



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**EFFECTO DEL BLOQUEO PARAESPINAL EN PACIENTES CON  
SENSIBILIDAD ESPINAL SEGMENTARIA ATENDIDOS EN EL  
SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN HOSPITAL  
II ESSALUD CAJAMARCA 2016**

**PRESENTADA POR  
LUIS ALFONSO LEÓN ÁLVAREZ**

**ASESORA  
ROSA BERTHA GUTARRA VÍLCHEZ**

**TESIS  
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**LIMA – PERÚ  
2017**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**EFEECTO DEL BLOQUEO PARAESPINAL EN PACIENTES  
CON SENSIBILIDAD ESPINAL SEGMENTARIA ATENDIDOS  
EN EL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2016**

**TESIS**

**PARA OPTAR  
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA CON  
MENCIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**PRESENTADA POR  
LUIS ALFONSO LEÓN ÁLVAREZ**

**ASESOR  
DRA. ROSA BERTHA GUTARRA VÍLCHEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2017**

## **JURADO**

**Presidente:** Paul Rubén Alfaro Fernández, doctoren Medicina

**Miembro:** Julio Alberto Rivara Dávila, magíster en Medicina con mención en Cirugía

**Miembro:** Doris Otilia Medina Escobar, magíster en Literatura Peruana y Latinoamericana

A Dios y a mis Padres, César Aníbal y Luz Altemira, quienes con su dedicación cotidiana me forjaron en el crisol del trabajo que hoy me permite la realización de esta tesis

## **AGRADECIMIENTOS**

Al delegado de la Maestría en Medicina con Mención para Especialistas, de la Universidad de San Martín de Porres de Lima, Paul Alfaro, doctor en Medicina.

A mi asesora, Rosa Bertha Gutarra Vílchez, doctora en PhD en Ginecología, Obstetricia, Medicina Preventiva y Salud Pública.

A la revisora Rosa Angélica García Lara, maestra en Educación.

A mis pacientes del servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca 2016, por cuyo dolor crónico nos motivamos a emprender la presente investigación para mejorar su salud y a aquellos que nos facilitaron la producción de riqueza financiera para poder culminar y cubrir los gastos de la maestría y de la tesis.

## ÍNDICE

<b>Portada</b>	i
<b>Jurado</b>	ii
<b>Dedicatoria</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Resumen</b>	vii
<b>Abstract</b>	viii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	15
I.1 Antecedentes	15
I.2 Bases teóricas	19
I.3 Definición de términos básicos	27
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	29
II.1 Formulación de la hipótesis	29
II.2 Variables y su operacionalización	29
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	32
III.1 Diseño Metodológico: tipo y diseño del estudio	32
III.2 Diseño muestral	32
III.3 Procedimientos de recolección de datos	34
III.4 Procesamiento y análisis de los datos	34
III.5 Aspectos éticos	36
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	38
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	43
<b>CONCLUSIONES</b>	46
<b>RECOMENDACIONES</b>	47

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

48

### **ANEXOS**

1. Ficha de recolección de datos
2. Consentimiento informado
3. Protocolo de bloqueoparaespinal



## RESUMEN

La sensibilización espinal segmentaria (SES) es un estado hiperactivo de la médula espinal causada por focos irritativos que enviando impulsos nociceptivos de un tejido dañado sensibilizado a las neuronas del cuerno dorsal. La SES produce un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes en edad económicamente activa y ha demandado pérdidas tanto para su institución como para el seguro social. El objetivo fue determinar el efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con SES atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca 2016. Se evaluó el efecto del bloqueo paraespinal con uso de lidocaína mediante la evaluación de la escala visual analógica en 56 pacientes con sensibilidad espinal segmentaria después del efecto del primer bloqueo paraespinal, del segundo bloqueo paraespinal, a los tres días después del efecto del segundo bloqueo, después del tercer bloqueo y a los 15 días de aplicado el tercer bloqueo. El grupo etario más comprometido con sensibilización espinal segmentaria fue entre 41 a 65 años y con mayor frecuencia de sexo femenino y los grupos más afectados fueron el de los profesionales, los que realizan oficios y las amas de casa. La causa más frecuente de sensibilidad espinal segmentaria fue Lumbago con ciática con un 66,1%. El efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca 2016 fue bueno.

**Palabras clave:** dolor, sensibilización espinal segmentaria, escala visual analógica, bloqueo paraespinal.

## ABSTRACT

Segmental spinal sensitization (SES) is a hyperactive state of the spinal cord caused by irritative foci sending nociceptive impulses from damaged tissue sensitized to dorsal horn neurons. SES has a negative impact on the quality of life of patients of economically active age and has demanded losses for both its institution and social insurance. To determine the effect of the paraspinal block in patients with Segmental Spinal Sensitivity treated in the Physical Medicine and Rehabilitation service of Hospital EsSalud Cajamarca 2016. The effect of paraespal blockade using lidocaine was evaluated by evaluating the visual analogue scale in 56 patients with segmental spinal sensitivity after the effect of the first paraespal block, the second paraspinal block, three days after the effect of the second Blockade, after the third block and 15 days after the third block was applied. The most committed age group with segmental spinal sensitization was between 41 and 65 years old and more frequently female, and the groups most affected were those of professionals, those who carry out trades and housewives. The most frequent cause of segmental spinal sensitivity was Lumbago with sciatica with 66,1%. The effect of paraespal block in patients with segmental spinal tenderness treated at the Physical Medicine and Rehabilitation Service of Hospital EsSalud Cajamarca 2016 was good.

**Keywords:** pain, segmental spinal sensitization, visual analogue scale, paraespal block.

## INTRODUCCIÓN

La sensibilización espinal segmentaria (SES) produce un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes en edad económicamente activa, principalmente debido a síntomas como el dolor, limitación de movimientos entre otros. Estos llevan a discapacidad en las actividades de la vida diaria, y en algunos casos a discapacidad laboral, que va a significar una reducción considerable de sus ingresos económicos, ello demanda también pérdidas tanto para su institución como para el seguro social quien se encarga de subsidiarlos cuando estos ausentismos por descanso médico superan los veinte días y además todo esto va a conllevar a afectar la calidad de vida del paciente. La SES tiene, generalmente, como causas de origen traumático. Algunas veces, puede resultar de problemas dolorosos somáticos crónicos como la artrosis, así como por causas posquirúrgicas. En algunos casos no se conoce la causa.<sup>2-5,13,15-17,19,20</sup>

La sensibilización espinal segmentaria (SES) es un estado hiperactivo de la médula espinal causada por focos irritativos que envían impulsos nociceptivos de un tejido dañado sensibilizado a las neuronas del cuerno dorsal.<sup>1-7</sup>

La manifestación clínica de sensibilización del cuerno dorsal incluye hiperalgia del dermatoma, sensibilidad dolorosa a la presión de los puntos gatillo esclerotomo y miofascial en los miotomos, que son suministrados por el segmento espinal sensibilizado. Shahet *al.* encontraron que los puntos de gatillo miofascial activo presentan menor umbral de dolor a la presión en comparación con personas con ningún dolor o la presencia de solo puntos de gatillo latentes.<sup>1-4,11-13,13-16</sup> También demostraron el medio bioquímico distinto in vivo del músculo con significativos

niveles altos de sustancia P, péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP), punto de bradicinina, factor de necrosis tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) y la interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), serotonina y norepinefrina en las proximidades del gatillo miofascial activa en el músculo trapecio superior. En general, el pH fue significativo inferior en el punto gatillo activo. Las técnicas y fundamentos de tratamiento pueden evolucionar a partir de esta información y deben tenerse en cuenta cuando se trabaja con pacientes crónicos con respuestas de dolor amplificado. Los focos irritativos en forma de puntos gatillo miofascial (MTrPs) ubicados en los miotomas asociados y la presencia de manchas en los ligamentos supra/interespinoso (SSL/ISL) del segmento con frecuencia conducen a SES. El mecanismo consta de los estímulos nociceptivos generados en las áreas sensibilizadas bombardeando el cuerno dorsal de la médula espinal. Esto causa sensibilización del sistema nervioso central con hiperalgia resultante del dermatoma y esclerotomo y se extiende desde el componente sensorial del segmento espinal a las células del cuerno anterior, que controlan el miotoma en el territorio de la SES. La importancia de SES se destaca por el hecho de que constantemente se asocia con dolor musculoesquelético. Por ejemplo, SES torácica facilita y perpetúa síntomas comúnmente somatoviscerales imitando trastornos Gastrointestinales y dolor abdominal. El desarrollo o actividad amplificado de MTrPs es una de las manifestaciones clínicas de SES. <sup>1-</sup>

4,7,9,11,12,15,16,16-19

No reconocer ni diagnosticar SES a menudo conduce solo a la desactivación temporal de MTrPs, ya que la terapia física y los procedimientos de inyección de punto gatillo están encaminados a tratar la MTrPs periférica sin atender la

disfunción segmentaria. Esto puede llevar a beneficios transitorios en lugar de alivio a largo plazo porque MTrPs y sus síntomas asociados se repiten con frecuencia.

La erradicación del segmento espinal sensibilizado por la técnica del bloqueo de paraespinal (PSB) con 1% de lidocaína efectivamente desensibiliza (invierte sensibilidad normal) la SES, bloquea los impulsos nociceptivos de la SSL/ISL y evita el bombardeo aferente del cuerno dorsal. La posterior infiltración de la SSL/ISL con 1% de lidocaína con infiltración de MTrPs en la miotomo del territorio del segmento espinal sensibilizado lleva a un alivio a largo plazo del dolor neuromusculoesquelético y disfunción. <sup>1-5,7-9,11,13,15,18</sup>

En el presente trabajo nos planteamos conocer el efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2016.

En base a esta situación problemática, se planteará el siguiente objetivo general: Determinar el efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con Sensibilidad Espinal Segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca en el año 2016. Asimismo, se plantearán los siguientes objetivos específicos: Determinar la frecuencia de la sensibilidad espinal segmentaria según edad y sexo, ocupación en los pacientes evaluados en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca; determinar las causas más frecuentes en pacientes con sensibilidad espinal

segmentaria en los pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca; determinar el tiempo de enfermedad de los pacientes evaluados con sensibilidad espinal segmentaria en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca. La justificación de este estudio radica en que aunque el problema no es nuevo, este estudio contribuirá al mejor conocimiento acerca de este problema y revelará información de tipo descriptivo que servirá de base para determinar las ventajas costo beneficio que pueden evitar el dolor crónico a larga data y consecuentemente las pérdidas laborales horas – hombre.

Tenemos como propósito evaluar una patología muy frecuente en la práctica diaria en nuestro servicio, además que en nuestro hospital no se cuenta con estudios descriptivos de esta problemática. Esperamos que, a partir de esta investigación descriptiva, se puedan establecer nuevas hipótesis para la posterior realización de otros estudios relacionados. Tiene relevancia social, debido al tipo de pacientes más expuestos a presentar esta patología, de los cuales, todos ellos son personas económicamente activas. Asimismo, conocidas las causas más frecuentes en pacientes con Sensibilidad Espinal Segmentaria se inferirá estrategias de prevención para disminuir su aparición en la población asegurada bajo riesgo.

En el presente trabajo, se tendrán en cuenta los aspectos éticos correspondientes al individuo y al papel del investigador. En el desarrollo de la investigación, se protegerá la confidencialidad de la información obtenida, de acuerdo a la Declaración de Helsinski.<sup>20</sup>En el diseño se realizó la toma de los datos de los

pacientes que se sometieron al bloqueo paraespinal en los casos de SES. De la ética colectiva e individual donde las personas y la comunidad no se ha expuesto a ningún riesgo. <sup>20</sup>Los riesgos que se han reportado son: hemorragia, infección, dolor local, desmayo, reacción alérgica, mareos como las reacciones adversas a la infiltración, en caso de reportarse, a los pacientes se les ofrecerá otros tratamientos estándares.

Este estudio fue factible porque en cuanto a lo económico se dispondrá de los medicamentos que tiene la misma institución (Cloruro de Sodio al 9% más Lidocaína al 2% sin epinefrina y sin preservantes) para realizar el estudio, así como la formatería que se necesita para la toma de datos, consentimiento informado, etc. En lo referente a los recursos humanos, no se tendrá dificultad pues quien tomará los datos y realizará los procedimientos será el mismo investigador. Con respecto al tiempo, se programará de tal forma que el estudio se realice hasta fines de diciembre 2016. Se trabajará con una muestra representativa, la cual se tomará de todos los casos de Sensibilización Espinal Segmentaria que acudan al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2016. El bloqueo paraespinal para el manejo de Sensibilización Espinal Segmentaria se viene aplicando desde hace algunos años por expertos en la materia, y existen estudios donde este procedimiento es efectivo para el manejo del dolor en este tipo de patología (ver planteamiento del problema). Es políticamente factible para la institución, porque a bajo costo se trata el dolor por Sensibilización Espinal Segmentaria, asimismo el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital II EsSalud Cajamarca tendrá menor número de pacientes continuadores por esta patología y dejará

cupos para otros pacientes nuevos que necesiten del servicio; también disminuiría el número de certificados de incapacidad laboral para el trabajo con esta patología. Este trabajo no implicaría problemas éticos, debido a que este procedimiento de bloqueo paraespinal se viene haciendo hace algunos años. Así mismo, el trabajo es Observacional porque al paciente se le propone practicarle este procedimiento (bloqueo paraespinal) y él tiene la facultad de someterse o no al tratamiento.

Se realizó una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo de cohorte única, longitudinal y prospectivo. La muestra está constituida por pacientes mayores de 18 años con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2016, que son en número de 56 seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia (muestreo casual o incidental). Se utilizó la calculadora IMIM para este cálculo y se consideraron medidas apareadas (repetidas en un grupo).

El trabajo de tesis consta de cinco capítulos. El primero muestra el marco teórico donde se mencionan los antecedentes y bases teóricas del tema. El segundo plantea la hipótesis con sus respectivas variables. El tercero explica la metodología seguida en comprobar las hipótesis planteadas. El cuarto presenta los resultados obtenidos; en el quinto capítulo, la discusión de los resultados obtenidos y las conclusiones y recomendaciones.



## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes**

En 1998, Fischer A encontró en 120 pacientes dolor lumbar, de cuello y extremidades, y concluyó que las nuevas técnicas de inyección pueden aliviar el dolor y los signos causados por la compresión radicular, después del bloqueo paraespinal, que se conseguían instantáneamente.<sup>1</sup>

En 2004, Becerra H, desarrolló un trabajo de tipo prospectivo transversal, para lo cual incluyó una muestra de 60 pacientes, que tenían hombro doloroso en el hemipléjico y sensibilización espinal segmentaria, se concluyó que el concepto de hombro doloroso del hemipléjico como un problema musculoesquelético no era tan cierto, que existía un gran componente neuropático traducido en las manifestaciones de sensibilización espinal segmentaria en el dermatoma, miotoma, esferotoma y sistema simpático que se encontró en estos pacientes.<sup>9</sup>

La semiología de la sensibilización espinal segmentaria le mostró de manera clara el segmento afectado y le orientó a su tratamiento, la persistencia de la sintomatología era lo que originaba o complicaba el problema del hombro doloroso en el hemipléjico.<sup>9</sup>

El bloqueo paraespinal cervical y el desgatillamiento de músculos residuales era efectivo para disminuir el dolor espontáneo en este tipo de pacientes, aquellos con dolores residuales localizados en bandas tensas se desgatillaban posteriormente para facilitar su tratamiento, esto conllevó al tratamiento de los

síndromes miofasciales asociados.<sup>9</sup>

Una observación adicional que no había contemplado era la mejoría funcional evaluada con la prueba de Dash. Se observó, además, la disminución de la espasticidad, que era más evidente en pacientes que presentaban hemiplejía leve, mejorando la funcionabilidad distal y por ende la actividad de la vida diaria.<sup>9</sup>

Así mismo, recomendó que se debe incluir la evaluación clínica de la sensibilización espinal segmentaria a través de un examen sistematizado, y evaluar el dermatoma, miotoma, esclerotoma y el sistema simpático en los pacientes hemipléjicos con hombro doloroso, especialmente en los que no respondían al tratamiento convencional.<sup>9</sup>Recomendó también que pueden incluirse los bloqueos paraespinales y desgatillamientos en el arsenal terapéutico del manejo de esta patología.<sup>9</sup>

Por último, concluyó que la sensibilización espinal segmentaria, variedad de dolor neuropático, era responsable del dolor persistente y regional en hemipléjicos; por ello los tratamientos clásicos tenían pobre respuesta a la fisioterapia y AINES.<sup>9</sup>

El bloqueo paraespinal era efectivo para tratar el dolor y la limitación funcional en los pacientes en estudio de una manera rápida. Ello ayudó a otras técnicas a poder realizar estiramiento, tracciones, que no se podían hacer a causa del dolor del miembro afectado.<sup>9</sup>

En 2012, Ratmansky M., Defrin R. y Soroken N encontraron en un total de 24

pacientes con las pruebas de Neer positivas que recibieron la terapia estándar para el hombro doloroso. La mitad de ellos recibió neuromioterapia (bloqueo paraespinal) segmentaria adicional. Se concluyó que esta técnica añadida a la terapia estándar ofrece una ventaja en el alivio del dolor y en la funcionalidad total del brazo en pacientes con dolor de hombro hemipléjico.<sup>17</sup>

En 2007, Romero P publicó que el bloqueo paraespinal (BPE) realizado en el segmento espinal sensibilizado, se infiltra lidocaina 1% a lo largo de la apófisis espinosa, en el espacio entre esta y el músculo paraespinal adyacente, luego se inyecta los ligamentos supra/interespinosos desgarrados. Romero, consideró que el origen de la SES puede ser mecánico, disfuncional neurológico, por lo que teorizó que el BPE produce bloqueo en la conducción de la rama posterior, el cual desensibiliza el segmento, desapareciendo las manifestaciones de la SES.<sup>1</sup>

En 2014, Yilmaz *et al.* publicaron un estudio randomizado de casos y controles donde participaron 40 pacientes diagnosticados con cáncer de mama y sometidos a mastectomía radical modificada y disección axilar siendo el grupo de intervención el de bloqueo paravertebral torácico. Los valores de dolor posoperatorio se registraron a las 0, 1<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> y 24<sup>a</sup> horas en reposo y utilizaron una muestra visual de Escala Analógica. Se registraron además, las cantidades adicionales de tramadol posoperatorio. Postoperatoriamente, a las 0, 1<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> y 24<sup>a</sup> horas, los pacientes en el grupo de control tuvieron valores de Escala Visual Analógica (EVA) significativamente más altos que el grupo tratado con bloqueo paravertebral torácico ( $p < 0,01$ ). En comparación con las puntuaciones de EVA en el posoperatorio 0 h, hubo una disminución estadística significativa en los puntajes

de EVA a la 1<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> y 24<sup>a</sup> hora en ambos grupos ( $p < 0,01$ ). El uso adicional de tramadol fue significativamente menor en el grupo T ( $p < 0,01$ ). Se concluyó que un bloqueo paravertebral antes de la anestesia general en pacientes sometidos a mastectomía radical modificada y la disección de los ganglios linfáticos axilares disminuyen los valores de dolor postoperatorio y la necesidad de analgésicos durante el postoperatorio en las 24 horas.<sup>21</sup>

En 2012, AndreaeMhet *al.* realizaron búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados que compararon anestesia local o anestesia regional con la analgesia convencional con un resultado de dolor a los seis o 12 meses poscirugía. Agruparon dos estudios sobre bloqueo paraespinal para la cirugía de cáncer de mama; participaron 89 pacientes quienes a los seis meses se beneficiaron del bloqueo paraespinal con OR de 0,37 (IC del 95%: 0,14 a 0,94). Concluyeron que el bloqueo paraespinal reduce el dolor crónico posquirúrgico del cáncer de mama en una de cada cinco mujeres.<sup>22</sup>

En 2014, Fernández Gacioet *al.* concluyeron que el bloqueo paravertebral de inyección simple permite un control adecuado del dolor agudo con menos uso de opioides en el intraoperatorio y postoperatorio, pero aparentemente no puede prevenir la cronicidad del dolor, sugiriendo más estudios para aclarar el papel del bloqueo paravertebral en la cronicidad del dolor en la cirugía mayor de mama.<sup>23</sup>

En 2014, Brian M Ilfeldet *al.* en otro estudio concluyeron que añadiendo una Infusión de ropivacaína continua durante varios días a la inyección única de ropivacaína al Bloqueo del nervio paravertebral puede resultar en una menor

incidencia del dolor, así como del dolor físico y la disfunción emocional un año después de la mastectomía.<sup>24</sup>

En 2013, Ilkhchoui Y *et al.* describieron el caso de una paciente de 30 años con dolor crónico de cadera secundario a necrosis avascular a quien se le practicó Bloqueo paravertebral L1-L2 preoperatorio para el control posoperatorio del dolor después de cirugía artroscópica de cadera y el Bloqueo paravertebral proporcionó una analgesia posoperatoria eficaz.<sup>25</sup>

## **1.2 Bases teóricas**

La sensibilización espinal segmentaria (SES) es un estado hiperactivo de la médula espinal causada por focos irritativos enviando impulsos nociceptivos de un tejido dañado sensibilizado a las neuronas del cuerno dorsal. <sup>1-4,11-13</sup>

Los puntos gatillo (MTrPs) son discretos, puntos focales, hiperirritables situados en una banda tensa de musculoesquelético. Ellos producen dolor local y en un patrón de referencia y a menudo acompañan a trastornos musculoesqueléticos crónicos.

El trauma agudo o microtraumatismos repetitivos pueden conducir al desarrollo de la tensión en las fibras musculares y la formación de puntos de activación.

Los pacientes pueden tener dolor persistente regional, que resulta en una disminución del rango de movimiento en los músculos afectados.

Estos incluyen los músculos utilizados para mantener la postura del cuerpo, tales como los del cuello, los hombros, y cintura pélvica. Los puntos gatillo (MTrPs) también puede manifestarse como dolor de cabeza tensional, tinnitus, dolor en las articulaciones temporomandibular, disminución de la amplitud de movimiento en las piernas y dolor de espalda baja. La palpación de un haz hipersensible o nódulo de la fibra muscular de consistencia más dura que la normal es un hallazgo físico asociado típicamente con un punto de activación. La palpación del punto de disparo provoca dolor directamente sobre el área afectada y/o irradiación del dolor hacia una zona de referencia y una respuesta de espasmo local. Diversas modalidades, tales como la técnica de spray y estiramiento, ecografía, la terapia de manipulación e inyección, se utilizan para inactivar los puntos gatillo. Se ha demostrado en un estudio, que la inyección en los puntos gatillo es uno de las modalidades de tratamiento más eficaces para desactivar los puntos desencadenantes y proporcionar un alivio rápido de los síntomas.<sup>1,3,7,11,15,17</sup>

La manifestación clínica de sensibilización del cuerno dorsal incluye hiperalgia del dermatoma, sensibilidad dolorosa a la presión de los puntos gatillo esclerotomo y miofascial en los miotomos, que son suministrados por el segmento espinal sensibilizado. Shahet *al.* encontraron que los puntos de gatillo miofascial activo presentan menor umbral de dolor a la presión en comparación con personas con ningún dolor o la presencia de sólo puntos de gatillo latentes.<sup>1-4,11-13,13-16</sup>

También demostraron el medio bioquímico distinto en vivo del músculo con significativos niveles altos de sustancia P, péptido relacionado con el gen de la

calcitonina (CGRP), punto de bradicinina, factor de necrosis tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) y la interleucina-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), serotonina y norepinefrina en las proximidades del gatillo miofascial activa en el músculo trapecio superior. En general, el pH fue significativo inferior en el punto gatillo activo. Las técnicas y fundamentos de tratamiento pueden evolucionar a partir de esta información y deben tenerse en cuenta cuando se trabaja con pacientes crónicos con respuestas de dolor amplificado. Los focos irritativos en forma de puntos gatillo miofascial (MTrPs) ubicados en los miotomas asociados y la presencia de manchas en los ligamentos supra/interespinoso (SSL/ISL) del segmento con frecuencia conducen a SES. El mecanismo consta de los estímulos nociceptivos generados en las áreas sensibilizadas bombardeando el cuerno dorsal de la médula espinal. Esto causa sensibilización del sistema nervioso central con hiperalgia resultante del dermatoma y esclerotomo y se extiende desde el componente sensorial del segmento espinal a las células del cuerno anterior, que controlan el miotoma en el territorio de la SES. La importancia de SES se destaca por el hecho de que constantemente se asocia con dolor musculoesquelético. Por ejemplo, SES torácica facilita y perpetúa síntomas comúnmente somatoviscerales e imita trastornos gastrointestinales y dolor abdominal. El desarrollo o actividad amplificado de MTrPs es una de las manifestaciones clínicas de SES. <sup>1-4,7-9,11,12,15-19</sup>

No reconocer ni diagnosticar SES a menudo conduce solo a la desactivación temporal de MTrPs, ya que la terapia física y los procedimientos de inyección de punto gatillo están encaminados a tratar la MTrPs periférica sin atender la disfunción segmentaria. Esto puede llevar a beneficios transitorios en lugar de

alivio a largo plazo porque MTrPs y sus síntomas asociados se repiten con frecuencia.

La erradicación del segmento espinal sensibilizado por la técnica del bloqueo de paraespinal (BPE) con 1% de lidocaína efectivamente desensibiliza (invierte sensibilidad normal) la SES, bloqueando los impulsos nociceptivos de la SSL/ISL y evita el bombardeo aferente del cuerno dorsal. La posterior infiltración de la SSL/ISL con 1% de lidocaína con infiltración de MTrPs en la miotomo del territorio del segmento espinal sensibilizado lleva a un alivio a largo plazo del dolor neuromusculoesquelético y disfunción.<sup>1-5,7-9,11,13,15,18</sup>

### **Etiología subyacente**

La SES tiene, generalmente, como causas de origen traumático. Algunas veces, puede resultar de problemas dolorosos somáticos crónicos como la artrosis, así como por causas posquirúrgicas. En algunos casos no se conoce la causa.<sup>2-5,13,15-17,19,20</sup>

### **Fisiopatología**

Se hipotetiza que luego del inicio de la estimulación sensorial de los nociceptores periféricos en forma persistente, se asocia a falla de los mecanismos inhibitorios, tanto medulares como supramedulares, lo que conduce a la hiperexcitación de algunas neuronas del asta posterior de la médula espinal.<sup>2,4</sup>



### **Sensibilización periférica**

La lesión tisular activa la cascada del ácido araquidónico (prostaglandinas y leucotrienos); además se induce la conversión del quininógeno en bradicinina por efecto de las calicreínas. Se suma a esto, que las citoquinas, (IL-1 $\beta$ , IL-8 y TNF- $\alpha$ ) favoreciendo la formación de receptores B1 de bradicinina, su producción y liberación, la que activa a los nociceptores y las prostaglandinas (PGE2 y PGI2); que conducen al aumento de la actividad de los nociceptores conocida como “hiperalgesia primaria”.<sup>2,4</sup>

### **Sensibilización central**

La estimulación de los nociceptores libera Sustancia P (SP) y glutamato desde sus terminales pre-sinápticas, las que se ligan a sus receptores posinápticos en las neuronas de segundo orden del asta posterior, principalmente en las de Rango Dinámico Amplio (RDA). La despolarización parcial de la membrana, provocada por la unión de la SP a su receptor de neuroquinina-1 (NK-1), acción que es facilitada por la CGRP, permite que el glutamato actúe primero sobre los receptores No-NMDA como los alfa-amino-3-hidroxi-5-metil-4-isoxazolpropionato (AMPA) y kainato (KAI). Los receptores N-metil-diaspartato (NMDA) generalmente se mantienen casi inactivos en la transmisión sináptica normal, debido a que sus canales están parcialmente bloqueados por Magnesio. Si la estimulación sensorial persiste, se libera este bloqueo y el glutamato se une con los receptores NMDA, lo que a su vez permite el ingreso masivo del ion calcio. El ingreso del Ca<sup>++</sup> lleva a la despolarización continua de las neuronas nociceptivas del asta posterior (Mayer and Miller 1990), provocando la suma temporal lenta de respuestas de estas neuronas de segundo orden, fenómeno conocido como *wind-up*, que las

lleva a la sensibilización central progresiva, lo que incrementa su frecuencia de descarga espontánea, expande sus campos receptivos y disminuye su umbral de respuesta, permitiendo ahora que puedan ser activadas por potenciales excitatorios post-sinápticos que eran inefectivos (subumbrales) previamente; se origina además una respuesta exagerada a los estímulos somatosensoriales mecánicos y térmicos subsiguientes.

Estos eventos mencionados constituyen el fundamento para el dolor espontáneo, la hiperalgesia y la alodinea.<sup>1,2,4</sup>

### **Estímulo nociceptivo persistente**

#### **Expresión de genes en el asta posterior de la médula espinal**

El ingreso masivo del calcio al espacio intracelular de la segunda neurona, mediante los mecanismos ya descritos, potencia la actividad de dos enzimas: la óxido nítrico-sintetasa (NOS) y la fosfolipasa C (PLC).<sup>1,2,4</sup> El óxido nítrico (NO) sintetizado por acción de la NOS se mueve extracelularmente e incrementa la liberación de neurotransmisores desde las terminales pre sinápticas. La activación de la PLC promueve la formación de los segundos mensajeros inositol-trifosfato (ITP3) y diacilglicerol (DAG). El ITP3, además de liberar calcio desde depósitos internos, lleva a la formación de ácido araquidónico y sus metabolitos, los cuales por acción de la ciclo-oxigenasa (COX) se convierten en prostaglandinas generadas centralmente. Esto último sostiene la idea de la acción central de los AINES. El DAG estimula la translocación de la proteincinasa C (PKC) desde el citoplasma hacia la membrana celular. La PKC activada, incrementa la

excitabilidad de la membrana, principalmente de los receptores NMDA, e induce también la formación de genes tempranos inmediatos (IEG) como el c-fos y c-jun. Las proteínas, productos de estos IEG pueden actuar como tercer mensajero (transcripción) y controlar la expresión de otros genes comprometidos en la síntesis de factores de proteínas de canales, péptidos y enzimas. La expresión de los IEG está relacionada con la actividad neuronal, y el número de neuronas fos-positivas se correlaciona con el grado de dolor.<sup>1,2,4</sup>

### **Memoria del dolor**

Los estímulos nociceptivos prolongados transforman al sistema nervioso desde un estado basal a un estado de sensibilización, que conduce a la inestabilidad programada en el sistema nervioso periférico y central; el ser humano presenta mecanismos inhibitorios que modulan la respuesta dolorosa a diferencia de organismos primitivos.<sup>1,2,4</sup>

### **Mecanismos para control del dolor**

**Mecanismos segmentarios:** Las interneuronasencefalinérgicas de la sustancia gelatinosa, reciben sinapsis desde las fibras gruesas A $\beta$ , regulan la entrada desde las fibras delgadas hacia la lamina V, a modo de mecanismo de compuerta. El ácido Gama-Aminobutírico (GABA) y glicina son liberados en el asta posterior como un mecanismo compensatorio para limitar la nocicepción en respuesta a impulsos aferentes nociceptivos. El GABA se produce en las interneuronasGABAérgicas. Las fibras aferentes delgadas (como las C), que contienen CGRP, hacen sinapsis con las dendritas de las interneuronasGABAérgicas del asta posterior. Otra fuente del GABA que se libera

en el asta posterior son las proyecciones medulares de neuronas GABAérgicas en la zona ventromedial del bulbo raquídeo.

Esta vía bulboespinal se excita en condiciones de nocicepción persistente. Las interneuronas que contienen GABA hacen sinapsis con las fibras A $\beta$  y la reducción o pérdida de la actividad de estas interneuronas produce la alodinea.<sup>1,2,4</sup>

**Mecanismos supramedulares:** La estimulación eléctrica de la sustancia gris periacueductal (PAG) del mesencéfalo produce analgesia. La vía de la PAG envía información hacia neuronas que contienen serotonina (5-HT) en el núcleo magno del rafe (NRM); los axones con serotonina inhiben la descarga de las neuronas de las láminas I y II del asta posterior.<sup>1,2,4</sup>

Existe un control inhibitorio descendente paralelo noradrenérgico.<sup>1,2,4</sup>

**Sustancias opioides:** Los receptores opioides se encuentran en la PAG del mesencéfalo y el asta posterior de la médula espinal. Cuando estos se activan, hiperpolarizan las terminales de las fibras C, al abrir los canales de potasio. Esta reducción en la excitabilidad significa que la liberación de neurotransmisores como la Sustancia P, glutamato y CGRP se reducen y por lo tanto, el mensaje doloroso se reduce en el primer relevo. Tres familias de opioides endógenos han sido descritas: encefalinas, dinorfinas y  $\beta$ -endorfinas.

Las endorfinas se liberan por dolor y por estimulación eléctrica cerebral.<sup>1,2,4</sup>

La  $\beta$ -endorfinas, se producen en el eje hipotálamo-hipófisis, se fijan a los receptores opioides en la PAG del mesencéfalo, lo que activa el control inhibitorio descendente que se inicia en la PAG del mesencéfalo y termina en el asta posterior. El estado de hiperalgesia espinal inhibe la acción de los opioides.<sup>1,2,4</sup>

Debemos tener en cuenta que hay varios niveles de organización que regulan el dolor y que en última término la corteza cerebral es la que interpreta como dolor la información que llega al cerebro.<sup>1,2,4</sup>

### **1.3 Definición de términos básicos**

**Dolor:**El dolor según la International Association for the Study and of Pain (IASP) es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño. El dolor es, por tanto, subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele.<sup>21</sup>

**Sensibilización espinal segmentaria (SES):** es un estado hiperactivo de la médula espinal causada por focos irritativos enviando impulsos nociceptivos de un tejido dañado sensibilizado a las neuronas del cuerno dorsal.<sup>1-7</sup>

**Bloqueo paraespinal (BPE):**procedimiento que se realiza en el segmento espinal sensibilizado, se infiltra lidocaina 1% a lo largo de la apófisis espinosa, en el espacio entre esta y el músculo paraespinal adyacente, luego se inyecta los ligamentos supra/interespinales desgarrados.<sup>2</sup>

**Puntos gatillo (triggerpoint):** Los puntos gatillo (MTrPs) son discretos, puntos focales, hiperirritables situados en una banda tensa de tejido musculoesquelético. Ellos producen dolor local y en un patrón de referencia y a menudo acompañan a trastornos musculoesqueléticos crónicos.<sup>1,2,4,9,11,13</sup>

**Escala visual analógica (EVA):** aquella que cuantifica la intensidad del dolor sin tomar en cuenta sus componentes en lo que se refiere al ámbito afectivo, social y cognitivo.<sup>2</sup>

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1 Formulación de la hipótesis

Los pacientes con Sensibilidad Espinal Segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca presentan una buena respuesta ante el bloqueo paraespinal.

### 2.2 Variables y su operacionalización

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES							
EFECTO DEL BLOQUEO PARAESPINAL EN PACIENTES CON SENSIBILIDAD ESPINAL SEGMENTARIA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL II ESSALUD CAJAMARCA 2016.							
VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS	VALORES DE LAS CATEGORÍAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<b>Bloqueo paraespinal (BPE)</b>	Procedimiento que se realiza en el segmento espinal sensibilizado, se infiltra lidocaina 1% a lo largo de la apófisis espinosa, en el espacio entre esta y el músculo paraespinal adyacente, luego se inyecta los ligamentos supra/intere spinosos desgarrados.	Cualitativa	Número de Bloqueos Paraespinales	Ordinal	Primer BPE Segundo BPE Tercer BPE	Sí se aplicó No se aplicó	Formato de recolección de datos
<b>Sensibilización Espinal segmentaria</b>	Es un estado hiperactivo de la médula	Cualitativa	Diagnóstico Clínico	Nominal	Sí No		Formato de recolección de

	espinal causada por focos irritativos enviando impulsos nociceptivos de un tejido dañado sensibilizado a las neuronas del cuerno dorsal.						datos
<b>Grupo etario</b>	grupos de edad en que se divide la población	<b>Cualitativa</b>	<b>Población Económicamente activa (PEA) y Población no Económicamente activa (No PEA)</b>	<b>Ordinal</b>	<b>Población económicamente activa Adulto Mayor</b>	<b>18-65 años</b>  <b>Mayores de 65 años</b>	<b>Formato de recolección de datos</b>
<b>Sexo</b>	<b>Condición orgánica que distingue el género.</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Género</b>	<b>Nominal</b>	<b>Femenino Masculino</b>		<b>Formato de recolección de datos</b>
<b>Ocupación</b>	La acción o función que se realiza para ganar el soporte económico, que requiere conocimientos especializados. Trabajo asalariado al servicio de un empleador.	<b>Cualitativa</b>	<b>Actividad laboral de acuerdo a clasificación usada por EsSalud (profesión u oficio)</b>	<b>Nominal</b>	<b>Obligatorio Agricultor Pensionista Cónyuge (ama de casa) Construcción civil Concubino (ama de casa) Bomberos Pescador Volebolista Trabajadores Independientes</b>	<b>1 6 7 8 19 23 25 37 70 73</b>	<b>Formato de recolección de datos</b>
<b>Causas de SES</b>	<b>Cervicalgia Cervicobraquialgia Dorsalgia</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Diagnóstico Clínico</b>	<b>Nominal</b>	<b>Sí No</b>		<b>Formato de recolección de</b>



	<b>Lumbalgia Lumbociata l-gia</b>						<b>datos</b>
<b>Tiempo de enfermedad</b>	<b>Tiempo que el paciente presenta Sensibilización Espinal Segmentaria</b>	<b>Cuantitativa</b>	<b>Días, meses, años</b>	<b>Ordinal</b>	<b>Agudo Crónico</b>	<b>1-15 días 15 días a años</b>	<b>Formato de recolección de datos</b>
<b>Alivio del dolor</b>	<b>Disminución o ausencia de dolor</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Escala Visual Analógica</b>	<b>Ordinal</b>	<b>Leve Moderada Severa</b>	<b>0-3 4-6 7-10</b>	<b>Formato de recolección de datos</b>
<b>Efecto del bloqueo paraespinal</b>	<b>Resultado de realizar el BPE en los pacientes con SES</b>	<b>Cualitativa</b>	<b>Estado acerca de la intensidad del dolor que presenta el paciente a los 5 minutos, a los 3 días y a los 15 días post bloqueo</b>	<b>Nominal</b>	<b>Paciente mejora  Paciente se complica</b>	<b>Sí No Sí No</b>	<b>Formato de recolección de datos</b>

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño metodológico: Tipo y diseño del estudio**

En este enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo de cohorte única, Longitudinal y Prospectivo, para obtener información sobre los diferentes factores relacionados con el efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca en el año 2016.

### **3.2 Diseño muestral**

**Población:** 9 152; que es el número de pacientes atendidos con diagnóstico de Sensibilización Espinal Segmentaria en los diversos consultorios del hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2016 (hasta la actualidad) y es a la población que se tiene acceso.

#### **B. Criterios de selección**

##### **a. Criterios de inclusión**

Pacientes mayores de 18 años, que se encuentran laborando.

Pacientes con SES atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca.

Pacientes que dieron el consentimiento informado para la prueba de bloqueo paraespinal.

##### **b. Criterios de exclusión**

Pacientes menores de 18 años o con discapacidad física o mental.

Pacientes que no dieron el consentimiento informado.

Pacientes que presenten complicaciones al bloqueo paraespinal.

Pacientes con antecedentes de reacción alérgica a los productos usados en el bloqueo paraespinal (Lidocaína y Cloruro de Sodio).

**B. Tamaño de la muestra:** 56 individuos.

**C. Muestreo o selección de la muestra**

El muestreo es no probabilístico por conveniencia (muestreo casual o incidental) ya que como se ve en el diseño metodológico según el alcance el estudio es descriptivo de cohorte única. Sin embargo se utilizó la calculadora IMIM para el cálculo del tamaño de la muestra, considerando medidas apareadas (repetidas en un grupo) para:

Proporción con acontecimiento preintervención: 0,99

Proporción con acontecimiento posintervención: 0,8

Proporción prevista de pérdidas de seguimiento: 0,2

Aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,2 en un contraste bilateral, se precisan 56 sujetos asumiendo que la proporción inicial de acontecimientos es del 0,99 y al final del 0,8. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 20%.

En este estudio prospectivo se propuso, previa coordinación con los médicos asistentes, docencia y archivo, que se le comunicara al investigador principal

acerca de los pacientes que se sometieron a la aplicación del bloqueo paraespinal seleccionados durante el año 2016, que cumplan los criterios de inclusión; para que el investigador procediera a la observación.

#### **D. Descripción del área o institución donde se realizó el estudio**

El estudio se realizó en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca, servicio donde se atienden la gran mayoría de los pacientes con sensibilización espinal segmentaria; asimismo siendo el único servicio donde se realiza el bloqueo paraespinal.

#### **3.3 Procedimientos de recolección de datos**

Inicialmente se realizó una prueba piloto observando un total de 10 pacientes, lo que permitió identificar las principales patologías que conllevan a un sensibilización espinal segmentaria, la correcta categorización de la respuesta al bloqueo paraespinal, y en general evaluar el efecto del bloqueo paraespinal en los pacientes. Los sujetos de estudio fueron sometidos a tres evaluaciones de control periódico, como se detalla en el anexo 2. Se usó ficha de recolección de datos que aportaron los datos proporcionados, para realizar el análisis respectivo del estudio a realizar.

#### **3.4 Procesamiento y análisis de los datos**

Los datos fueron recogidos en una hoja de recolección de datos preparado exclusivamente para este estudio. Estos datos fueron ingresados a una base de datos en SPSS donde se hizo un control de calidad de cada una de las variables.

Primero, se realizó análisis descriptivos de las variables cuantitativas, en las que se calcularon las medidas de dispersión (varianza, intervalo, desviación estándar) y de tendencia central (media, moda y la mediana), así como su distribución. Además, se realizó el análisis descriptivo de las variables cualitativas donde se hizo el cálculo de sus frecuencias con sus respectivos porcentajes.

Finalmente los datos se sometieron a la prueba estadística paramétrica ANOVA de un factor con medidas repetidas, se procedió con el programa SPSS donde se realizaron análisis de contrastes multivariados, prueba de esfericidad de Mauchly y pruebas de efectos intrasujetos; se ofrecieron varios estadísticos para poner a prueba la hipótesis nula referida al efecto del factor tiempo, después del bloqueo paraespinal. En la tabla de Contrastes multivariados se usaron cuatro estadísticos multivariados: Traza de Pillai, Lambda de Wilks, Traza de Hotelling y Raíz mayor de Roy, resultados del nivel de significancia  $< 0,05$ ; asociado a cada uno de ellos, pudimos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias y concluir que los niveles de dolor en los pacientes no es la misma en los tres controles temporales definidos por el factor dolor. Es decir, el dolor disminuye significativamente como efecto del bloqueo paraespinal.

La presentación de los resultados se realizó usando el programa Excel y SPSS ver. 22.

### 3.5 Aspectos éticos

**Del individuo y papel de los investigadores:** El investigador, asegura conocer las implicancias éticas del estudio. En el desarrollo de la investigación se protegió la confidencialidad de la información obtenida, considerando la Declaración de Helsinki.<sup>18</sup>

**Del diseño:** Se realizó el bloqueo paraespinal en los casos de SES. Se trata de un estudio descriptivo.

**Ética colectiva e individual:** Las personas y la comunidad no se expusieron a ningún riesgo.<sup>18</sup>

**Riesgos:** Se han reportado hemorragia, infección, dolor local, desmayo, reacción alérgica, mareos como las reacciones adversas a la infiltración.

**Inconveniencias para los participantes:** no se reportaron efectos adversos al procedimiento.

Para la realización del trabajo de investigación, se solicitó el permiso de la sede hospitalaria para poder tener acceso a la información deseada.

Al aplicar las fichas de recolección de datos a los sujetos de estudio, se les hizo firmar el consentimiento informado, a todos los que voluntariamente aceptaron participar, garantizándoles el anonimato y confidencialidad de la información obtenida.

Además, se les explicó el objetivo y propósito de la investigación y la recolección de la información. Esta última se realizó mientras el paciente descansaba luego del procedimiento y al ser evaluado antes de que salga del consultorio, después de haberse sometido al procedimiento; asimismo se los citó para ser evaluados en días posteriores al bloqueo paraespinal.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

En el presente trabajo, se observó, que la gran mayoría de pacientes eran del sexo femenino con una representatividad del 73,2%. Fue el grupo etario más afectado los del rango de 41 a 65 años con 62,5%. Con relación a la ocupación, fueron los más frecuentes afectados el grupo profesional con 32,1% y los oficios con 32,1%, también observamos que la ocupación ama de casa es uno de los grupos de mayor riesgo de sufrir esta patología con 19,7%. Se encontró también que los pacientes que tuvieron sensibilización espinal segmentaria por más de dos años es la que tuvo mayor frecuencia con 42,9%. En relación a los antecedentes patológicos, se observó que la gran mayoría de pacientes no presentaban ningún antecedente patológico, este resultado fue el 62,5% del total (tabla 1).

En la tabla 2, se encontró que la localización anatómica más frecuente en los pacientes con sensibilización espinal segmentaria fue lumbago con ciática con un 66,1%, seguida de dolor que se irradia a miembro inferior derecho con un 26,8%; le sigue en importancia la patología cervicobraquialgia con 28,6%.

En la tabla 3, se realizó la descripción del dolor en la muestra de pacientes con la escala visual análoga; en primer lugar se observó la medida basal (antes del bloqueo) con el 92,9% que presentaron valores en el rango de 8/10 a 10/10, en segundo lugar tenemos la medida en la primera evaluación después del bloqueo paraespinal (5 minutos) en donde ya se aprecia una disminución del dolor donde se observó que los pacientes refirieron no presentar dolor siendo el 19,6% del total y ya en el rango 1/10 a 3/10 se ubicó el 42,9% del total, luego tenemos la



medida en la segunda evaluación (3 días) en donde no existen valores en el rango desde 7/10 a 10/10, en el rango de 4/10 a 6/10 sólo se observó 11,0% de pacientes, y en el rango de 1/10 a 3/10 se observó aproximadamente que representaba el 41,1% y 0/10 representó el 48,2%. Finalmente, en la tercera evaluación (15 días) se observó que la disminución del dolor fue marcadamente significativa, donde apreciamos que el 89,3% presentaron valores de 0/10 en la escala visual analógica (sin dolor).

En la figura 1, se pudo graficar el perfil que nos mostró los niveles de dolor en los pacientes antes y después del bloqueo paraespinal a través del paso del tiempo. Se muestra en este gráfico que los niveles de dolor van disminuyendo con el paso del tiempo y después de cada bloqueo paraespinal. Esta disminución es sostenida y ocurre en todos los controles (1er, 2do, y 3er control).

**Tabla 1.** Distribución de las características de los pacientes con sensibilidad espinal segmentaria que recibieron bloqueo paraespinal atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital II EsSalud Cajamarca 2016

Características de los pacientes	Frecuencia	Porcentaje
<b>Género</b>		
Masculino	15	26,8
Femenino	41	73,2
<b>Edad en años</b>		
18 – 40	6	10,7
41 – 65	35	62,5
66 a más	15	26,8
<b>Ocupación</b>		
Profesional	18	32,1
Técnico	9	16,1
Oficios	18	32,1
Ama de casa	11	19,7
<b>Tiempo de enfermedad</b>		

Menor a 3 meses	10	17,9
3 a 6 meses	9	16,1
6 a 12 meses	4	7,1
1 a 2 años	9	16,1
Más de 2 años	24	42,9
Antecedentespatológicos		
Ninguno	35	62,5
Antecedentesquirúrgico	9	16,1
Otrasenfermedadessistémicas	8	14,3
Enfermedadreumatológicaprevia	1	1,8
Antecedentestraumáticoprevio	3	5,4

**Tabla 2.** Distribución de las patologías de sensibilidad espinal y manifestaciones clínicas de los pacientes que recibieron bloqueo paraespinal atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital II ESSALUD Cajamarca 2016

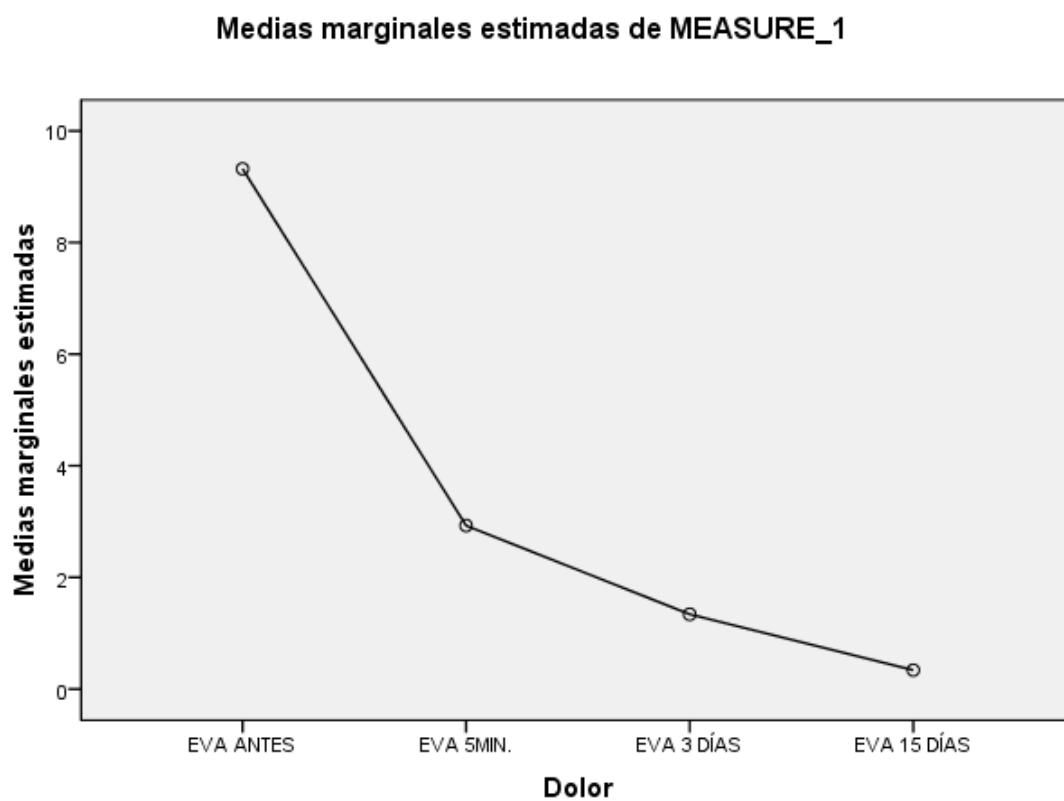
Patologías de sensibilidad espinal	Manifestacionesclínicas	Frecuencia	Porcentaje
Cervicobraquialgia	Dolor cervical que se irradia a miembro superior derecho	7	12,5
	Dolor cervical que se irradia a miembro superior izquierdo	9	16,1
Dorsalgia	Dolor dorsal que se irradia a hemitorax izquierdo	1	1,8
	Dolor dorsal que se irradia a hemitorax derecho	1	1,8
Lumbalgia	Dolor lumbar izquierdo	1	1,8
Lumbago con ciática	Dolorlumbar que se irradia a miembro inferior derecho	15	26,8
	Dolor lumbar que se irradia a miembro inferior izquierdo	22	39,3

**Tabla 3:** Distribución de frecuencia según la evaluación de la escala visual analógica de pacientes con sensibilidad espinal segmentaria sometidos a bloqueo paraespinal atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital II EsSalud Cajamarca 2016

Dolor según escala EVA	Antes del bloqueo		1º Eval. (5 min.)		2º Eval. (3 días)		3º Eval. (15 días)	
	n	%	N	%	N	%	N	%
10/10	35	62,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
9/10	8	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8/10	9	16,1	4	7,1	0	0,0	0	0,0
7/10	4	7,1	2	3,6	0	0,0	0	0,0
6/10	0	0,0	2	3,6	2	3,6	0	0,0
5/10	0	0,0	5	8,9	2	3,6	1	1,8
4/10	0	0,0	8	14,3	2	3,6	2	3,6
3/10	0	0,0	8	14,3	7	12,5	1	1,8
2/10	0	0,0	9	16,1	8	14,3	1	1,8
1/10	0	0,0	7	12,5	8	14,3	1	1,8
0/10	0	0,0	11	19,6	27	48,2	50	89,3

Se usó la prueba analítica del dolor con Anova de medidas repetidas modelo de un factor, con un p valor < 0,05 (p valor 0,000).

**Gráfico 1.** Medias aritméticas según la evaluación EVA de pacientes con sensibilidad espinal segmentaria sometidos a bloqueo paraespinal atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital II EsSALUD Cajamarca 2016



## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Nuestros hallazgos en relación a la frecuencia de los pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos para bloqueo paraespinal según el sexo, tal como lo reportaron fue mayor en mujeres. Fue nuestra relación mujer/varón de 2,3/1, similar en comparación a la reportada por Ratmansky *et al.*<sup>11</sup>

Los pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos para bloqueo paraespinal mostraron una tendencia creciente a partir de la cuarta década de la vida. Se observó que entre los 41 a 65 años de edad, se presentó esta patología con mayor frecuencia. Ratmansky *et al.* trabajaron solo con pacientes de 40 a 85 años.<sup>17</sup>

Nuestras observaciones según la evaluación de la escala visual analógica de pacientes con sensibilidad espinal segmentaria después del efecto del primer bloqueo paraespinal, después del efecto del segundo bloqueo paraespinal, a los 3 días después del efecto del segundo bloqueo paraespinal; después del tercer bloqueo y a los 15 días de aplicado el tercer bloqueo, nos permitieron conocer que la gran mayoría de pacientes no presentaron dolor, seguido de pacientes que presentaron menos dolor. Se posicionó en la evaluación de la escala visual analógica como dolor leve y como dolor moderado de manera decreciente progresivamente. Yilmaz *et al.* realizaron un estudio randomizado de casos y controles, en el cual participaron 40 pacientes diagnosticados con cáncer de mama y sometidos a mastectomía radical modificada y disección axilar siendo el grupo de intervención el de bloqueo paravertebral torácico. Los valores de dolor posoperatorio se registraron a las 0, 1<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> y 24<sup>a</sup> horas en reposo. Utilizaron

una muestra visual de Escala Analógica y se registraron además las cantidades adicionales de tramadol postoperatorio. En el posoperatorio, a las 0, 1<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> y 24<sup>a</sup> horas, los pacientes en el grupo de control tuvieron valores de Escala Visual Analógica (EVA) significativamente más altos que el grupo tratado con bloqueo paravertebral torácico ( $p < 0,01$ ). En comparación con las puntuaciones de EVA, en el posoperatorio 0 h hubo una disminución estadística significativa en los puntajes de EVA a la 1<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 12<sup>a</sup> y 24<sup>a</sup> hora en ambos grupos ( $p < 0,01$ ). El uso adicional de tramadol fue significativamente menor en el grupo T ( $p < 0,01$ ). Se concluyó como en nuestro estudio que un bloqueo paravertebral antes de la anestesia general en pacientes sometidos a mastectomía radical modificada y la disección de los ganglios linfáticos axilares disminuyen los valores de dolor posoperatorio y la necesidad de analgésicos durante el posoperatorio en las 24 horas.<sup>21</sup>

Asimismo, AndreaeMhet *al.* realizaron búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados que compararon anestesia local o anestesia regional con la analgesia convencional con un resultado de dolor a los seis o 12 meses poscirugía. Agruparon dos estudios sobre bloqueo paraespinal para la cirugía de cáncer de mama; participaron 89 pacientes quienes a los seis meses se beneficiaron del bloqueo paraespinal con OR de 0,37 (IC del 95%: 0,14 a 0,94).

Concluyeron que el bloqueo paraespinal reduce el dolor crónico posquirúrgico del cáncer de mama en una de cada cinco mujeres.<sup>22</sup> Sin embargo, hemos encontrado resultados controversiales a los nuestros, reportados por Fernández Gacioet *al.* quienes concluyeron que el bloqueo paravertebral de inyección simple

permite un control adecuado del dolor agudo con menos uso de opioides en el intraoperatorio y posoperatorio, pero aparentemente no puede prevenir la cronicidad del dolor. Se sugirieron más estudios para aclarar el papel del bloqueo paravertebral en la cronicidad del dolor en la cirugía mayor de mama.<sup>23</sup>

Brian M Ilfeld *et al.*, en otro estudio, concluyeron que añadiendo una infusión de ropivacaína continua durante varios días a la inyección única de ropivacaína al bloqueo del nervio paravertebral puede resultar en una menor incidencia del dolor, así como del dolor físico y la disfunción emocional un año después de la mastectomía.<sup>25</sup> Ilkhchoui Y *et al.* describieron el caso de una paciente de 30 años con dolor crónico de cadera secundario a necrosis avascular a quien se le practicó bloqueo paravertebral L1-L2 preoperatorio para el control posoperatorio del dolor después de cirugía artroscópica de cadera y el bloqueo paravertebral proporcionó una analgesia posoperatoria eficaz.<sup>25</sup>

## CONCLUSIONES

El grupo etario más comprometido con la sensibilización espinal segmentaria son los comprendidos entre los 41 a 65 años de edad y esta patología se observa con mayor porcentaje de pacientes en el sexo femenino. Los grupos más afectados fueron los profesionales y los que realizan oficios, cabe destacar que las amas de casa constituyen también uno de los grupos más afectados.

La causa más frecuente de sensibilidad espinal segmentaria fue Lumbago con ciática con un 66,1% de todos los casos, seguido de cervicobraquialgia (28,6%), dorsalgia (3,6%) y lumbalgia (1,8%).

Se observó que, según la duración del tiempo de enfermedad, los pacientes que tuvieron esta patología la mayoría eran pacientes con dolor crónico (82,1%).

En el presente trabajo, se concluye que el efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca durante el año 2016, es bueno, ya que las personas sometidas a este procedimiento fueron mejorando significativamente en forma progresiva. Se encontraron buenos resultados desde el primer bloqueo paraespinal; y que su nivel de dolor fue disminuyendo conforme se va aplicando cada bloqueo, y que casi el 90% de pacientes con el tercer bloqueo ya no presentan dolor.



## RECOMENDACIONES

Se sugiere dirigir programas de cuidado de la columna vertebral a toda la población, pero teniendo mayor énfasis en las personas entre los 41 a 65 años y en las de sexo femenino, especialmente en las amas de casa; así mismo, se debe incidir en el cuidado sobre todo de la columna lumbosacra.

Se sugiere la captación y atención temprana de los usuarios del hospital II EsSalud Cajamarca, así como la derivación inmediata al servicio de Medicina Física y Rehabilitación, para evitar que estas patologías vayan a la cronicidad, y por ende, causar limitaciones funcionales y ausentismo en sus centros laborales.

Se recomienda el uso del bloqueo paraespinal como tratamiento coadyuvante en el manejo de la sensibilización espinal segmentaria, ya que como hemos visto en el presente trabajo, tiene resultados satisfactorios en el tratamiento de esta patología que es muy frecuente en la población.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Sensibilización Espinal Segmentaria - Consecuencias Clínicas de La Estimulación Sensorial Persistente - Romero [Internet]. Scribd. [citado el 31 de julio de 2017]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/110838144/Sensibilización-Espinal-Segmentaria-Consecuencias-Clínicas-de-La-Estimulación-Sensorial-Persistente-Romero>.
2. Sensibilización Espinal Segmentaria - fisioterapia y fisioterapeutas, Solofisio [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.solofisio.com/especialidades/articulo/bombardeo-aferente-sensibilizacion-espinal-segmentaria-97>
3. Ventosilla PR. La Sensibilización Espinal Segmentaria y el Síndrome neurotrófico celulotenoperiosticomialgico de Robert Maigne. En: ResearchGate [Internet]. 2009 [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/280714657\\_La\\_Sensibilizacion\\_Espinal\\_Segmentaria\\_y\\_el\\_Sindrome\\_neurotrofico\\_celulotenoperiosticomialgico\\_de\\_Robert\\_Maigne](https://www.researchgate.net/publication/280714657_La_Sensibilizacion_Espinal_Segmentaria_y_el_Sindrome_neurotrofico_celulotenoperiosticomialgico_de_Robert_Maigne)
4. revision4 - dolor\_miofascial\_revision.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: [http://www.institutferran.org/documentos/dolor\\_miofascial\\_revision.pdf](http://www.institutferran.org/documentos/dolor_miofascial_revision.pdf)
5. 50 El Dolor 32-34\_H\_Original\_Miranda.FH10 -

49e39c7aaaae99\_original\_miranda.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en:

[http://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/49e39c7aaaae99\\_original\\_miranda.pdf](http://www.ached.cl/upfiles/revistas/documentos/49e39c7aaaae99_original_miranda.pdf)

6. Perfil clínico de pacientes con cervicalgia - Leon\_Tong\_Carlos\_2014.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016].

Disponible en:

[http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4186/1/Leon\\_Tong\\_Carlos\\_2014.pdf](http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4186/1/Leon_Tong_Carlos_2014.pdf)

7. Microsoft Word - tesis 2015 -

Yanac\_Caceres\_Rocio\_Cecilia\_2015.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en:

[http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4737/1/Yanac\\_Caceres\\_Rocio\\_Cecilia\\_2015.pdf](http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4737/1/Yanac_Caceres_Rocio_Cecilia_2015.pdf)

8. Pérez-Castañeda Jorge T. Fisiopatología del dolor agudo: alteraciones cardiovasculares, respiratorias y de otros sistemas y órganos.

Rev Cuba Anestesiol Reanim. abril de 2012;11(1):19–26.

9. Borstad J, Woeste C. The role of sensitization in musculoskeletal shoulder pain. Braz J Phys Ther. el 7 de agosto de 2015;0.

10. Perrot S. Osteoarthritis pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. febrero de 2015;29(1):90–7.

11. Fischer AA. Treatment of Myofascial Pain. J Musculoskelet Pain. Enero de 1999;7(1-2):131-42.
12. display\_file.jsp [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: [http://www.grunenthal.com.ec/cms/cda/\\_common/inc/display\\_file.jsp?fileID=69100179](http://www.grunenthal.com.ec/cms/cda/_common/inc/display_file.jsp?fileID=69100179)
13. Segmental Neuromyotherapy- Basic Concepts and Practical Applications [Internet]. Scribd. [citado el 9 de septiembre de 2016]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/295160652/Segmental-Neuromyotherapy-Basic-Concepts-and-Practical-Applications>
14. Shah JP, Phillips TM, Danoff JV, Gerber LH. An in vivo microanalytical technique for measuring the local biochemical milieu of human skeletal muscle. J Appl Physiol Bethesda Md 1985. noviembre de 2005;99(5):1977-84.
15. Becerra\_lh.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2006/1/Becerra\\_lh.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2006/1/Becerra_lh.pdf)
16. Meng F, Ge H-Y, Wang Y-H, Yue S-W. Afferent fibers are involved in the pathology of central changes in the spinal dorsal horn associated with myofascial trigger spots in rats. Exp Brain Res. noviembre de 2015;233(11):3133-43.

17. Ratmansky M, Defrin R, Soroker N. A randomized controlled study of segmental neuromyotherapy for post-stroke hemiplegic shoulder pain. *J Rehabil Med*. 2012;44(10):830–6.
18. DMF Alicante8 Segmentarios - 62\_DMFAlicante8Segmentarios.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: [http://www.svmefr.com/EnlacesPaginas/62\\_DMFAlicante8Segmentarios.pdf](http://www.svmefr.com/EnlacesPaginas/62_DMFAlicante8Segmentarios.pdf)
19. revision3.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v16n3/revision3.pdf>
20. WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. 2013 [citado el 8 de septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>
21. AGRI-65982-EXPERIMENTAL\_AND\_CLINICAL\_STUDIES-SARACOGLU.pdf [Internet]. [citado el 8 de junio de 2017]. Disponible en: [https://www.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI-65982-EXPERIMENTAL\\_AND\\_CLINICAL\\_STUDIES-SARACOGLU.pdf](https://www.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI-65982-EXPERIMENTAL_AND_CLINICAL_STUDIES-SARACOGLU.pdf)
22. Andreae MH, Andreae DA. Local anaesthetics and regional anaesthesia for preventing chronic pain after surgery. En: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2012 [citado el 8 de junio de 2017]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007105.pub2/abstract>
23. Gacio MF, Lousame AMA, Pereira S, Castro C, Santos J.

[Paravertebral block for management of acute postoperative pain and intercostobrachial neuralgia in major breast surgery]. Rev Bras Anesthesiol. octubre de 2016;66(5):475–84.

24. Ilfeld-2015.pdf [Internet]. [citado el 9 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.or.org/bibliography/PDF/2806830871/Ilfeld-2015.pdf>

25. Ilkhchoui Y, Arndt CD, Koshkin E, Vagh F. Preoperative L1 and L2 paravertebral block is an effective postoperative analgesia for hip arthroscopy in a multimodal analgesic regimen. BMJ Case Rep. el 8 de agosto de 2013;2013:bcr2013010496.

26. S35-05 71\_III - dolor\_1.pdf [Internet]. [citado el 21 de septiembre de 2016]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor\\_1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/dolor_1.pdf)

27. MAPRO F MOTORAS.pdf [Internet]. [citado el 27 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.inr.gob.pe/transparencia/transparencia%20inr/planeamiento/MAPRO/2014/MAPRO%20F%20MOTORAS.pdf>

## ANEXOS

### 1. Ficha de recolección de datos

Efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca 2016.

Número de ficha

Número HC:

#### 1. Sexo

1	Femenino.
2	Masculino

#### 2. Edad

1	18 a 25 años
2	26 a 35 años.
3	36 a 45 años.
4	46 a 55 años.
5	56 a más años.

#### 3. Patologías de la sensibilidad espinal segmentaria

Nº	Patologías según CIE 10	Código
1	Cervicobraquialgia	M53.1
2	Lumbalgia	M54.5
3	Lumbago con ciática	M54.4
4	Dorsalgia, no especificada	M54.9
5	Disfunción Intervertebral Menor	M99.0
6	Síndrome Celulotenoperiostomiálgico	M99.0

4. **Manifestaciones clínicas:** se anotarán los signos y síntomas que presenten durante las evaluaciones. El dato clínico a usar y que nos ayudará a ser más fidedignos en nuestras evaluaciones será la prueba del pliegue cutáneo de Kibler. Asimismo se explorará la sensibilidad alterada y el dolor a la presión axial y lateral de las apófisis espinosas.

**5. Ocupación según la clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO- 88) de la organización internacional del trabajo.**

Nº	Gran grupoocupacional	Subgruposprincipales
1	Gran grupo 1: Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas	1.1 Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública. 1.2 Directores de empresas. 1.3 Gerentes de empresa.
2	Gran grupo 2: Profesionales científicos e intelectuales	2.1 Profesionales de las ciencias físicas, químicas y matemáticas y de la ingeniería. 2.2 Profesionales de las ciencias biológicas, la medicina y la salud. 2.3 Profesionales de la enseñanza. 2.4 Otros profesionales científicos e intelectuales.
3	Gran grupo 3: Técnicos y profesionales de nivel medio	3.1 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias físicas y químicas, la ingeniería y afines. 3.2 Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias biológicas, la medicina y la salud. 3.3 Maestros e instructores de nivel medio. 3.4 Otros técnicos y profesionales de nivel medio.
4	Gran grupo 4: Empleados de oficina	4.1 Oficinistas. 4.2 Empleados en trato directo con el público.



Nº	Gran grupo ocupacional	Subgrupos principales
5	Gran grupo 5: Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	<p>5.1 Trabajadores de los servicios personales y de los servicios de protección y seguridad.</p> <p>5.2 Modelos, vendedores y demostradores.</p>
6	Gran grupo 6: Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	<p>6.1 Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias, forestales y pesqueras con destino al mercado.</p> <p>6.2 Trabajadores agropecuarios y pesqueros de subsistencia.</p>
7	Gran grupo 7: Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	<p>7.1 Oficiales y operarios de las industrias extractivas y de la construcción.</p> <p>7.2 Oficiales y operarios de la metalurgia, la construcción mecánica y afines.</p> <p>7.3 Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines.</p> <p>7.4 Otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios.</p>
8	Gran grupo 8: Operadores de instalaciones y máquinas y montadores	<p>8.1 Operadores de instalaciones fijas y afines.</p> <p>8.2 Operadores de máquinas y montadores.</p> <p>8.3 Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles.</p>

**6. Tiempo de enfermedad**

1	Menos de 3 meses.
2	Entre 3 meses y 6 meses
3	Más de 6 meses a un año
4	Más de un año a 2 años
5	Más de 2 años

**7. Antecedentes patológicos**

1	Ninguno.
2	Antecedente quirúrgico (columna vertebral, miembro superior e inferior).
3	Enfermedad reumatológica previa.
4	Antecedente traumático previo.
5	Otras enfermedades sistémicas

**8.- Escala visual analógica antes de bloqueo paraespinal:** esta escala nos ayuda a evaluar la intensidad del dolor que presenta el paciente.

<b>Escala visual analógica (EVA) antes del bloqueo paraespinal</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
	Paciente no refiere dolor.	Paciente refiere la máxima intensidad de dolor.

**9. Escala visual analógica después del bloqueo paraespinal:** esta escala nos ayuda a evaluar la intensidad del dolor que presenta el paciente, luego del bloqueo paraespinal.

<b>escala visual analógica (EVA) antes del bloqueo paraespinal</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
	Paciente no refiere dolor.	Paciente refiere la máxima intensidad de dolor.

**10. Evaluación de control periódico del paciente**

<p><b>Primeraevaluación</b></p>	<p>Se evaluará al paciente con Sensibilización Espinal Segmentaria, y si es tributario de Bloqueo Paraespinal se le practicará este procedimiento. Se reevaluará a los cinco minutos de habersele realizado el Bloqueo Paraespinal.</p>
<p><b>Segundaevaluación</b></p>	<p>Se realizará luego de tres días de habersele practicado el Bloqueo Paraespinal . Si al ser evaluado es necesario volver a practicarle otro Bloqueo Paraespinal se le realizará dicho procedimiento.</p>
<p><b>Terceraevaluación</b></p>	<p>Se realizará luego de quince días que nos ayudarán a medir en forma más certera el efecto del Bloqueo Paraespinal.</p>

**2. Consentimiento informado para infiltración**

**AUTORIZACIÓN PARA ACCEDER A LOS REGISTROS MÉDICOS**

**Título:**

**Efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca 2016.**

**Investigador:**

**Dr. Luis Alfonso León Álvarez**

**Patrocinador farmacéutico:**

**Hospital II EsSalud Cajamarca en el año 2016.**

Fecha.....  
.....

Autorizo a

.....  
.....

(Nombre del practicante o médico)

A realizarme

.....  
.....  
.....

(Nombre del paciente)

El siguiente

procedimiento(s):.....  
.....

El procedimiento consiste

en:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(descrito en lenguaje comprensible)

Los posibles riesgos asociados a la técnica de infiltración pueden incluir entre otros: Hemorragia, infección, dolor local, desmayo, reacción alérgica, mareos, rubor.

La naturaleza de este procedimiento y/o tratamiento, y sus posibles alternativas, me han sido explicadas por ..... o su ayudante. Soy consciente de los riesgos que conlleva este procedimiento y que la práctica de la medicina y la cirugía no es una ciencia exacta. Comprendo que no existen garantías sobre los resultados obtenidos mediante el procedimiento o su interpretación.

Certifico que comprendo el contenido de este documento.

.....  
Firma del paciente o tutor

.....  
Testigo

Cuando el paciente no es capaz de comprender el consentimiento, cumplimentar lo siguiente:

El paciente no es capaz de comprender el documento debido a .....

..... (explicar o definir). El abajo firmante autoriza la realización del procedimiento diagnóstico y/o terapéutico descrito anteriormente en el paciente que figura en el documento, así como para las pruebas convenientes que ello implique.

.....  
Firma del responsable autorizado

### **3. Protocolo de bloqueo paraespinal**

La técnica de bloqueo paraespinal que se utiliza en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca, se describe a continuación.<sup>22</sup>

Requisitos: Indicación médica, consentimiento del paciente.

#### **Materiales**

- a) Tarjeta de atención del paciente.
- b) Historia clínica del paciente.
- c) Jeringa de 5 cc y aguja espinal descartable N° 23 x 1 para bloqueo paravertebral cervical y dorsal y jeringa de 10 cc y aguja N° 22 x 1.5 para bloqueo paravertebral lumbar.
- d) Lidocaína al 2% sin preservantes, sin epinefrina.
- e) Suero fisiológico al 0.9%.
- f) Gasa estéril.
- g) Algodón.
- h) Antisépticos: Alcohol puro y alcohol yodado.
- i) Campo estéril.
- j) Guantes estériles.

#### **Descripción**

- a) Recepción del paciente citado con su tarjeta de identificación.
- b) Verificación de materiales.
- c) Información al paciente sobre los beneficios del procedimiento y sus posibles efectos adversos.
- d) Despojar de cubiertas o ropas al segmento a tratar.
- e) Examen físico previo haciendo pinzado rodado y explorando sensibilidad alterada, así como dolor en apófisis espinosas.
- f) Colocación del paciente en decúbito prono para bloqueo paravertebral lumbar. Asimismo, se puede realizar dicho procedimiento en decúbito lateral. Para bloqueo paravertebral cervical el paciente sentado inclinado hacia adelante con los antebrazos descansando sobre escritorio y cabeza reposando sobre ellos.

g) Ejecución del procedimiento:

Lavado de manos con agua y jabón por parte del médico.

- Identificación del punto de inyección mediante reparos anatómicos y marcar dicho punto.
  - Preparar solución usando jeringa de 5 cc y cargándola con 1.5 a 2 cc de lidocaína al 2 % con 2 a 3 cc de NaCl 0.9% para bloqueo paravertebral cervical.
  - Para bloqueo paravertebral lumbar usar jeringa de 10cc y cargándola con 3 a 4 cc de lidocaína al 2% y con 5 a 7 cc de NaCl al 0.9%.
  - Luego realizar asepsia y antisepsia de la piel del área a tratar usando la torunda de algodón embebida en alcohol.
  - Inserción de la aguja a 0.5 cm de la apófisis espinosa en el bloqueo cervical, de manera perpendicular introduciendo toda la longitud de la aguja y antes de inyectar, aspirar y cerciorarse que no haya presencia de sangre, luego inyectar 2 cc de la solución. Retroceder la aguja hasta el plano del tejido celular subcutáneo y en ángulo de 45 ° dirigir la aguja hacia el nivel superior como al nivel inferior e inyectar 1 cc de la solución en cada punto.
  - En bloqueo paravertebral lumbar inyectar a 1 cm de la apófisis espinosa e inyectar 3cc perpendicularmente y 2 cc al realizar cada una de las angulaciones a 45°.
  - Al retirar la aguja colocar curita autoadhesivo en el punto de inyección previa compresión con torunda de algodón seco.
- h) Observación de las reacciones del paciente, estando alerta ante la presencia de posibles efectos adversos.
- i) Evaluación objetiva y subjetiva de la disminución del dolor, de la hiperalgesia y de la alodinea que pudiera haber existido.
- j) Registro del procedimiento, resultado y/o complicaciones en la historia clínica.
- k) Recomendaciones al paciente y/o familiar.

Se usa la Escala visual analógica de bloqueo paraespinal para evaluar la intensidad del dolor que presenta el paciente, Antes de y después de la aplicación del bloqueo.