvilova, D. (2008). Presymptomatic spondylotic cervical myelopathy: an updated predictive model. *European Spine Journal*, 17(3), 421–431. <https://doi.org/10.1007/s00586-008-0585-1>
- Chang, V., Gonzalez, P., & Akuthota, V. (2008). Evidence-informed management of chronic low back pain with adjunctive analgesics. *The Spine Journal*, 8(1), 21–27.
<https://doi.org/10.1016/j.spinee.2007.10.006>
- Chou, R. (2010). Pharmacological Management of Low Back Pain. *Drugs*, 70(4), 387–402.
<https://doi.org/10.2165/11318690-000000000-00000>

- Chou, R., & Huffman, L. H. (2007). Medications for Acute and Chronic Low Back Pain: A Review of the Evidence for an American Pain Society/American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Annals of Internal Medicine*, *147*(7), 505. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00008>
- Chronic pain: lifetime psychiatric diagnoses and family history. (1985). *American Journal of Psychiatry*, *142*(10), 1156–1160. <https://doi.org/10.1176/ajp.142.10.1156>
- Clark, M. R., & Cox, T. S. (2002). Refractory chronic pain. *Psychiatric Clinics of North America*, *25*(1), 71–88. [https://doi.org/10.1016/S0193-953X\(03\)00053-4](https://doi.org/10.1016/S0193-953X(03)00053-4)
- Cohen, S. P. (2015). Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Neck Pain. *Mayo Clinic Proceedings*, *90*(2), 284–299. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.09.008>
- Cohen, S. P., Bicket, M. C., Jamison, D., Wilkinson, I., & Rathmell, J. P. (2013). Epidural Steroids. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, *38*(3), 175–200. <https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e31828ea086>
- Cohen, S. P., Hayek, S., Semenov, Y., Pasquina, P. F., White, R. L., Veizi, E., Huang, J. H. Y., Kurihara, C., Zhao, Z., Guthmiller, K. B., Griffith, S. R., Verdun, A. V., Giampetro, D. M., & Vorobeychik, Y. (2014). Epidural Steroid Injections, Conservative Treatment, or Combination Treatment for Cervical Radicular Pain. *Anesthesiology*, *121*(5), 1045–1055. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000409>
- Cook, C. E., Hegedus, E., Pietrobon, R., & Goode, A. (2007). A Pragmatic Neurological Screen for Patients With Suspected Cord Compressive Myelopathy. *Physical Therapy*, *87*(9), 1233–1242. <https://doi.org/10.2522/ptj.20060150>
- Côté, P., van der Velde, G., Cassidy, J. D., Carroll, L. J., Hogg-Johnson, S., Holm, L. W., Carragee, E. J., Haldeman, S., Nordin, M., Hurwitz, E. L., Guzman, J., & Peloso, P. M. (2009). The Burden and Determinants of Neck Pain in Workers. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *32*(2), S70–S86. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2008.11.012>
- Croft, P. R., Lewis, M., Papageorgiou, A. C., Thomas, E., Jayson, M. I. V., Macfarlane, G. J., & Silman, A. J. (2001). Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. *Pain*, *93*(3), 317–325. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(01\)00334-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(01)00334-7)

- Cruccu, G., Anand, P., Attal, N., Garcia-Larrea, L., Haanpaa, M., Jorum, E., Serra, J., & Jensen, T. S. (2004). EFNS guidelines on neuropathic pain assessment. *European Journal of Neurology*, *11*(3), 153–162. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2004.00791.x>
- Deyo, R. A., & Weinstein, J. N. (2001). Low Back Pain. *New England Journal of Medicine*, *344*(5), 363–370. <https://doi.org/10.1056/NEJM200102013440508>
- Dreiser, R.-L., Le Parc, J. M., Vélicitat, P., & Lleu, P. L. (2001). Oral meloxicam is effective in acute sciatica: two randomised, double-blind trials versus placebo or diclofenac. *Inflammation Research*, *50*(S1), 17–23. <https://doi.org/10.1007/PL00022375>
- Dworkin, R. H., Backonja, M., Rowbotham, M. C., Allen, R. R., Argoff, C. R., Bennett, G. J., Bushnell, M. C., Farrar, J. T., Galer, B. S., Haythornthwaite, J. A., Hewitt, D. J., Loeser, J. D., Max, M. B., Saltarelli, M., Schmader, K. E., Stein, C., Thompson, D., Turk, D. C., Wallace, M. S., ... Weinstein, S. M. (2003). Advances in Neuropathic Pain. *Archives of Neurology*, *60*(11), 1524. <https://doi.org/10.1001/archneur.60.11.1524>
- Dworkin, R. H., O'Connor, A. B., Backonja, M., Farrar, J. T., Finnerup, N. B., Jensen, T. S., Kalso, E. A., Loeser, J. D., Miaskowski, C., Nurmikko, T. J., Portenoy, R. K., Rice, A. S. C., Stacey, B. R., Treede, R.-D., Turk, D. C., & Wallace, M. S. (2007). Pharmacologic management of neuropathic pain: Evidence-based recommendations. *Pain*, *132*(3), 237–251. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.08.033>
- Eisenberg, E., McNicol, E. D., & Carr, D. B. (2005). Efficacy and Safety of Opioid Agonists in the Treatment of Neuropathic Pain of Nonmalignant Origin. *JAMA*, *293*(24), 3043. <https://doi.org/10.1001/jama.293.24.3043>
- Fejer, R., Kyvik, K. O., & Hartvigsen, J. (2006). The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European Spine Journal*, *15*(6), 834–848. <https://doi.org/10.1007/s00586-004-0864-4>
- Fishbain, D. A., Cole, B., Lewis, J. E., & Gao, J. (2014). What Is the Evidence that Neuropathic Pain Is Present in Chronic Low Back Pain and Soft Tissue Syndromes? An Evidence-Based Structured Review. *Pain Medicine*, *15*(1), 4–15. <https://doi.org/10.1111/pme.12229>

- FitzGerald, G. A., & Patrono, C. (2001). The Coxibs, Selective Inhibitors of Cyclooxygenase-2. *New England Journal of Medicine*, 345(6), 433–442. <https://doi.org/10.1056/NEJM200108093450607>
- Fouyas, I., Statham, P., Sandercock, P., & Lynch, C. (2001). Surgery for cervical radiculomyelopathy. In I. Fouyas (Ed.), *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001466>
- Ghasemi, M., Golabchi, K., Mousavi, S. A., Asadi, B., Rezvani, M., Shaygannejad, V., & Salari, M. (2013). The value of provocative tests in diagnosis of cervical radiculopathy. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 18(Suppl 1), S35-8.
- Hamza, M. S., Anderson, D. G., Snyder, J. W., Deschner, S., & Cifu, D. X. (2009). Effectiveness of Levetiracetam in the Treatment of Lumbar Radiculopathy: An Open-Label Prospective Cohort Study. *PM&R*, 1(4), 335–339. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2008.12.004>
- Hartman, J. (2014a). Anatomy and clinical significance of the uncinat process and uncovertebral joint: A comprehensive review. *Clinical Anatomy*, 27(3), 431–440. <https://doi.org/10.1002/ca.22317>
- Hogg-Johnson, S., van der Velde, G., Carroll, L. J., Holm, L. W., Cassidy, J. D., Guzman, J., Côté, P., Haldeman, S., Ammendolia, C., Carragee, E., Hurwitz, E., Nordin, M., & Peloso, P. (2008). The Burden and Determinants of Neck Pain in the General Population. *Spine*, 33(Supplement), S39–S51. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31816454c8>
- Iencean, St. M. (2000). Lumbar Intervertebral Disc Herniation Following Experimental Intradiscal Pressure Increase. *Acta Neurochirurgica*, 142(6), 669–676. <https://doi.org/10.1007/s007010070111>
- Jensen, M. P., Chodroff, M. J., & Dworkin, R. H. (2007). The impact of neuropathic pain on health-related quality of life: Review and implications. *Neurology*, 68(15), 1178–1182. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000259085.61898.9e>
- Kääriä, S., Laaksonen, M., Rahkonen, O., Lahelma, E., & Leino-Arjas, P. (2012). Risk factors of chronic neck pain: A prospective study among middle-aged employees. *European Journal of Pain*, 16(6), 911–920. <https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2011.00065.x>

- Kang, J. D., Georgescu, H. I., McIntyre-Larkin, L., Stefanovic-Racic, M., & Evans, C. H. (1995). Herniated Cervical Intervertebral Discs Spontaneously Produce Matrix Metalloproteinases, Nitric Oxide, Interleukin-6, and Prostaglandin E2. *Spine*, 20(Supplement), 2373–2378.
<https://doi.org/10.1097/00007632-199511001-00001>
- Khoromi, S., Patsalides, A., Parada, S., Salehi, V., Meegan, J. M., & Max, M. B. (2005). Topiramate in Chronic Lumbar Radicular Pain. *The Journal of Pain*, 6(12), 829–836.
<https://doi.org/10.1016/j.jpain.2005.08.002>
- Khot, A., Bowditch, M., Powell, J., & Sharp, D. (2004). The Use of Intradiscal Steroid Therapy for Lumbar Spinal Discogenic Pain. *Spine*, 29(8), 833–836. <https://doi.org/10.1097/00007632-200404150-00002>
- Koes, B. W., Scholten, R. J. P. M., Mens, J. M. A., & Bouter, L. M. (1997). Efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: a systematic review of randomised clinical trials. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 56(4), 214–223. <https://doi.org/10.1136/ard.56.4.214>
- Liu, R., Kurihara, C., Tsai, H., Silvestri, P. J., Bennett, M. I., Pasquina, P. F., & Cohen, S. P. (2017a). Classification and Treatment of Chronic Neck Pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 42(1), 52–61. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000505>
- Maher, D. P., Chen, L., & Mao, J. (2017). Intravenous Ketamine Infusions for Neuropathic Pain Management: A Promising Therapy in Need of Optimization. *Anesthesia & Analgesia*, 124(2), 661–674. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001787>
- Manchikanti, L., Cash, K. A., Pampati, V., & Malla, Y. (2014). Two-Year Follow-Up Results of Fluoroscopic Cervical Epidural Injections in Chronic Axial or Discogenic Neck Pain: A Randomized, Double-Blind, Controlled Trial. *International Journal of Medical Sciences*, 11(4), 309–320. <https://doi.org/10.7150/ijms.8069>
- Matsumoto, M., Fujimura, Y., Suzuki, N., Nishi, Y., Nakamura, M., Yabe, Y., & Shiga, H. (1998). MRI of cervical intervertebral discs in asymptomatic subjects. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 80(1), 19–24. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.80B1.7929>

- Montgomery, S. A., Tobias, K., Zornberg, G. L., Kasper, S., & Pande, A. C. (2006). Efficacy and Safety of Pregabalin in the Treatment of Generalized Anxiety Disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, *67*(05), 771–782. <https://doi.org/10.4088/JCP.v67n0511>
- Murray, C. J. L. (2013). The State of US Health, 1990-2010. *JAMA*, *310*(6), 591. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.13805>
- Nguyen, C., Boutron, I., Baron, G., Sanchez, K., Palazzo, C., Benchimol, R., Paris, G., James-Belin, É., Lefèvre-Colau, M.-M., Beaudreuil, J., Laredo, J.-D., Béra-Louville, A., Cotten, A., Drapé, J.-L., Feydy, A., Ravaud, P., Rannou, F., & Poiraudeau, S. (2017). Intradiscal Glucocorticoid Injection for Patients With Chronic Low Back Pain Associated With Active Discopathy. *Annals of Internal Medicine*, *166*(8), 547. <https://doi.org/10.7326/M16-1700>
- Nilsen, T. I. L., Holtermann, A., & Mork, P. J. (2011). Physical Exercise, Body Mass Index, and Risk of Chronic Pain in the Low Back and Neck/Shoulders: Longitudinal Data From the Nord-Trondelag Health Study. *American Journal of Epidemiology*, *174*(3), 267–273. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr087>
- Okada, E., Matsumoto, M., Ichihara, D., Chiba, K., Toyama, Y., Fujiwara, H., Momoshima, S., Nishiwaki, Y., Hashimoto, T., Ogawa, J., Watanabe, M., & Takahata, T. (2009). Aging of the Cervical Spine in Healthy Volunteers. *Spine*, *34*(7), 706–712. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31819c2003>
- Radhakrishnan, K., Litchy, W. J., O’Fallon, W. M., & Kurland, L. T. (1994). Epidemiology of cervical radiculopathy. *Brain*, *117*(2), 325–335. <https://doi.org/10.1093/brain/117.2.325>
- Rao, R. (2003). Neck pain, cervical radiculopathy, and cervical myelopathy: pathophysiology, natural history, and clinical evaluation. *Instructional Course Lectures*, *52*, 479–488.
- Rasmussen, P. V., Sindrup, S. H., Jensen, T. S., & Bach, F. W. (2004). Symptoms and signs in patients with suspected neuropathic pain. *Pain*, *110*(1), 461–469. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.04.034>
- Roth, D., Mukai, A., Thomas, P., Hudgins, T. H., & Alleva, J. T. (2009). Cervical Radiculopathy. *Disease-a-Month*, *55*(12), 737–756. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2009.06.004>

- Rothman, S. M., & Winkelstein, B. A. (2010). Cytokine Antagonism Reduces Pain and Modulates Spinal Astrocytic Reactivity After Cervical Nerve Root Compression. *Annals of Biomedical Engineering*, 38(8), 2563–2576. <https://doi.org/10.1007/s10439-010-0012-8>
- Rubinstein, S. M., Pool, J. J. M., van Tulder, M. W., Riphagen, I. I., & de Vet, H. C. W. (2007). A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. *European Spine Journal*, 16(3), 307–319. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-0225-6>
- Saldaña, M. T., Navarro, A., Páez, C., Masramón, X., & Rejas, J. (2010). A Cost-Consequences Analysis of the Effect of Pregabalin in the Treatment of Painful Radiculopathy under Medical Practice Conditions in Primary Care Settings. *Pain Practice*, 10(1), 31–41. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2009.00312.x>
- Sampath, P., Bendebba, M., Davis, J. D., & Ducker, T. (1999). Outcome in Patients With Cervical Radiculopathy. *Spine*, 24(6), 591–597. <https://doi.org/10.1097/00007632-199903150-00021>
- Schoenfeld, A. J., George, A. A., Bader, J. O., & Caram, P. M. (2012). Incidence and Epidemiology of Cervical Radiculopathy in the United States Military. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*, 25(1), 17–22. <https://doi.org/10.1097/BSD.0b013e31820d77ea>
- Stillman, M. (2006). Clinical approach to patients with neuropathic pain. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 73(8), 726–728. <https://doi.org/10.3949/ccjm.73.8.726>
- Vasseljen, O., Woodhouse, A., Bjørngaard, J. H., & Leivseth, L. (2013). Natural course of acute neck and low back pain in the general population: The HUNT study. *Pain*, 154(8), 1237–1244. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.03.032>
- Visco, C. J., Cheng, D. S., & Kennedy, D. J. (2011). Pharmaceutical Therapy for Radiculopathy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 22(1), 127–137. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2010.11.003>
- Wei, G., Liang, J., Chen, B., Zhou, C., Ru, N., Chen, J., & Zhang, F. (2016a). Comparison of transforaminal versus interlaminar epidural steroid injection in low back pain with lumbosacral radicular pain: a meta-analysis of the literature. *International Orthopaedics*, 40(12), 2533–2545. <https://doi.org/10.1007/s00264-016-3220-5>