

Neurodinámica del nervio mediano como tratamiento del dolor cervical radicular.

Neurodynamics of the median nerve as a treatment for radicular neck pain

Nataly Estefanía Rubio López.^{1*} Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5616-8927>

Laura Verónica Guaña Tarco.² Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7600-322X>

Bárbara Leyanis Núñez Sánchez.^{3*} Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5126-9534>

René Yartú Couceiro.⁴ Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9005-2239>

¹ Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva. Master Universitario en Educación Especial. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador

² Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva. Magister en Gerencia en Servicios de la Salud. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador

³ Magister en Atención Temprana: Prevención Diagnóstico y Tratamiento. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador

⁴ Especialista en Pediatría. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

*Autor por correspondencia: bnunez@unach.edu.ec

RESUMEN

Introducción: la radiculopatía cervical es una de las afecciones que con mayor frecuencia se presentan en la población joven. La irradiación del dolor a los miembros superiores condiciona afectación a la calidad de vida. La neurodinámica ofrece ventajas en el tratamiento de esta afección. **Objetivo:** identificar los efectos de la movilización neural mediante neurodinámica en los síntomas irradiados del dolor cervical radicular. **Metodología:** investigación aplicada, cuasiexperimental, descriptiva y longitudinal aplicada en 28 trabajadores de la Universidad Nacional de Chimborazo diagnosticados de cervicalgia de origen neural. Se aplicaron varios test dentro de los que destaca el test de

tensión neurodinámico del nervio mediano para el diagnóstico del dolor cervical radicular. Se procedió a realizar 6 sesiones de neurodinámica que cambiaron la evolución de la afección diagnosticada. Se aplicó la prueba de McNemar para identificar cambios en la intensidad del dolor. **Resultados:** promedio de edad de 46,28 años con predominio de trabajadores entre 40 y 49 años (39,29%) y del sexo femenino (67,86%). El 39,28% de los trabajadores refirió comorbilidades asociadas, el hipotiroidismo (45,45%) y la hipertensión arterial (36,36%) fueron las más referidas. Después de aplicada la técnica solo el 3,57% de los trabajadores continuó con dolor irradiado y con intensidad moderada, el 60,72% presentó un dolor leve y el 35,71% se autoidentificó como sin dolor. **Conclusiones:** la aplicación de la movilización neural mediante neurodinámica provocó cambios estadísticamente significativos en la disminución de la intensidad del dolor cervical y también mejoró la irradiación del dolor a los miembros superiores.

Palabras clave: Calidad de vida; Capacidad funcional; Columna Vertebral; Dolor cervical; Fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: cervical radiculopathy is one of the conditions that occurs most frequently in the young population. The radiation of pain to the upper limbs affects quality of life. Neurodynamics offers advantages in the treatment of this condition. **Objective:** to identify the effects of neural mobilization by neurodynamics in the radiated symptoms of radicular neck pain. **Methodology:** applied, quasi-experimental, descriptive and longitudinal research applied to 28 workers from the National University of Chimborazo diagnosed with neck pain of neural origin. Several tests were applied, among which the neurodynamic tension test of the median nerve stands out for the diagnosis of radicular neck pain. 6 neurodynamic sessions were carried out, which changed the evolution of the diagnosed condition. The McNemar test was applied to identify changes in pain intensity. **Results:** average age of 46.28 years with a predominance of workers between 40 and 49 years old (39.29%) and female (67.86%). 39.28% of the workers referred associated comorbidities, hypothyroidism (45.45%) and arterial hypertension (36.36%) were the most referred. After applying the technique, only 3.57% of the workers continued with radiating pain and with moderate intensity, 60.72% presented mild pain and 35.71% self-identified as pain-free. **Conclusions:** the application of neural mobilization through neurodynamics

caused statistically significant changes in the decrease in the intensity of neck pain and also improved the radiation of pain to the upper limbs.

Keywords: Quality of life; Functional ability; Spine; Neck Pain; Physical Therapy Specialty.

Recibido: 27/07/2021

Aceptado: 01/09/2021

Introducción

La columna cervical es el segmento anatómico que con mayor frecuencia es señalado con molestias musculo esqueléticas. Se reporta que el 78% de los adultos se quejan de molestias a nivel de la columna cervical; con amplia variedad en lo que a intensidad y frecuencia se refiere.⁽¹⁾ El dolor cervical radicular se conceptualiza como la presencia de dolor en la región cervical que se acompaña de síntomas irradiados hacia el cuello, cabeza, cintura escapular y miembros superiores.

Su mecanismo de producción se relaciona íntimamente con el pinzamiento o atrapamiento de una raíz nerviosa durante su recorrido en este segmento vertebral; comúnmente debido a procesos inflamatorio, hernia de disco intervertebral, estenosis cervical o proceso degenerativo en personas de mayor edad.⁽²⁾ Las manifestaciones clínicas y su irradiación se localizaran topográficamente en la zona de irradiación del nervio afectado. El 60% de atrapamientos nerviosos se producen a nivel de la 7ma vértebra cervical y el 25% se localiza alrededor de la 6ta vértebra de esa región anatómica.^(3,4) Las principales manifestaciones clínicas reportadas incluyen la presencia de disestesia, parestesia, alodinia, debilidad motora y trastornos de la reflectividad.⁽³⁾

Se reporta una incidencia mundial anual de personas con dolor cervical que se encuentra alrededor del 83.2 % por cada 100.000 personas. Se describe la enfermedad como más frecuente en el sexo femenino, alrededor de quinta década de vida y en personas que realizan trabajos administrativos (34%). En el 13% de los casos el dolor cervical, no tratado correctamente o refractario a la terapéutica habitual con antiinflamatorios, se percibe por espacio mayor a los 6 meses afectando considerablemente la calidad de vida y la capacidad funcional de las personas.^(2,3,5,6) Según datos reportados por el Ministerio de

Salud Pública del Ecuador durante el 2016 se atendieron un total de 58392 casos con afectación neurológica cervical en el país. De este total 2950 casos fueron reportados en la provincia de Chimborazo y un 1509 en la ciudad de Riobamba; donde se registró un predominio en pacientes femeninas con un 68,8%.^(3,5)

Ante la presencia de dolor cervical radicular el abordaje fisioterapéutico constituye un recurso terapéutico que se utiliza con frecuencia. Se centra en la aplicación de terapia física manual, con especial énfasis en la utilización de la neurodinámica como técnica efectiva para el tratamiento de las alteraciones y complicaciones cervicobraquiales.^(7,8) Se describe que el deslizamiento neural, o neurodinámica, del nervio mediano libera el atrapamiento del nervio periférico disipándose la tensión resultante y permite el movimiento del lecho neural. Con estos cambios se favorecen las propiedades viscoelásticas del tejido nervioso y mejora de la función nerviosa.⁽⁹⁾

Sin embargo, a pesar de las ventajas descritas por la aplicación de esta técnica de rehabilitación, en estudios no publicados se muestra una escasa utilización de la neurodinámica contrastando con la elevada frecuencia de presentación de trastornos cervicales radiculares; de ahí la importancia de resaltar las ventajas que representa la técnica.

Es por eso que teniendo en cuenta la elevada frecuencia de presentación de la afectación radicular a nivel del segmento cervical, las ventajas que ofrece la neurodinámica para la minimización de las manifestaciones clínicas y el bajo por ciento de su utilización como recurso terapéutico; se decide realizar esta investigación con el objetivo de identificar los efectos de la movilización neural mediante neurodinámica en los síntomas irradiados del dolor cervical radicular en personal administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) durante el periodo comprendido entre los meses de julio del 2019 y febrero del 2020.

Métodos

Se realiza una investigación aplicada, con diseño cuasiexperimental, longitudinal y descriptivo. El enfoque del estudio fue mixto ya que incluyó elementos cualitativos y cuantitativos. El universo es tuvo constituido por los 28 trabajadores del área

administrativa de la UNACH, pertenecientes al Campus Edison Riera, que fueron diagnosticados con cervicalgia radicular en el departamento médico de la universidad.

Al incluirse en el estudio la totalidad de los pacientes no fue necesario realizar cálculos de tamaño ni aplicar métodos para conformar la muestra. Se tuvieron presentes como criterios de inclusión la positividad de la prueba de compresión del nervio mediano, el no estar recibiendo tratamiento farmacológico para el dolor cervical y el deseo de participar en la investigación que se expresó mediante la firma del consentimiento informado, se excluyeron a los pacientes que incluyeron criterios de exclusión relevantes.

Durante el desarrollo de la investigación se tuvieron en cuenta las siguientes variables de investigación: características generales de los pacientes, tensión neurodinámica del nervio mediano y la intensidad de dolor neural que incluyó dentro de sus subvariables el dolor general, el dolor nocturno y el dolor durante el sueño.

Se utilizaron como técnicas de investigación la revisión documental y la entrevista. La revisión documental se utilizó para obtener información actualizada relacionada con la aplicación de la neurodinámica en el tratamiento del dolor cervical neural y las ventajas que ofrece la técnica en el control de las manifestaciones clínicas irradiadas. La entrevista se utilizó para explicar a los participantes sobre los objetivos y métodos de investigación y acompañó la aplicación de los cuestionarios de investigación.

Se aplicaron varios cuestionarios, el primero de ellos fue el test neurodinámico del nervio mediano que permitió identificar la presencia o ausencia de tensión neurodinámica sobre el nervio. El test de Spurling se utilizó para valorar las condiciones del foramen y nivel de compromiso del pinzamiento de las raíces nerviosas. Otros test utilizados fueron el de compresión de Jackson que se utilizó para determinar la presencia o no de afectación discal y/o síndrome facetario y para confirmar la existencia o ausencia de compresión radicular. Por último fueron utilizados el test goniométrico modificado que permitió evaluar la amplitud articular del movimiento del segmento cervical para decidir la prescripción de ejercicios terapéuticos y la escala del dolor a la tensión neural durante el periodo de realización de la investigación.

El estudio consistió en una evaluación inicial (pretest) tras la aplicación del test de tensión neurodinámico del nervio mediano para el diagnóstico del dolor cervical radicular. Posteriormente se procedió a realizar 6 sesiones de aplicación diarias de deslizamiento neural del nervio mediano y después de la sexta sesión se aplicó nuevamente el test de

tensión neurodinámico del nervio mediano; en esta ocasión para descartar la irritación o atrapamiento del nervio en la zona cervical post tratamiento.

Los datos recolectados fueron homogenizados en una base de datos creada en el programa Microsoft Excel versión 2010 para Windows. El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada con la ayuda del programa estadístico SPSS en su versión 22 para Windows. Se definieron medidas de tendencia central y de dispersión en el procesamiento de las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y porcentajes para procesar variables cualitativas. Se utilizó la prueba no paramétrica de McNemar para identificar la significación de los cambios provocados por la neurodinámica en la intensidad del dolor neural cervical. Se definió el nivel de confianza en el 95%, el margen de error en el 5% y la significación estadística en una p menor o igual al 5%. Los resultados fueron mostrados en forma de tablas estadísticas para facilitar su comprensión e interpretación.

Durante el desarrollo de la investigación se cumplieron las normas y procedimientos aprobados en la declaración de Helsinki 2 para realizar investigaciones en seres humanos. Se respetó el concepto de la voluntariedad ya que cada paciente participó de forma voluntaria, sin que la investigación representara gastos para los mismos y teniendo al consentimiento informado como parte esencial que expresa el deseo de participar en el estudio. Los datos fueron utilizados únicamente con fines investigativos y se respetó la confidencialidad al no utilizarse datos de identidad personal que permitieran identificar a los pacientes. La base de datos contendiente de la información recopilada fue destruida después de realizar el informe final de la investigación.

Es importante destacar que para la realización del presente estudio no fue necesario solicitar la aprobación de un comité de ética de la investigación acreditado en el Ecuador ya que la movilización neural mediante neurodinámica es una técnica que está reconocida dentro de los esquemas terapéuticos rehabilitadores del dolor neuropático, por lo que no se estaba aplicando una técnica nueva ni realizando modificaciones a la ya existente. Esta fue la conclusión que llegó el comité de investigación de la facultad de Ciencias de la Salud y la comisión de investigación de la carrera de Terapia Física y Rehabilitación de la UNACH.

Resultados

Tabla 1. Distribución de pacientes según características generales

Características generales	Muestra total de 28 pacientes Frecuencia (por ciento)
Promedio de edad (años)	46,28 años *DE 14,72
Grupo de edades	
Entre 20 y 29 años	6 (21,43)
Entre 30 y 39 años	8 (28,57)
Entre 40 y 49 años	11 (39,29)
De 50 años o más	3 (10,71)
Sexo	
Masculino	9 (32,14)
Femenino	19 (67,86)
Antecedentes de cervicalgia previa	
Si	17 (60,72)
No	11 (39,28)
Tiempo de dolor cervical (cuadro actual)	
Menos de 3 días	10 (35,72)
Entre 3 y 7 días	13 (46,43)
Más de 7 días	5 (17,85)
Irradiación del dolor (cuadro actual)	
Miembro superior derecho	18 (64,28)
Miembro superior izquierdo	10 (35,72)
Bilateral	0 (0,00)
Presencia de comorbilidades	
Presencia	11 (39,28)
Ausencia	17 (60,72)
Tipo de comorbilidades n= 11 pacientes	
Hipotiroidismo	5 (45,45)
Hipertensión arterial	4 (36,36)
Diabetes mellitus	1 (9,09)
Artritis reumatoide	2 (18,18)
Lupus eritematoso sistémico	1 (9,09)

Fuente: cuestionario de investigación

El análisis de las características generales de los pacientes investigados con dolor radicular a nivel del segmento cervical de la columna vertebral mostró un promedio de edad de 46,28 años con DE de 14,72 años y predominio de trabajadores entre 40 y 49 años (39,29%), seguido de los que refirieron edad entre 30 y 39 años (28,57%). El análisis del sexo mostró predominio de pacientes femeninas (67,86%). El 39,28% de los trabajadores investigados refirió al menos una comorbilidad asociada donde el hipotiroidismo (45,45%) y la hipertensión arterial (36,36%) fueron las de mayor frecuencia y porcentaje de presentación (tabla 1).

El análisis del dolor cervical neural identificó que el 60,72% de los pacientes refirió haber tenido cuadros similares anteriores. En relación al cuadro actual se muestra que el 46,43% de los casos llevaban en el momento de acudir a consulta entre 3 y 7 días de

sintomatología y el 35,72% menos de 3 días de evolución del dolor. El 64,28% refirió irradiación del dolor al miembro superior derecho y el restante 35,72% al miembro superior izquierdo (tabla 1).

Tabla 2. Distribución de pacientes comparando resultados del test de tensión neurodinámica del nervio mediano durante el pretest y el postest.

Irradiación del dolor a miembros superiores	Muestra total de 28 pacientes con dolor neural cervical							
	Evaluación inicial (pretest)				Evaluación final (postest)			
	Positivo		Negativo		Positivo		Negativo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Derecho	18	64,28	10	35,72	0	0,00	28	100,0
Izquierdo	10	35,72	18	64,28	1	3,57	27	96,43

Fuente: test de tensión neurodinámica del nervio mediano

Se observa en la tabla 2 los resultados de la aplicación del test de tensión neural al inicio y al final de la investigación en relación a la irradiación a cada miembro superior. Se observa que los 18 pacientes con irradiación del dolor al miembro superior derecho durante el pretest dieron negativo al test de tensión neural del nervio mediano durante el postest. En el caso de los pacientes que refirieron irradiación del dolor al miembro superior izquierdo solo uno permaneció con positividad del test. El resultado final del estudio mostró que solo 1 paciente permaneció con dolor neuropático irradiado al finalizar las sesiones de movilización neural mediante neurodinámica.

Tabla 3. Distribución de pacientes según dolor a la tensión neural comparando resultados del pretest y el postest. Prueba de McNemar

Intensidad del dolor	Muestra total de 28 pacientes con dolor neural cervical					
	Pretest		Postest		Z	*p
	No.	%	No.	%		
Sin dolor	0	0,00	10	35,71	3,89	0,01
Leve (0-2)	0	0,00	17	60,72		
Moderado (3-7)	16	57,14	1	3,57		
Severo (8-10)	12	42,86	0	0,00		

Fuente: test de tensión neurodinámica del nervio mediano *p ≤ 0,05

En la tabla 3 se observa que después de aplicar la movilización neural mediante neurodinámica existió una disminución del número y porcentaje de pacientes con dolor cervical moderado y severo. En el caso del dolor severo disminuyó del 42,86% en el pretest al 0,00% en el postest; el dolor moderado disminuyó de estar presente en el 57,14% de los pacientes durante el pretest a solo el 3,57 durante el postest. Al finalizar la intervención se evidenció un 60,72% de personas con dolor leve y un 35,71% sin dolor. Los resultados de la prueba de McNemar muestran un valor Z de 3,89% con una significación estadística dada por una p de 0,01 que permite plantear que existe suficiente

evidencia como para afirmar que la movilización neural mediante neurodinámica disminuye la intensidad del dolor cervical de origen radicular.

Discusión

El estudio de las características relacionadas con el dolor cervical de origen radicular constituye un elemento de gran importancia para mejorar la calidad de vida de las personas con esta afección. La interpretación de los resultados permite aumentar el caudal terapéutico para hacer frente a los mecanismos fisiopatológicos y manifestaciones clínicas de la afección, con énfasis en la irradiación a los miembros superiores; condición que genera elevados grados de discapacidad.⁽¹⁰⁾

El análisis de las características generales de los pacientes investigados mostró un predominio de personas entre 30 y 49 años lo cual es un resultado similar al de otras investigaciones como la reportada por Araya Quintanilla y colaboradores.⁽¹¹⁾ Otro elemento similar al de la referida investigación es el predominio de pacientes femeninas. Resultados similares también se reporten en la investigación de Zanafria Herrera y Carvajal Jiménez.⁽¹²⁾

A la descompresión neural, la comparación del test en fase inicial y final permite evidenciar la efectividad del tratamiento mediante deslizamiento neural en las compresiones de nervio mediano que ocasionan dolor cervical. Un resultado similar se obtuvo en la investigación realizada en la ciudad de Cuenca, donde en su totalidad los 37 pacientes diagnosticados con radiculopatía cervical por compromiso del nervio mediano mejoraron tras la aplicación del tratamiento neurodinámico.⁽¹³⁾

La evaluación neurodinámica implementa el estiramiento y compresión nerviosa para valorar las patologías y disfunciones de los nervios periféricos.^(3,6) La aplicación de movimientos adecuados y secuenciados para conseguir tensión neural pretende alterar temporalmente la capacidad que el nervio tiene para resistir estiramiento, deslizamiento o compresión; al reproducir la sintomatología neurógena propia de la afección radicular la neurodinámica evaluativa valora la mecano sensibilidad nerviosa sobre la cual se basa el tratamiento.^(8,11,14)

Estos cambios permiten reducir la tensión sobre el nervio mediano y con ellos los elementos neuro mecánicos que condicionan atrapamiento neural con aparición de

irradiación del dolor. De esta forma el nervio suele recobrar su potencial conductor y neuro mecánico habitual restableciéndose la neurofisiología normal.⁽¹⁴⁾

La comparación de resultados obtenidos en fase inicial y final también permite demostrar la efectividad del tratamiento con deslizamiento neural en pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular por compresión del nervio mediano en relación a la intensidad del dolor cervical. Tomando en cuenta el alto porcentaje de respuestas favorables en pacientes que manifestaban dolor intenso y moderado por la irritación nerviosa y que al finalizar el tratamiento disminuyó considerablemente a dolor leve o pacientes sin dolor. El resultado antes descrito es muy similar al reportado por Almanara en Perú en el cual realizó el seguimiento a 37 pacientes con dolor cervical de origen radicular con irradiación a miembros superiores.^(7,12)

Conclusiones

La radiculopatía cervical se presentó según los patrones internacionales con predominio en pacientes femeninos y de menos de 50 años. La aplicación de la movilización neural mediante neurodinámica provocó cambios estadísticamente significativos en la disminución de la intensidad del dolor cervical y también mejoró la irradiación del dolor a los miembros superiores.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Prendes Lago E, García Delgado J, Bravo Acosta T, Martín Cordero J, Pedroso Morales I. Cervicalgia. Causas y factores de riesgo relacionados en la población de un consultorio médico. [Internet]. 2016 [citado 11 Jun 2021];8(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/6>
- 2.- Rodríguez Rodríguez Ad, Abreu Mendoza Y, Fidel Cruz E, Torres Castañeda Y. Terapia Su-Jok en pacientes con diagnóstico de cervicalgia. Revista Cubana de Tecnología de la Salud [revista en Internet]. 2018 [citado 2021 Jun 18];9(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1274>
- 3.- Rodríguez Lara H, Méndez Alonso CM, Benítez Núñez PP, Rosales Castillo M, Bolaños Abrahante O, Pedroso Morales I. Eficacia de la estimulación eléctrica

transcutanea sobre puntos acupunturales en pacientes con cervicalgia en el Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. [Internet]. 2015 [citado 15 Jun 2021];7(1):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/114>

4.- Pérez Cruz JC, Sotelo Matos AM, Fuentes Castaigne Y, Pérez Pérez AM. El tratamiento de la cervicalgia con la terapia Su-Jok. ccm [Internet]. 2018 [citado 20 Jun 2021];22(4):549-58. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400002&lng=es

5.- Domínguez Gasca LG, Origel Quintana G, Magaña Reyes J, Domínguez Carrillo LG. Cervicalgia y síndrome miofascial de etiología poco común. Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]. 2019 [citado 21 Jun 2021];17(1):70-7. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032019000100070&lng=es

6.- Rodríguez Guillén LA, Hernández Pupo A, Guerrero Cruz L. Cervical Spondyloarthritis and Hypertrophy of the Yellow Ligament. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2020 [citado 15 Jun 2021];34(2):e234. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2020000200010&lng=es

7.- Solís Cartas U, Barbón Pérez O, Bascó Fuentes E. Neuralgia occipital. A propósito de un caso. Medisur [Internet]. 2016 Feb [citado 17 Jun 2021];14(1):77-80. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000100015&lng=es

8.- Garmendia García F, Aget Rodríguez Y, Saquisili Reyes A, Gallo J, Nieves Marrueta S, Maquintoche JL. Aplicación del ozono interescaénico en la radiculopatía cervical por hernia discal. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2019[citado 14 Jun 2021];21(2):e62.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200006&lng=es

9.- Rubio López NE, Rodríguez Miñaca EB. Neurodinámica en el tratamiento fisioterapéutico de cervicobraquialgias. Tesis de Grado. Universidad nacional de Chimborazo, Riobamba, Chimborazo, Ecuador. 2019. Disponible en:

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7816>

10.- Murillo Calderón A. Radiculopatía cervical. Med. leg. Costa Rica [Internet]. 2012 [citado 14 Jun 2021];29(2):93-100. Disponible en:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200010&lng=en

11.- Araya-Quintanilla F, Polanco-Cornejo N, Cassis-Mahaluf A, Ramírez-Smith V, Gutiérrez-Espinoza H. Efectividad de la movilización neurodinámica en el dolor y funcionalidad en sujetos con síndrome del túnel carpiano: revisión sistemática. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2018 [citado 14 Jun 2021];25(1):26-36. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462018000100026&lng=es

12.- Zanafria Herrera DI, Carvajal Jiménez KM. Aplicación de la técnica de movilización neurodinámica para disminuir la sintomatología del síndrome de túnel carpiano en pacientes que asisten al área de rehabilitación en Terapia Ocupacional en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1 (HE1) en el periodo de noviembre 2017 a abril 2018. Tesis de Grado. Universidad Central del Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador. 2019. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/15070>

13.- Goyes Montesdeoca JC, Llunitaxi Córdor WA. Investigación bibliográfica sobre la efectividad de la neurodinamia en el tratamiento fisioterapéutico del Síndrome del Túnel Carpiano. Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador. 2021. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/23739>

14.- Leyva Velázquez E, García Torres JA, García Leyva A. Radiculopatía Cervical en un paciente con ocho vértebras cervicales. Presentación de un caso. RM [revista en Internet]. 2016 [citado 17 Jun 2021];20(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en:

<http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/160>

Conflictos de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses

Contribución de los autores

Nataly Estefanía Rubio López: participó en la concepción de la información, búsqueda de la información, aplicación de cuestionarios y redacción del manuscrito.

Laura Verónica Guaña Tarco: participó en la concepción de la información, búsqueda de la información, aplicación de cuestionarios y redacción del manuscrito.

Bárbara Leyanis Núñez Sánchez: participó en la concepción de la información, aplicación de cuestionarios, procesamiento de la información, redacción del manuscrito y revisión final.

René Yartú Couceiro: participó en la concepción de la información, aplicación de cuestionarios, procesamiento de la información, redacción del manuscrito y revisión final.