

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
“MANUEL HUAMAN GUERRERO”**



**RESULTADOS DEL BLOQUEO PARAESPINAL EN EL TRATAMIENTO DE
SENSIBILIZACIÓN ESPINAL SEGMENTARIA EN PACIENTES CON
LUMBOCIATALGIA. HOSPITAL MILITAR CENTRAL CORONEL LUIS ARIAS
SCHEREIBER. ENERO-JULIO, 2019**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

**PRESENTADO POR
ROSA HILDA LORENA MENDIOLA HEREÑA**

**ASESOR
JAVIER CACERES DEL CARPIO**

LIMA – PERÚ

2020

Índice

RESUMEN DEL PROYECTO.....	4
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 Descripción de la realidad problemática	5
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Línea de investigación.....	6
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivo general:	6
1.4.2 Objetivos específicos:	6
1.5 Justificación del estudio.....	7
1.6 Delimitación	7
1.7 Viabilidad	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes de la investigación	8
2.1.1 Antecedentes internacionales	8
2.1.2 Antecedentes nacionales	9
2.2 Bases teóricas.....	10
2.3 Hipótesis de investigación	17
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	18
3.1 Diseño de estudio.....	18
3.2 Población.....	18
3.3 Muestra	18
3.3.1 Tamaño muestral	18
3.3.2 Tipo de muestreo	18
3.3.3 Criterios de selección de la muestra	19
3.4 Variables del estudio	19
3.4.1 Operacionalización de variables	19
3.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	20
3.6 Procesamiento de datos y plan de análisis.....	21
3.7 Aspectos éticos de la investigación	21
3.8 Limitaciones de la investigación.....	22
CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA	23
4.1 Fuentes de financiamiento	23
4.2 Recursos humanos y materiales	23
4.3 Cronograma	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

ANEXOS.....	28
1. Matriz de consistencia.....	28
2. Solicitud de permiso institucional.....	29
3. Formato de juicio de expertos.....	30
4. Instrumento de recolección de datos.....	31
5. Solicitud de evaluación por comité de ética URP.....	33

RESUMEN DEL PROYECTO

La finalidad del presente estudio será identificar los resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019, para lo cual se pretende elaborar un estudio de tipo observacional, retrospectivo y longitudinal, cuya población de estudio estaría conformada por 103 pacientes con lumbociatalgia y sensibilización espinal segmentaria tratados con bloqueo paraespinal. La técnica de recolección de información será la documental, mientras que el instrumento será la ficha de recolección, la cual será elaborada por la propia investigadora. El análisis estadístico será mediante la estimación de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La lumbociatalgia se posiciona como uno de los problemas clínicos, terapéuticos, laborales y económicos más importantes de la sociedad coetánea, ya que además de afectar la calidad vital del paciente (↑dolor- incapacidad) es causante de las pérdidas laborales y del incremento del gasto per cápita y sanitario anual (1,2).

Esta situación se refleja en las estadísticas mundiales, que reportan un porcentaje de 15-20% de pacientes con síndrome lumbociático, con mayor preponderancia en la población económicamente activa (50%) y entre las edades de 30-50 años (1,3).

Estados Unidos de América no es indiferente a esta realidad, ya que posiciona a la afección como la primera causa de incapacidad o invalidez en el país industrializado, con una pérdida laboral aproximada de 10 millones de días, despidos en el 29% de los casos y costos que oscilan entre 75-100 billones de dólares cada año; que se incrementan ante la asiduidad de tratamientos conservadores ineficientes (1).

Esta ineficacia exterioriza una serie de explicaciones, sin embargo, la más sensata hace referencia al fenómeno de sensibilización espinal segmentaria (27%) (4,5), que no es más que el cambio en la percepción e intensidad del dolor, a consecuencia de un incremento en la nocicepción (6).

Este estado de hiperreactividad en uno o múltiples segmentos de la médula espinal, da origen a una serie de manifestaciones (hiperalgesia, alodinia, puntos gatillo, acortamiento muscular, bandas tensas, entre otros), que generan un impacto negativo en los niveles de generalización sociofamiliar del paciente, discapacidad laboral y con ello reducción de los ingresos económicos en una de las etapas más productivas de la vida (5).

Por ello, la comunidad científica en el afán de mejorar estos aspectos, decidió indagar en la efectividad del bloqueo paraespinal, a consecuencia de su mecanismo de acción y posibles efectos terapéuticos sobre la génesis del dolor (7).

Sin embargo, existen pocas investigaciones que respalden su uso y la evidencia disponible procede de ensayos que emplean esta técnica para abordar fibromialgias, dolor miofascial o pélvico (7). Por ello, se torna imprescindible ejecutar una pesquisa que permita determinar los resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria de pacientes con lumbociatalgia, ya que su constitución permitiría establecer la eficacia de la técnica y mejorar la calidad vital de los pacientes.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019?

1.3 Línea de investigación

Salud individual, familiar y comunal

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general:

Identificar los resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.

1.4.2 Objetivos específicos:

Comparar el nivel de dolor antes y después del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.

Comparar la fuerza muscular antes y después del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.

Comparar la sensibilidad dolorosa antes y después del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.

1.5 Justificación del estudio

La justificación de la presente investigación radica en la determinación de los resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia, ya que su constitución permitiría establecer la eficacia de la técnica y mejorar los niveles de generalización del paciente.

Asi mismo, facultará la reducción de los costos per cápita y sanitarios, ya que se agilizaría la reintegración a las actividades laborales y se disminuiría el tiempo de estancia hospitalaria (hospitalización por dolor incapacitante).

Además, permitirá actualizar la información disponible y materializar la experiencia empírica en la práctica profesional diaria del especialista en medicina física y rehabilitación.

Finalmente, servirá de referente científico para la creación futura de nuevas investigaciones, especialmente en el territorio nacional que exterioriza una exigua cantidad de pesquisas estructuradas bajo la misma línea temática.

1.6 Delimitación

El presente estudio será ejecutado en el Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber el cual se encuentra ubicado en la Av. Faustino Sánchez Carrión en el distrito de Jesús María, Lima – Perú, el desarrollo completo del estudio será entre los meses de diciembre 2020 a mayo 2021, pero los datos a analizar corresponderán al periodo enero – julio 2019.

1.7 Viabilidad

El estudio es viable de elaborar debido a que se solicitaron con antelación la documentación necesaria en las instancias correspondientes, para tener acceso a la información que será analizada.

Además, el estudio será factible de elaborar ya que la investigadora cuenta con los recursos materiales, humanos y económicos necesarios y requeridos para completar y finalizar la presente investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

La evidencia internacional disponible exterioriza una exigua cantidad de investigaciones estructuradas bajo el mismo enfoque temático, por ello se ha considerado la inclusión de algunas investigaciones que hacen referencia a la eficacia del bloqueo paraespinal en el dolor agudo y crónico post operatorio.

Tang C et al., en el 2020, en su investigación: “Ultrasound-guided thoracic paravertebral block for percutaneous kyphoplasty: A prospective nonrandomized comparative study”, reportaron que el bloqueo paraespinal redujó el dolor intra y post operatorio, la tasa de analgésicos adicionales e incrementó la tasa de intención de los especialistas para volver a ejecutar la técnica, a diferencia de la infiltración anestésica. Finalmente, se concluyó que el bloqueo paraespinal guiado por ecografía logró una eficacia superior en comparación de la infiltración anestésica (8).

Qian B et al., en el 2018, en su investigación: “Preoperative ultrasound-guided multilevel paravertebral blocks reduce the incidence of postmastectomy chronic pain: a double-blind, placebo-controlled randomized trial”, reportaron que el bloqueo paraespinal redujó el dolor post operatorio durante las primeras 12 horas, el requerimiento de analgesia de rescate y la emersión de dolor crónico. Finalmente, se concluyó que el bloqueo paraespinal perioperatorio guiado por ecografía mejoró el dolor postoperatorio agudo y redujó el dolor crónico (9).

Peri G, en el 2018, en su investigación. “Comparision of safety and efficacy of unilateral paravertebral block with subachnoid block for inguinal hernia repair”, reportó para el Grupo 1 y 2 (Grupo 1: Bloqueo paraespinal Grupo2: Bloqueo subaracnoideo) los siguientes resultados: puntuación de dolor (EVA) a las 24 horas 2.06 vs 3.067 (p:0.001) y efectos secundarios sin diferencias significativas (náuseas, dolor de cabeza y dolor de espalda). Finalmente, se concluyó que el bloqueo paraespinal fue más eficaz que el subaracnoideo, ya que proporcionó una analgesia de alta calidad (10).

Imamura M et al., en el 2016, en su investigación: “Paraspinous lidocaine injection for chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial”, reportaron para el grupo 1, 2 y 3 (G1: inyección de lidocaína paraespinal, G2: placebo + tratamiento estándar y G3: tratamiento estándar) los siguientes resultados: Tasa de respuesta al dolor (fin del tratamiento-seguimiento 3 meses): 71.4-56.3%, 55.6-49.6% y 53.9-40.1% ($p < 0.05$) y Eventos adversos: hematoma local (2 casos), dolor epigástrico (2 casos) e intolerancia al paracetamol (2 casos) ($p: 0.29$). Finalmente, se concluyó que la inyección con lidocaína para espinal fue una opción eficaz y segura para pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico (7).

Yilmaz O et al., en el 2014, en su investigación “Effects of thoracic paravertebral block on postoperative analgesia in patients undergoing modified radical mastectomy” reportaron para el grupo 1 y 2 (Grupo 1: Bloqueo paraespinal y Grupo 2: Grupo control) los siguientes resultados: EVA a las 24 horas 1.30 ± 1.13 vs 2.90 ± 1.37 ($p: 0.001$) y uso de analgesia de rescate 10 vs 90% ($p: 0.001$). Finalmente, se concluyó que el bloqueo paraespinal fue la alternativa de mayor eficacia para el control del dolor post operatorio (11).

2.1.2 Antecedentes nacionales

León L, en el 2017, en su investigación: “Efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación Hospital II ESSALUD Cajamarca 2016”, reporto según la escala analógica visual un puntaje basal de 8/10 a 10/10 en el 92.9% de los casos, post bloqueo a los 5 minutos de 1/10 a 3/10 42.9% y a los 3 días de 0/10 48.2%. Finalmente, se concluyó que el bloqueo para espinal redujó progresivamente el dolor de los pacientes con sensibilidad espinal segmentaria (12).

2.2 Bases teóricas

1. LUMBOCIATALGIA

La lumbociatalgia está conceptualizada como una experiencia sensorial y subjetiva desapacible a nivel lumbar, que se irradia por debajo de las rodillas y que avanza en la misma dirección del nervio ciático, logrando alcanzar en algunos pacientes los dedos de los pies (13).

Este síndrome posiciona al dolor como la manifestación clínica de mayor relevancia, usualmente suscitada por un mecanismo irritativo que se emplaza en el espacio que recorren las raíces que inervan el nervio ciático (L4, L5 Y S1). Finalmente, es necesario precisar que esta afección, se exterioriza con asiduidad, a través de una serie de perturbaciones motrices y sensitivas (1).

1.1. Conceptos Anatómo-fisiológicos

1.1.1 Nervio ciático

El nervio ciático nace en las ramas ventrales de los nervios espinales L4 a S3 y alberga fibras de las disgregaciones anteriores y posteriores del plexo lumbosacro, que posteriormente convergen para configurar un solo nervio cuando el trayecto abandona las vértebras inferiores (14).

En la pelvis, este nervio sale a través del agujero ciático mayor, para continuar por la sección posterior del muslo profundo hasta el extremo largo y corto superior del músculo bíceps femoral y músculos semitendinosos y semimembranosos lateralmente (14).

Finalmente, antes de arribar en la fosa poplíteo el nervio se dividirá en 2 ramas fundamentales (14):

- Nervio tibial: Desciende por la sección posterior de la pierna y el pie; e inerva a las siguientes estructuras: soleo, gastrocnemio, plantar, poplíteo, flexor del dedo gordo, flexor de los dedos largos

y tibial posterior. Su función se relaciona con la flexión los dedos del pie y la flexión plantar (14).

- Nervio peroneo: Desciende por la sección anterior y lateral de la pierna y el pie, e inerva las siguientes estructuras: tibial anterior, extensor largo del dedo gordo, extensor largo de los dedos de los dedos y al peroneo terciario. Su función se relaciona con la extensión de los dedos y la dorsiflexión del pie (14).

1.2 Etiología

La etiología de la lumbociatalgia es múltiple, sin embargo, la de mayor asiduidad se asocia a la compresión de una raíz al interior del canal raquídeo e incluye a los siguientes grados de lesión en el disco (1):

- Fisura y deshidratación discal: Atribuida a la discopatía degenerativa (afección del anillo fibroso) y suscitada por factores de tipo involutivos que facilitan la herniación del núcleo pulposo (15).
- Protrusión discal: Abombamiento de la “envuelta fibrosa” que bordea el disco intervertebral (1).
- Hernia discal: Detrimento a nivel del disco intervertebral, con exteriorización del núcleo pulposo, por medio del anillo fibroso, en donde se generará un cuadro neurológico compresivo de las raíces nerviosas o la médula espinal, para finalmente provocar la pérdida gradual del estado hidráulico del disco (16).

1.3 Clasificación

Según la etiología la lumbociatalgia se clasifica en (1):

- Lumbociatalgia raquídea o proximal: Se exterioriza con asiduidad en el síndrome de cauda equina, prolapsos del disco intervertebral, espondiloartritis anquilosante, síndrome de las facetas, tumores metastásicos, espondilodiscitis, tumores vertebrales primitivos, estenosis raquídea y estenosis foraminal (1).

- Lumbociatalgia pelviana: Emerge como consecuencia de la irritación sacro-iliaca y se exterioriza con asiduidad en tumores uterinos, espondiloartritis anquilosante, sacroileitis infecciosa, tumores sacro iliacos, aneurismas de la arteria iliaca materna y tumores del recto o próstata (1).
- Lumbociatalgia troncular: Emerge a consecuencia de detrimentos en el tronco ciático y se exterioriza con asiduidad en tumores del hueco poplíteo, luxofracturas de la cadera, por inyecciones intramusculares, neuritis intersticial del ciático, tumores del ciático y síndromes piriformes (1).
- Lumbociatalgia psicósomática: Se exterioriza con asiduidad en procesos conversivos, contrariedades gananciales y procesos de somatización (1).

1.4 Manifestaciones clínicas

- Dolor: El dolor emerge por el incremento de la presión intra-discal, evidenciada específicamente en 2 posiciones: sentado o de pie (1).
Topografía de los dolores:
 - Lesión en la raíz L4: Emergen parestesias en la región interna del miembro inferior, debajo de la rodilla (1).
 - Lesión en la raíz L5: Parestesias a nivel de la cara dorsal del pie, en el glúteo y en la región externa de la pierna (1).
 - Lesión en la raíz S1: Parestesias en la región posterior de la pierna, en el glúteo y en la planta del pie y quinto dedo (1).
- Desviación antiálgica: Se genera por espasmo muscular y se puede presentar en dos direcciones (1):
 - Cruzada: Inclinación en el extremo contrario de la neuralgia ciática. Se presenta en detrimentos de la L5 y en protrusiones (1).
 - Directa: Inclinación en la misma posición de la neuralgia ciática. Se presenta en detrimentos del S1 y en las hernias discales (1).

- Rigidez lumbar: Ocurre por espasmos en los músculos posteriores de la espalda (1).
- Afectación motora y de los reflejos:
 - Lesión en la raíz L4: Reducción de la resistencia en la flexión del dedo pulgar, con dificultades en la marcha con talones (1).
 - Lesión en la raíz L5: Reducción de la resistencia en la flexión dorsal de los dedos del pie (1).
 - Lesión en la raíz S1: Reducción de la resistencia en la flexión plantar, específicamente para caminar de puntas (1).

1.5 Diagnóstico

Usualmente se ejecuta por medio de exámenes imagenológicos (1):

- Rayos X simple: Considerado el examen imagenológico de mayor eficacia en la identificación de perturbaciones óseas o articulares de la columna vertebral (17).
- Mielografía: Indicada para la evaluación de fistulas en el líquido cefalorraquídeo, examinación de la estenosis del canal y en detrimentos traumáticos del plexo braquial (18).
- Tomografía axial computarizada: Útil para visualizar calcificaciones y en la valoración de la destrucción de la zona cortical (17).
- Resonancia magnética: Útil en la visualización de masas a nivel de partes blandas, en el estadiaje de tumores y en afecciones discales. Su sensibilidad es alta para la detección de modificaciones estructurales de la médula ósea (linfomas, osteomielitis, metástasis, leucemia) (17).
- Electromiografía: Disciplina asociada a la identificación, análisis y empleo de la señal eléctrica que se produce ante la contracción muscular (19).

1.6 Tratamiento

- Modalidades Físicas: Incluye a las tracciones de columna vertebral, láser, electroestimulación nerviosa transcutánea, masajes terapéuticos y paquetes fríos o calientes mantenidos (1).
- Cinesiterapia: Incluye a la relajación, movilizaciones pasivas, técnicas de flexibilidad, entrenamiento postural, fortalecimiento y aplicación de técnicas de facilitación neuromuscular (1).
- Actividades funcionales: Hace referencia a la introducción del paciente a las actividades cotidianas (1).
- Abordaje farmacológico: Incluye la administración de antiinflamatorios, analgésicos y relajantes musculares (1).

2. SENSIBILIZACIÓN ESPINAL SEGMENTARIA

El síndrome de sensibilización espinal segmentaria se define como un conjunto de manifestaciones musculoesqueléticas, regionales, crónicas y de origen neurogénico (sin detrimento estructural), particularizadas por la presencia de dolor a nivel de la columna vertebral, con irradiación a diferentes zonas del cuerpo: dolor lumbociático, dolor de espalda irradiado al tórax o abdomen, cefálea de origen cervical o síndrome cervicobraquial (5,20).

Esta afección, se describe como una condición de hiperexcitabilidad de las fibras nerviosas, las cuales se activan ante estímulos endebles, esparciéndose hacia fibras nerviosas aledañas, para generar descargas reiterativas y extensas a partir de un solo estímulo (5).

2.1.Etiología

La etiología del síndrome de sensibilización espinal segmentaria aún no se encuentra bien establecida, sin embargo, se cimienta en 2 teorías (5):

- Bombardeo persistente: Conjunto de impulsos dolorosos de regiones tisulares dañadas o sensibilizadas (artrosis, desgarro del músculo), las cuales pueden provocar modificaciones en los mecanismos centrales y

periféricos (medula espinal), que generan una condición de sensibilización anómala, que finalmente da lugar a sensaciones desapacibles espontáneas, incremento de la sensibilidad (\uparrow dolor) y alodinia en las regiones correspondientes (5).

- Disfunción neuropática / radiculopática: Perturbación del nervio periférico, especialmente a nivel de la raíz (exposición a estiramientos, compresión, fricción), que permitirá la emersión de hipersensibilidad de acuerdo a la “Ley de la Denervación de Cannon y Rosenblueth” (5).

Esta ley establece que cuando un nervio no es funcional el arquetipo orgánico u órganos blancos que son inervados por este, adquieren hipersensibilidad y comienzan a funcionar de forma incorrecta, dando lugar a la hiperalgesia y alodinia en el dermatoma, reducción del músculo en el miotoma y perturbación del esclerotoma (5).

2.2.Diagnóstico

El diagnóstico del síndrome de sensibilización espinal segmentaria es enrevesado, a consecuencia de su definición como “trastorno funcional”, ya que no atribuye la presencia de dolor a detrimentos estructurales, sino a perturbaciones de la función neural que dan origen a experiencias sensoriales crónicas (5).

Sin embargo, hasta el momento los especialistas utilizan los criterios de Fischer para realizar el diagnóstico, a consecuencia de su énfasis en la sensibilidad (5):

- Criterios subjetivos: Incluye a la presencia de hormigueo, dolor, sensación de agujas o alfileres y vibración (5).
- Criterios objetivos: Hace referencia a los signos de origen neurológico:
 - Sensitivo: Incluye a la sensibilización e irritación (hiperalgesia, hiperestesia u alodinia) y a la distribución dermatómica (región espinal -> rama primaria anterior y dermatoma periférico -> rama primaria anterior) (5).

- Motor: Incluye la presencia de puntos hipersensibles, espasmos musculares y puntos de gatillo en el miotoma (músculos para espinales -> rama primaria posterior y miotoma periférico -> rama primaria anterior) (5).
- Simpático: Perturbación vasomotora segmentaria (5).
- Esclerotoma: inflamación neurogénica e irritación (tendinitis, bursitis y epicondrolitis) (5).

2.3. Tratamiento

2.3.1. Bloqueo paraespinal

El bloqueo paraespinal está conceptualizado como la desensibilización espinal segmentaria, que se ejecuta por medio de la administración de la lidocaína al 2% + cloruro de sodio al 0.9%, yuxtapuesto a la apófisis espinosa de la vértebra afectada o a la cual se le atribuye la sensibilización espinal segmentaria (21).

Este procedimiento debe ser ejecutado por un especialista en “intervencionismo del dolor” y está indicado como analgesia, para reducir la hiperalgesia o alodina y para desactivar los puntos de gatillos segmentarios (21).

Entre sus contraindicaciones destacan (21):

- Contraindicaciones absolutas: Incluye reacciones alérgicas a la medicación empleada durante el procedimiento (21).
- Contraindicaciones relativas: Presencia de infección en el lugar de aplicación, trastornos de la coagulación, patologías cardiovasculares descompensadas, trastornos cognitivos, diabetes descompensada, gestación e intervenciones quirúrgicas preliminares (21).

Procedimiento

- a. Materiales e insumos: Incluye anestésicos locales, cloruro de sodio al 0.9%, guantes estériles, antisépticos, campos quirúrgicos, jeringas, agujas espinales y ecógrafo con transductor convexo (21).

- b. Técnica
 - La técnica se puede realizar mediante la guía de un examen imagenológico (ecógrafo) o mediante la guía anatómica (21).

 - Delimitar la zona anatómica de aplicación (21).

 - Ejecutar antisepsia y asepsia en la zona de aplicación (21).

 - Colocar campos estériles en la periferia de la zona de aplicación (21).

 - Administrar anestesia local con lidocaína al 2% diluida en razón a la region anatómica (21):
 - Segmento cervical: Diluir la lidocaína (1 ml) en solución fisiológica al 0.9% - 2 ml en una jeringa de 3 centímetros cúbicos (21).

 - Segmento dorsal o lumbar: Diluir la lidocaína (3 ml) en solución fisiológica al 0.9% - 2 ml en una jeringa de 5 centímetros cúbicos (21).

- c. Complicaciones: Usualmente no se evidencian contrariedades, sin embargo, se pueden exteriorizar los siguientes problemas médicos: neuropatías, hematomas, absesos, neumotórax, infecciones, cuadros vagales e hipersensibilidad (alergias) (21).

2.3 Hipótesis de investigación

Por ser un estudio descriptivo no amerita la formulación de hipótesis.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de estudio

Estudio observacional, retrospectivo y longitudinal.

3.2 Población

De acuerdo con las estadísticas del nosocomio son atendidos 20 pacientes mensualmente, por lo tanto, para el periodo de estudio se estima una población de 140 pacientes con lumbociatalgia y sensibilización espinal segmentaria tratados con bloqueo paraespinal en el Servicio de Medicina de Rehabilitación del Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber entre enero a julio 2019.

3.3 Muestra

3.3.1 Tamaño muestral

Para calcular el tamaño de muestra se consideró la fórmula de población finita o conocida, considerando un nivel de confianza del 95% y un error de precisión del 5%. A continuación, se detalla la fórmula en mención:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

Tamaño de Población:	N=140
Nivel de Confianza (95%):	Z α =1.96
Prevalencia de la enfermedad:	p=0.5
Prevalencia sin enfermedad:	q=0.5
Error de precisión:	d=0.06

Tamaño de la Muestra n = 103

3.3.2 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo será probabilístico y el tamaño de muestra será el aleatorio simple, es decir se considerarán a 103 pacientes de los 140 pacientes con

lumbociatalgia y sensibilización espinal segmentaria tratados con bloqueo paraespinal.

3.3.3 Criterios de selección de la muestra

3.3.3.1 Criterios de inclusión

Pacientes adultos de ambos sexos

Pacientes con lumbociatalgia diagnosticados con sensibilización espinal segmentaria

Pacientes refractarios a tratamiento con agentes físicos.

Pacientes que hayan sido tratados con bloqueo paraespinal.

3.3.3.2 Criterios de exclusión

Pacientes con alteraciones psiquiátricas

Pacientes con patologías neoplásicas o infecciosas

Pacientes que padezcan de síndrome piramidal

Pacientes con historias clínicas con información incompleta.

3.4 Variables del estudio

3.4.1 Operacionalización de variables

Variables		Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categorías	Técnica e instrumento
Datos generales	Sexo	Característica biológica que diferencian a los pacientes varones d las mujeres	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino	Ficha de recolección
	Edad	Cantidad de años que el paciente ha vivido.	Cuantitativo	Razón	Años	
	Ocupación	Oficio del paciente independiente de la profesión que tiene	Cualitativo	Nominal	Ama de casa Estudiante Independiente Dependiente	
	Tiempo diagnóstico de sensibilización espinal segmentaria	Cantidad de días, meses o años que el paciente con lumbociatalgia tiene sensibilización espinal segmentaria	Cuantitativo	Razón	Días/meses/años	
Resultados del bloqueo paraespinal	Nivel de dolor	Cuantificación y clasificación del dolor mediante la Escala Visual Análoga del paciente con lumbociatalgia antes y después del bloqueo paraespinal.	Cualitativo	Ordinal	Leve Moderado Severo	Ficha de recolección EVA
	Fuerza muscular	Clasificación de la fuerza muscular mediante la escala	Cualitativo	Ordinal	Grado 0 Grado 1 Grado 2	Ficha de recolección Escala de Daniels

		de Daniel en el paciente con lumbociatalgia antes y después del bloqueo paraespinal.			Grado 3 Grado 4 Grado 5	
	Sensibilidad dolorosa	Presencia o ausencia de sensación dolorosa mediante el pinzado rodado en los dermatomas L4, L5 y S1 en el paciente con lumbociatalgia antes y después del bloqueo paraespinal.	Cualitativo	Nominal	Doloroso No doloroso	Ficha de recolección Pinzado rodado

3.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos

La técnica a utilizar será documental, mientras que el instrumento a utilizar será la ficha de recolección y esta estará conformada por:

1. Datos generales (sexo, edad, ocupación, tiempo diagnóstico de sensibilización espinal segmentaria)
2. Resultados del bloqueo paraespinal, conformado por 3 secciones:
 - a. Nivel del dolor, para lo cual se utilizará la Escala Visual Análoga (EVA), conformada por una línea horizontal de 10 centímetros, donde el extremo izquierdo se cuantificará como cero (0) y será considerado como ausencia de dolor, mientras que el extremo derecho se cuantificará como diez (10) y será considerado como el máximo dolor. Según el puntaje que el paciente indique se podrá clasificar de la siguiente manera: Dolor leve (1 a 3 puntos), Dolor moderado (4 a 7 puntos) y Dolor severo (8 a 10 puntos) (22), esta escala será aplicada a los pacientes tanto antes como después del bloqueo para espinal.
 - b. Fuerza muscular, para lo cual se utilizará la Escala de Daniels para la identificación del grado de fuerza muscular que presenta el paciente tal como se ha realizado en estudios similares (23,24), valorado tanto antes como después del bloqueo para espinal.
 - c. Sensibilidad dolorosa, para lo cual se utilizará el pinzado rodado, el cual será aplicado en los dermatomas L4, L5 y S1, del lado derecho como izquierdo, tal como se evidencia en la guía de procedimiento asistencia para bloqueo paraespinal lumbar del Hospital Nacional Cayetano Heredia (25).

Esta ficha pasará por evaluación de expertos en el tema para posteriormente validar su contenido utilizando una prueba binomial. (Ver anexos)

3.6 Procesamiento de datos y plan de análisis

La información recolectada se vaciará en una base de datos en el programa SPSS 25, la cual pasará por un proceso de control de calidad de registros, luego se realizará el análisis estadístico correspondiente.

Análisis descriptivo: Para identificar los resultados del bloqueo paraespinal (nivel del dolor, fuerza muscular, sensibilidad dolorosa) en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia se estimarán frecuencias absolutas y relativas para el caso de las variables cualitativas y se calcularán medidas de tendencia central y dispersión (promedio y desviación estándar, respectivamente) para las variables cuantitativas.

Presentación de resultados: Los resultados serán presentados en tablas simples, dobles y gráficos (barras y/o circular) elaborados en el programa Microsoft Excel 2019.

3.7 Aspectos éticos de la investigación

Se solicitará autorización al Comité de Ética y de Investigación de la Universidad Ricardo Palma, así como a la dirección del Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber para la ejecución completa del estudio.

Por tratarse de un estudio retrospectivo no habrá contacto directo con los pacientes, por ende, no habrá necesidad de utilizar un consentimiento informado.

La información de cada historia clínica será colocada en una ficha de recolección, la cual estará codificada para evitar colocar nombres o apellidos de los pacientes.

Al momento de publicar este estudio los datos obtenidos serán utilizados solo con motivos de la investigación.

3.8 Limitaciones de la investigación

La limitación encontrada en la elaboración de la investigación es la poca evidencia científica a nivel nacional, lo que podría afectar posteriormente la contratación de resultados, adicionalmente cabe señalar que los resultados a obtener solo serán de utilidad para el servicio e institución de estudio, mas no podrán ser extrapolados a otras poblaciones o realidad institucionales.

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Fuentes de financiamiento

Autofinanciado

4.2 Recursos humanos y materiales

Humanos:

Investigadora

Asesor de investigación

Asesor estadístico

Recolector de información

Digitador

Materiales:

Útiles de oficina

Hojas bond A4

Equipo de cómputo

USB portátil

Otros

4.3 Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	2020-2021					
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Revisión bibliográfica	X					
Elaboración del proyecto	X	X				
Revisión del proyecto		X				
Presentación ante autoridades		X				
Revisión de instrumentos		X				
Reproducción de los instrumentos		X				
Preparación del material de trabajo		X				
Selección de la muestra		X				
Recolección de datos			X	X		
Control de calidad de datos					X	
Tabulación de datos					X	X
Codificación y preparación de datos para análisis						X
Análisis e interpretación						X
Redacción informe final						X
Impresión del informe final						X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hospital San Jose de Guaviare: Empresa Social del Estado. Protocolo de manejo de lumbociatica. Colombia:, Servicio de Terapia Física y Rerhabilitación; 2018. URL: <https://esehospitalguaviare.gov.co/wp-content/uploads/2019/Gesti%C3%B3n%20de%20Calidad/Procesos%20y%20Procedimientos/Procesos%20Misionales/Terapia%20F%C3%ADsica/PROTOCOLOS/28%20PROTOCOLO%20DE%20MANEJO%20DE%20LUMBOCIATICA.docx>.
2. Polanco A, Elizalde E, Torres R, Rocha A, Sánchez M. Panorama epidemiológico de la patología orotpedica de columna vertebral en Mexico. Coluna/Columna. 2018.; 17(2): 120-123. DOI: 10.1590/S1808-185120181702189430. URL: http://www.portalsbc.org/revistacoluna/revista17-02-2018/coluna_v17-n2_p120-123.pdf
3. Rodriguez M, Olavarria V, San Pedro N, Dominguez M, García MPM. Sociedad Española de Médicos Generales y Familia. [Online]. 2016. [Revisado el 17 de Diciembre del 2020]. Disponible en: http://congresos-semg.es/granada2016/dmdocuments/lumbociatica_sem-1.pdf.
4. Trillo E. Dolor neuropático: definición, epidemiología y fisiopatología. Guías Clínicas Semergen. España: SEMERGEN; 2019. URL: https://www.asociacionandaluzadeldolor.es/wp-content/uploads/2019/10/Ibor_Guia-dolor.pdf.
5. Nakazato T, Romero P. El síndrome de sensibilización espinal segmentaria: nueva propuesta de criterios diagnósticos para la investigación. Rev Mex Med Fis Rehab. 2019; 31(1-2): 6-12. URL: https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2019/mf191_2b.pdf.
6. Borstad J, Woeste C. The role of sensitization in musculoskeletal shoulder pain. Braz J Phys Ther. 2015; 19(4): 251-256. DOI:10.1590/bjpt-rbf.2014.0100. URL: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552015000400251&script=sci_arttext#:~:text=Because%20central%20sensitization%20is%20thought,as%20not%20to%20exacerbate%20pain.
7. Imamura M, Tomikawa S, Alves R, Morales-Quezada L, Onoda L, Ononda L, et al. Paraspinous lidocaine injection for chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial. J Pain. 2016; 17(5): 569–576.

- DOI:10.1016/j.jpain.2016.01.469. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4910884/>.
8. Tang C, Haijie X, Tang X, Dai M, Peng M, Wu A, et al. Ultrasound-guided thoracic paravertebral block for percutaneous kyphoplasty: A prospective nonrandomized comparative study. *Research Square*. 2020; 1-20. DOI: 10.21203/rs.2.22710/v1. URL: [file:///D:/Downloads/manuscript%20\(2\).pdf](file:///D:/Downloads/manuscript%20(2).pdf).
 9. Qian B, Fu S, Yao Y, Lin D, Huang L. Preoperative ultrasound-guided multilevel paravertebral blocks reduce the incidence of postmastectomy chronic pain: a double-blind, placebo-controlled randomized trial. *J Pain Res*. 2019;(12): 597-603. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6368114/pdf/jpr-12-597.pdf>.
 10. Peri G. Comparison of safety and efficacy of unilateral paravertebral block with subachnoid block for inguinal hernia repair. [Tesis]. Chennai: Institute of anesthesiology and crytical care; 2018. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/235668946.pdf>.
 11. Yilmaz O, Saracoglu A, Bezen O, Sengul T. Effects of thoracic paravertebral block on postoperative analgesia in patients undergoing modified radical mastectomy. *AĞRi*. 2014; 26(4): 179-183. DOI: 10.5505/agri.2014.65982. URL: https://jag.journalagent.com/agri/pdfs/AGRI-65982-EXPERIMENTAL_AND_CLINICAL_STUDIES-SARACOGLU.pdf.
 12. León L. Efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación Hospital II ESSALUD Cajamarca 2016. [Tesis]. Lima: Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana; 2017. URL: http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3902/leon_ala.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
 13. Claver P, Moreno L, Vargas V, Leal T. Lumbociatalgia derecha en mujer joven. *Semergen*. 2016; 42(11): 1-2. URL: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-congresos-1er-congres-semergen-catalunya-40-sesion-casos-clinicos-2774-comunicacion-lumbociatalgia-derecha-en-mujer-joven-30243-pdf>.
 14. Giuffre B, Jeanmonod R. National Center for Biotechnology Information. [Online]. 2020. [Revisado el 15 de Diciembre del 2020]. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482431/>.

15. Universidad del País Vasco. Patología disco y columna vertebral. España:, Departamento de cirugía, radiología y rehabilitación; 2020. URL: <http://www.oc.lm.ehu.eus/Departamento/OfertaDocente/Teledocencia/Cruces/Cirurgia1/NcC%2062%20Patolog%C3%ADa%20DISCO%20Y%20COLUMNA%20VERTEBRAL.pdf>.
16. Loor L, Sancan T, Velez-Almea M. Consideraciones generales acerca de las hernias discales lumbares: Terapia ocupacional. Dom Cien. 2016; 2: 175-186. URL: [file:///D:/Downloads/Dialnet-ConsideracionesGeneralesAcercaDeLasHerniasDiscales-5856496%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/Dialnet-ConsideracionesGeneralesAcercaDeLasHerniasDiscales-5856496%20(1).pdf).
17. Sánchez J. Radiología de la columna vertebral mediante radiología simple, TAC y resonancia hecha fácil. Congreso Nacional de Medicina General y de Familia. España: Sociedad Española de Médicos Generales y de la Familia; 2017. URL: http://www.semg.es/sanse2017/images/stories/recursos/doc_complementaria/Dr-Sanchez-Sanchez-Aula-de-diagnostico-por-imagen-RX-de-columna.pdf.
18. Ruiz F, Filippiadis D, Guzmán L, Martínez A, Castellano M. Intervencionismo en la columna. Radiología. 2015; 1-10. DOI:10.1016/j.rx.2015.10.005. URL: https://www.researchgate.net/publication/289706441_Intervencionismo_en_la_columna.
19. Guzmán-Muñoz E, Méndez-Rebolledo G. Electromiografía en las ciencias de la rehabilitación. Salud Uninorte. 2018; 34(3): 753-765. URL: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v34n3/2011-7531-sun-34-03-753.pdf>.
20. Federación de Asociaciones de Esclerosis Múltiple de Andalucía. Cuadernos de Salud de Fisioterapia. Barcelona: Asociación Española de Esclerosis Múltiple; 2017. URL: <file:///D:/Downloads/Cuadernos-de-Salud-5-Fisioterapia.pdf>.
21. Fuentes C, Arostegui P, Acosta P, Martínez R, Velazco J, Arnez C, et al. Normas de diagnóstico y tratamientos de Medicina Física y Rehabilitación. Documento Técnico Normativo. Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia, Dirección Técnica de Fiscalización y Control de Servicios de Salud ; 2019. URL: <https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2020/03/MEDICINA-F%C3%8DSICA-Y-REHABILITACI%C3%93N.pdf>
22. Asuar M. Valoración del dolor en pacientes intervenidos quirúrgicamente de hernioplastia con cirugía ambulatoria en el Hospital Universitario Santa María del

- Rosell. *Enfermería global*. 2017; 16(1): 438-456. URL: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000100438.
23. Sánchez J. Tratamiento conservador de fisioterapia en tendinopatía rotuliana crónica. Caso clínico. [Tesis]. España: Universitas Miguel Hernández, Facultad de Medicina; 2016. URL: <http://193.147.134.18/bitstream/11000/3069/1/S%C3%81NCHEZ%20GUILL%C3%89N%20JOSE%20CARLOS.pdf>.
24. Molina E, Colomer M, Roquet M, Chirveches E, Ortiz P, Subirana M. Efectividad de una intervención educativa y de ejercicio físico sobre la capacidad funcional de los pacientes en hemodialisis. *Enferm Clin*. 2018; 1-9. URL: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-efectividad-una-intervencion-educativa-ejercicio-S1130862118300020>.
25. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Guía de procedimiento asistencia para bloqueo paraespinal lumbar. Lima: Ministerio de Salud del Perú, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación ; 2013. URL: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2013/rd_689_2013.pdf.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título de investigación	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019	¿Cuáles son los resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019?	<p>General Identificar los resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.</p> <p>Específicos Comparar el nivel de dolor antes y después del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.</p> <p>Comparar la fuerza muscular antes y después del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.</p> <p>Comparar la sensibilidad dolorosa antes y después del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019.</p>	Por ser un estudio descriptivo no amerita la formulación de hipótesis.	Datos generales Resultados del bloqueo paraespinal	<p>Diseño de estudio: Observacional, descriptivo, retrospectivo, longitudinal y cuantitativo.</p> <p>Población: 140 Pacientes con lumbociatalgia y sensibilización espinal segmentaria tratados con bloqueo paraespinal en el Servicio de Medicina de Rehabilitación del Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber entre enero a julio 2019.</p> <p>Técnica e instrumento de recolección: Documental Ficha de recolección</p> <p>Análisis estadístico Frecuencias absolutas, frecuencias relativas, promedio, desviación estándar.</p>

2. Solicitud de permiso institucional

3. Formato de juicio de expertos

Estimado juez experto (a): _____

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Firma y sello

4. Instrumento de recolección de datos

“Resultados del bloqueo paraespinal en el tratamiento de sensibilización espinal segmentaria en pacientes con lumbociatalgia. Hospital Militar Central Coronel Luis Arias Schreiber. Enero-julio, 2019”

Fecha: ___/___/___

N° de ficha: ___

1. Datos generales:

Sexo: masculino () femenino ()

Edad: _____ años

Ocupación: Ama de casa ()

Estudiante ()

Independiente ()

Dependiente ()

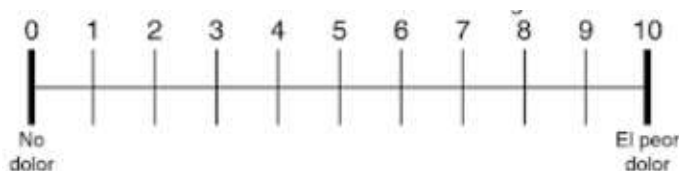
Tiempo diagnóstico de sensibilización espinal segmentaria:

_____ días / meses / años

2. Resultados del bloqueo paraespinal:

a) Nivel del dolor

EVA antes del bloqueo:

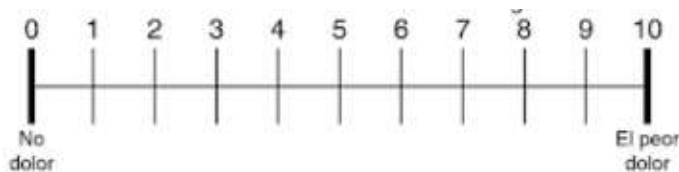


Leve ()

Moderado ()

Severo ()

EVA después del
bloqueo:



Leve ()

Moderado ()

Severo ()

b) Fuerza muscular

Escala de Daniels		Antes del bloqueo	Después del bloqueo
Grado 0	Ninguna respuesta muscular		
Grado 1	El músculo realiza una contracción palpable aunque no se evidencia el movimiento		
Grado 2	El músculo realiza todo el movimiento de la articulación una vez que se libera el efecto de gravedad		
Grado 3	El musculo realiza todo el movimiento contra la acción de la gravedad pero sin sugerirle ningún resistencia		

Grado 4	El movimiento es posible en toda la amplitud, contra la acción de la gravedad y sugiriéndole una resistencia manual moderada.		
Grado 5	El músculo soporta la resistencia manual máxima		

c) Sensibilidad dolorosa

Dermatomas	Lateralidad	Pinzado Rodado			
		Antes del bloqueo		Después del bloqueo	
		Doloroso	No doloroso	Doloroso	No doloroso
L4	Derecho				
	Izquierdo				
L5	Derecho				
	Izquierdo				
S1	Derecho				
	Izquierdo				

5. Solicitud de evaluación por comité de ética URP