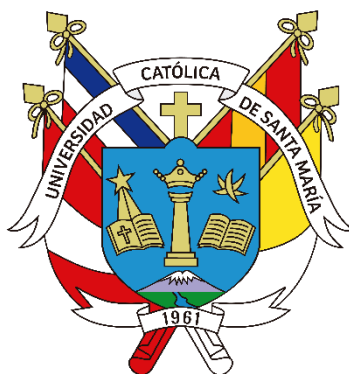


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Segunda Especialidad en Medicina Física y de Rehabilitación



Efectividad comparativa entre el bloqueo paraespinoso y retrolaminar en el manejo clínico de la Sensibilización Espinal Segmentaria lumbar. Hospital Honorio Delgado Espinoza, Arequipa, 2024.

Proyecto de investigación presentado por:

Ylaquita Chicata, Fernando

ORCID: 0009-0009-8117-1306

Para optar el título de segunda especialidad en Medicina Física y de Rehabilitación

Asesor (a):

Dr. Manchego Medina, Raúl Maylon

ORCID: 0009-0002-4112-6606

Arequipa - Perú

2024

Efectividad comparativa entre el bloqueo paraespinoso y retrolaminar en el manejo clínico de la Sensibilización Espinal Segmentaria lumbar. Hospital Honorio Delgado Espinoza, Arequipa, 2024

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universidad Tecnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrollo , DIDE Student Paper	1%
2	es.scribd.com Internet Source	1%
3	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet Source	1%
4	ri.ues.edu.sv Internet Source	1%
5	Submitted to urjc Student Paper	1%
6	www.semanticscholar.org Internet Source	1%
7	www.coursehero.com Internet Source	1%
8	www.thieme-connect.com Internet Source	1%

Dedicatoria

A mis amados padres, quienes siguen brindándome su incondicional apoyo para consolidar mis propósitos personales.



Agradecimiento

A mis queridos maestros y amigos, quienes me han confiado su conocimiento práctico y calidad académica y en consecuencia han forjado en mí una sólida base profesional y calidad humana.



RESUMEN

Introducción: El dolor lumbar crónico por Sensibilización Espinal Segmentaria (SES) es uno de los motivos de consulta más frecuente en rehabilitación. Su repercusión en la calidad de vida es proporcional a la intensidad del dolor regional y la discapacidad que genera. Dentro de las intervenciones de rehabilitación se hace uso de los bloqueos desensibilizantes como tratamiento seguro y eficaz.

Objetivo: Demostrar la mayor eficacia del bloqueo retrolaminar (BRL) con guía ecográfica sobre el bloqueo paraespinoso (BPE) para el tratamiento de la SES lumbar.

Materiales y métodos: Se evaluarán 90 pacientes con SES lumbar que acudan por consulta externa. Se conformarán 2 grupos: el primer grupo recibirá BPE con abordaje por referencias anatómicas en plano intramuscular; el segundo grupo, BRL en plano interfascial con guía ecográfica. Se medirá la intensidad del dolor con la escala visual análoga (EVA) y el grado de discapacidad con el cuestionario de Oswestry para dolor lumbar previos a la intervención y a la tercera semana de realizado el primer bloqueo.

Resultados: Según la evidencia revisada, los pacientes del segundo grupo deberán presentar mayor disminución del dolor y mayor mejoría funcional.

Palabras Clave: *sensibilización central, dolor crónico, bloqueos analgésicos.*

ABSTRACT

Introduction: Chronic low back pain due to Segmental Spinal Sensitization (SSS) is one of the most frequent reasons for consultation in rehabilitation. Its impact on quality of life is proportional to the intensity of regional pain and disability it generates. Within rehabilitation interventions, desensitizing blocks are used as a safe and effective treatment.

Objective: To demonstrate the greater effectiveness of retrolaminar block (RLB) with ultrasound guidance over paraspinous block (PSB) for the treatment of lumbar SSS.

Materials and methods: 90 patients with lumbar SSS who come for outpatient consultation will be evaluated. Two groups will be formed: the first group will receive PSB with an approach based on anatomical references in the intramuscular plane; the second group, RLB in the interfascial plane with ultrasound guidance. The intensity of pain will be measured with the visual analogue scale (VAS) and the degree of disability with the Oswestry questionnaire for low back pain prior to the intervention and the third week after the first block is performed.

Results: According to the evidence reviewed, patients in the second group should present greater reduction in pain and greater functional improvement.

Keywords: *central sensitization, chronic pain, analgesic blocks.*

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN1

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO3

1.2. Enunciado del Problema3

1.3. Descripción del Problema3

1.4. Justificación del problema5

2. MARCO CONCEPTUAL6

2.1. Lumbalgia e incapacidad temporal6

2.2. Definiciones conceptuales del dolor musculoesquelético6

2.3. Sensibilización espinal segmentaria7

2.3.1. Definición7

2.3.2. Fisiopatología7

2.3.3. Criterios diagnósticos8

2.3.4. Tratamiento10

2.3.5. Bloqueos analgésicos10

2.3.5.1. En plano intramuscular: bloqueo paraespinal (BPE)11

2.3.5.2. Es plano interfascial: bloqueo retrolaminar (BRL)11

2.3.6. Medidas de resultado11

2.3.6.1. Primaria: Escala Visual Análoga (EVA)11

2.3.6.2. Secundaria: Cuestionario de discapacidad de Oswestry11

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS13

4. OBJETIVOS16

5. HIPÓTESIS16

CAPÍTULO II

6. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	17
6.2. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	17
6.3. Campo de verificación	17
6.4. Estrategia de Recolección de datos	18
7. CRONOGRAMA DE TRABAJO	20
8. REFERENCIAS	21
9. ANEXOS	23



INTRODUCCIÓN

La Sensibilización Espinal Segmentaria (SES) es el síndrome de dolor crónico musculoesquelético más frecuente dentro de la Fisiatría. Es común encontrar en consulta pacientes con dolor crónico de distribución regional que inicia a nivel cervical e irradia a extremidades torácicas, o con dolor lumbar que irradie a extremidades pélvicas. Debido a la fisiopatología de la SES su manejo se basa en una comprensión neurofisiológica adecuada de los mecanismos nociceptores e inflamación neurogénica más que en un trastorno estructural (1). Es aquí donde cobran interés los bloqueos terapéuticos como medida neuromoduladora y desensibilizante (2, 3).

La comúnmente llamada lumbociática tan codificada en los registros de actividad asistencial sanitaria puede claramente referirse a este cuadro sin necesariamente comprender todo el mecanismo fisiopatológico detrás; sin embargo, la descripción semiológica de dicho cuadro corresponde muchas veces con una SES lumbar. Por tal, el manejo procedimental fisiátrico adecuado influirá directamente en el control del dolor y la funcionalidad del paciente aquejado por esta patología (3, 9).

Ante esto, la aplicación de los bloqueos terapéuticos desensibilizantes presenta variaciones técnicas meritorias de estudiar para valorar su efectividad comparativa. Una de las variaciones más significativas percible en la técnica de ejecución es la referencia anatómica para infiltración del anestésico, algunos fisiatras usan una profundidad de no más de 5cm desde el plano cutáneo (6), debido a la aguja que utilizan, para depositar el material; mientras que otros buscan hacer contacto con la lámina vertebral, para lo cual hacen uso de agujas que superan los 5cm de profundidad al ser introducidas (4, 5).

Es por ello que se plantea evaluar si el lugar anatómico de inyección del anestésico es directamente relevante para lograr un efectivo control del dolor característico de la SES.



1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Enunciado del Problema

En pacientes con Sensibilización Espinal Segmentaria Lumbar, ¿el bloqueo retrolaminar con guía ecográfica semanal es más efectivo que el bloqueo paraespinoso semanal para disminución del dolor a las 3 semanas del primer bloqueo en pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2024?

1.2. Descripción del Problema

1.2.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Medicina Física y Rehabilitación
- Línea: Bloqueos Analgésicos

1.2.2. Análisis de Variables

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Bloqueo analgésico	Paraespinoso Retrolaminar	Intramuscular Interfacial	Nominal
Dolor	Escala Visual Analógica	Leve: 0-3 Moderada: 4-7 Severa: 8-10	Ordinal
Funcionalidad	Cuestionario de Oswestry	Sin discapacidad: 0-4 Discapacidad leve: 5-14 Discapacidad moderada: 15-24 Discapacidad grave: 25-34 Discapacidad total: 35-50	Ordinal
Sexo	Caracteres sexuales secundarios	Masculino Femenino	Nominal
Índice de Masa Corporal (IMC)	Peso / Talla ²	Bajo peso <18.5 Normal 18.5 - 24.9 Sobrepeso 25 - 29.9 Obesidad 30 - 39.9 Obesidad mórbida ≥40	Ordinal

1.2.3. Interrogantes básicas

1. ¿Cuál es la efectividad del bloqueo paraespinoso para el manejo de la SES lumbar en los pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza?
2. ¿Cuál es la efectividad del bloqueo retrolaminar para el manejo de la SES lumbar en los pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza?
3. ¿Cuáles son las características clínicas del dolor en los pacientes con SES lumbar en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza?
4. ¿Cuáles es el nivel de limitación funcional de los pacientes con SES lumbar en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza?
5. ¿Cuál es el IMC de los pacientes con SES lumbar en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza?

1.2.4. Tipo de investigación: Prospectivo

1.2.5. Nivel de investigación: Cuasiexperimental

1.2.6. Diseño de investigación: Correlacional de corte longitudinal

1.3. Justificación del problema

- a. **Originalidad:** No se han hecho un estudio que busque determinar si la administración del anestésico en uno de los procedimientos más comunes de la Fisiatría influye directamente sobre su efectividad en el manejo del dolor. El hacerlo adicionalmente con la incorporación de ecografía musculoesquelética para evidenciar la colocación precisa del material anestésico le otorga mayor singularidad a este estudio. Siendo la Fisiatría una especialidad joven el uso de técnicas de vanguardia genera gran aporte al conocimiento colectivo sobre las intervenciones médicas en rehabilitación.
- b. **Científica:** Los resultados de esta investigación generarán un dato trascendental en el abordaje procedimental. Permitirá hacer más eficaz el control del dolor y uniformizar la técnica intervencionista fisiátrica más común en nuestro medio para el manejo de la SES. Además, supondría una mayor exigencia en el entrenamiento procedimental por debido a la técnica de abordaje. Y proyectando la repercusión a un mayor plazo, impulsaría la incorporación rutinaria de la guía ecográfica en los procedimientos fisiátricos.
- c. **Social:** La importancia social de este estudio se evidencia al reincorporar tempranamente a la población económicamente activa a sus labores. Sabiendo que el dolor lumbar es una causa importante de ausentismo laboral y discapacidad temporal.
- d. **Factibilidad:** Es realizable, ya que se cuenta con un centro de referencia regional, profesionales experimentados y colaborativos, materiales y capacidad de seguimiento de la población a estudiar. Además, el investigador cuenta con un equipo de ecografía diagnóstica portátil propio, lo cual pone a disposición completa del estudio la herramienta necesaria para llevarlo a cabo.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. LUMBALGIA E INCAPACIDAD TEMPORAL

El dolor de origen musculoesquelético es una patología de alta morbilidad y alta cronicidad; siendo el de origen en la región lumbar la localización más frecuente (1, 7). La lumbalgia es la primera causa de consulta de origen laboral, el segundo motivo de ausentismo laboral y tiene repercusión en la calidad de vida del paciente. En trabajadores menores de 55 años la lumbalgia se encuentra entre las principales patologías de origen ocupacional y es la principal causa de días laborales perdidos (8, 9).

La incapacidad laboral es la pérdida de la capacidad del trabajador para realizar las tareas propias de una profesión u oficio, o la imposibilidad de permanecer ocupado en cualquier empleo remunerado, debido a las limitaciones funcionales provocadas por la enfermedad (7).

2.2. DEFINICIONES CONCEPTUALES DEL DOLOR

MUSCULOESQUELÉTICO

- 2.2.1. Dolor nociceptivo:** Es el dolor producido por un daño real o potencial de tejidos no neurales y se debe a la activación de los nociceptores (10).
- 2.2.2. Dolor neuropático:** Es el dolor causado por una lesión o enfermedad del sistema nervioso somatosensorial (10).
- 2.2.3. Dolor nociplástico:** Se define como el «dolor que se presenta como consecuencia de una alteración de la nocicepción a pesar de no haber una clara evidencia de un daño tisular presente o potencial que produzca la activación de nociceptores periféricos, ni evidencia de una lesión o enfermedad del sistema nervioso somatosensorial que origina el dolor» (10, 11).
- 2.2.4. Dolor miofascial:** Dolor que surge de los músculos o de la fascia relacionada. Síntomas sensoriales, motores y autonómicos originados por los puntos gatillo miofasciales. El músculo o grupo muscular responsable de los síntomas es factible de ser identificado clínicamente (12, 13).
- 2.2.5. Punto gatillo miofascial activo:** Es un punto doloroso palpable en medio de una banda tensa que provoca dolor espontáneo en reposo, que genera acrecentamiento del dolor al contraer o estirar el músculo involucrado. Puede dar lugar a una restricción de su rango de movimiento y causar "pseudodebilidad muscular" por efecto de la inhibición refleja (12, 13).

2.2.6. Metámera: Es la organización anatómica y funcional de los componentes que son inervados por un mielómero (segmento medular con su respectivo par de nervios espinales). Se subdivide en dermatoma (piel), miotoma (músculos, fascias y tendones), esclerotoma (huesos, cartílagos y ligamentos), viscerotoma (órganos internos) y angiotoma (vasos sanguíneos) (14).

2.3. SENSIBILIZACIÓN ESPINAL SEGMENTARIA

2.3.1. DEFINICIÓN

Es "un síndrome de dolor regional crónico caracterizado por la presencia de fenómenos de sensibilización periférica y central, producto del bombardeo persistente de impulsos nociceptivos procedentes de una lesión articular y/o tisular inestable, y que afecta a uno o más segmentos adyacentes de la columna vertebral, sus correspondientes raíces espinales y todas las metámeras que éstas inervan, con predominio de los sistemas tegumentario y musculoesquelético" (1, 14, 15). La SES no requiere de daño evidente en el sistema nervioso somatosensorial y tiende a cronificarse si no se trata adecuadamente, se la considera un dolor regional crónico primario de tipo nociplásico (14).

2.3.2. FISIOPATOLOGÍA

La persistencia de un estímulo doloroso con o sin daño tisular genera un efecto amplificador de las señales nociceptivas, denominado sensibilización, que se define como una "reducción del umbral y un aumento de la magnitud" de respuesta al estímulo lesivo, el cual puede llegar a convertirse en actividad espontánea que alerta al sistema nervioso central (15, 14). Los nociceptores se afectan en consecuencia, produciendo hiperalgesia. Asimismo, otros receptores para el tacto y la presión pueden verse comprometidos, haciendo que estímulos que antes no generaban una respuesta nociceptiva ahora comiencen a hacerlo, conocido como alodinia. Se reconocen cuatro factores fisiopatológicos claves que conducen a la SES (1, 14, 15):

2.3.2.1. Primer factor: Inestabilidad de un segmento espinal como fuente de daño potencial o real. El segmento vertebral está compuesto por dos cuerpos vertebrales con su disco intervertebral y un par de articulaciones facetarias. Su inestabilidad se produce por cargas anormales que perturban el sistema de estabilización pasiva vertebral, constituido de ligamentos, anillo fibroso y cápsulas articulares. Esta inestabilidad es compensada con la activación de la musculatura que rodea el segmento vertebral. En caso de no mejorar la situación, los nociceptores mecánicos son estimulados por compresión directa, lo que da

origen a sensibilización periférica mediante la producción de mediadores químicos (1, 15).

2.3.2.2. Segundo factor: Sufrimiento de la raíz con disfunción neuronal. La activación de la musculatura paraespinal genera la compresión de la raíz nerviosa debido al estrechamiento foraminal. A nivel de las raíces S1 y S2 el mecanismo involucra la inestabilidad sacroilíaca y compresión del nervio ciático por el complejo muscular glúteo profundo. Como consecuencia se da el sufrimiento radicular por alteración de la circulación del perineuro, así como una respuesta inflamatoria química. De esta manera no sólo se produce hiperalgesia y alodinia en el dermatoma correspondiente, sino que los músculos periféricos correspondientes también pueden estar sensibilizados a la acetilcolina circulante, lo que origina bandas tensas y puntos gatillo en el miotoma. Además, puede estar afectado el ganglio espinal que, mediante sus ramas colaterales a los ganglios simpáticos prevertebrales, puede ocasionar hipersensibilidad autónoma concomitante en el segmento afectado (1, 14, 15).

2.3.2.3. Tercer factor: Activación de focos nociceptivos periféricos. La sensibilización resultante puede perturbar los tejidos de las metámeras involucradas, agrandando los estímulos sensoriales, de esta forma cualquier nueva amenaza de daño o lesión en estos tejidos ejercerá una retroalimentación positiva sobre el sistema nervioso central, empeorando el cuadro clínico (1, 14, 15).

2.3.2.4. Cuarto factor: Sensibilización central por bombardeo nociceptivo persistente. La inestabilidad articular, el sufrimiento de las raíces nerviosas y los focos periféricos producen un bombardeo persistente de impulsos nociceptivos hacia el segmento medular correspondiente, generando fenómenos de sensibilización central que afectarán aún más a la metámera. Este mecanismo aumentará el estado de alarma del sistema nervioso central, advirtiendo al cerebro que una estructura del cuerpo está amenazada de daño o está siendo lesionada cada vez más y que se está manejando adecuadamente (1, 14, 15).

2.3.3. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

La SES se diagnostica mediante anamnesis y examen físico. No requiere de exámenes auxiliares y no se excluye por la presencia simultánea de otros trastornos dolorosos. Se incluyen síntomas y signos que corresponden a la rama posterior (que inerva las estructuras asociadas a la columna) y la rama anterior de la raíz nerviosa (que

forma los plexos y nervios periféricos) para el diagnóstico de la SES. El conjunto de criterios propuestos por el Dr. Nakazato que modifica los de Fisher para el diagnóstico de la SES se detallan en la Tabla 1 (1, 14, 15).

Tabla 1. Criterios diagnósticos de la SES

A. ANAMNESIS (interrogatorio). Debe contar con los siguientes dos síntomas:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor crónico. Duración mayor o igual a tres meses. 2. Dolor regional y de distribución metamérica. Debe incluir una región axial y una apendicular asociada.
B. EXAMEN CLÍNICO. Debe tener al menos cuatro de los siguientes seis signos:
Estructuras inervadas por la rama posterior del nervio espinal (raíz nerviosa):
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dermatoma: Dolor al pellizco/girar y/o al frotar con el dedo al nivel de la piel y el tejido celular subcutáneo dentro de los 10 cm a ambos lados de la línea media de la espalda. 2. Miotoma: Dolor a la palpación de puntos gatillo y/o bandas tensas miofasciales de los músculos paraespinales. 3. Esclerotoma: Dolor a la palpación del ligamento supra y/o interespinoso.
Estructuras inervadas por la rama anterior del nervio espinal (raíz nerviosa):
<ol style="list-style-type: none"> 4. Dermatoma: Dolor al pellizco/rodar y/o fricción a nivel periférico (fuera de los 10 cm de la línea media de la espalda). A nivel del tronco lateral/anterior y/o de las extremidades). 5. Miotoma: Dolor a la palpación de puntos gatillo y/o bandas tensas miofasciales de músculos no paraespinales. 6. Esclerotoma: Dolor a la palpación y/o movilización de ligamentos, tendones, articulaciones y/o periostio, no relacionado con la columna.
<p>Para el examen de dermatomas, se utiliza el esquema de Keegan y Garret (16). Para identificar puntos gatillo y bandas miofasciales tensas se utiliza el test de Travell y Simons (13). 3 Para el examen del esclerotoma se utiliza la distribución según Inman y Saunders (17, 18).</p>

2.3.4. TRATAMIENTO

El primer objetivo radica en la desensibilización periférica y el manejo de los tejidos lesionados (factores segundo y tercero). Se puede hacer uso de terapias farmacológicas con antiinflamatorios no esteroideos, corticoides, analgésicos y adyuvantes como relajantes musculares. La desensibilización periférica también se puede lograr mediante la electroterapia, terapias manuales, punción seca o infiltraciones de corticoides. El bloqueo paraespinal con lidocaína relaja los músculos inervados por la rama posterior descomprimiendo la raíz nerviosa y aliviando el dolor radicular metamérico. Dicho procedimiento suele producir alivio inmediato de muchos de los síntomas irradiados, siempre que se identifique el segmento comprometido (1, 14, 15).

El segundo objetivo es la desensibilización central (cuarto factor). Para conseguirlo también podemos recurrir al tratamiento farmacológico combinándolo con neuromoduladores como antidepressivos (tricíclicos o duales) y anticonvulsivos (1, 14, 15).

El tercer objetivo terapéutico incluye medidas ergonómicas y órtesis para mejorar la postura y fijar el segmento vertebral inestable (primer factor). El ejercicio terapéutico también contribuye a este fin, pero también mejora el control motor de los músculos paraespinales (1, 14, 15).

2.3.5. BLOQUEOS ANALGÉSICOS

Se han descrito varias técnicas de abordaje para el bloqueo de nervios periféricos incluidos los bloqueos intramusculares (paraespinal), compartimentales e interfasciales (retrolaminar). El lugar de la inyección ya no es el espacio perineural, sino el espacio a través del cual corre la rama periférica del nervio diana (19).

El objetivo principal de la inyección de lidocaína paraespinal en pacientes con dolor lumbar crónico es inducir la desensibilización segmentaria espinal (3). Los enfoques terapéuticos que modulan el sistema nervioso, en lugar de simplemente interferir con las vías inflamatorias, podrían ser más efectivos en el manejo del dolor crónico (2, 9).

El objetivo de realizar estos procedimientos para la SES es logra un bloqueo de conducción de la rama posterior, que a su vez "desensibiliza" el segmento y "apaga" las manifestaciones de la SES en el miotoma, esclerotoma, dermatoma y sistema simpático (4).

2.3.5.1. En plano intramuscular: Bloqueo paraespinoso (BPE):

Es una técnica que consiste en inyectar lidocaína al 1% a lo largo de la apófisis espinosa en el espacio entre ésta y el músculo paraespinal, lo que consigue un bloqueo de la rama posterior del nervio espinal (3, 20).

El volumen a administrar en el segmento espinal afectado suele ser el 50% del volumen total de una jeringa de 10mL, el resto se infiltra en los segmentos proximales superior e inferior en partes iguales. La profundidad de punción es de aproximadamente 3 a 3,5 cm (4, 9). Se utiliza una aguja calibre 25 de 1,5 pulgadas o de 2 pulgadas, en personas de mayor tamaño (6).

Después del BPE, los puntos gatillo y los puntos dolorosos dentro del miotoma se inactivan y la sensibilidad dermatológica disminuye significativamente. Posterior a esto, se manejan los puntos gatillos residuales (3, 20). Se repite el procedimiento semanalmente por 3 semanas consecutivas (9).

2.3.5.2. Es plano interfascial: Bloqueo retrolaminar (BRL):

Tiene como sitio de inyección del anestésico local la lámina (21). En este abordaje el anestésico puede penetrar en el ligamento costotransverso superior y alcanzar el espacio paravertebral (19).

Para corroborar el sitio se hace uso de guía ecográfica. Después de preparar la piel y completar se coloca una sonda de matriz convexa en la sección transversal media para identificar la lámina correspondiente al nivel lumbar a intervenir. A través del eje espinal corto se introduce la aguja de punción (25G x 90mm) para contactar la lámina. La aguja de punción se introdujo a 1 cm lateral del límite de la sonda mediante la técnica en plano, y la aguja se insertó en un ángulo de 45° con respecto a la piel. Se inyectan 10 mL de anestésico posterior a la lámina (21). Otra alternativa de abordaje es hacerlo en el eje espinal largo, de cefálica a caudal para evitar la inyección epidural (19).

2.3.6. MEDIDAS DE RESULTADO

2.3.6.1. Primaria: Escala Visual Análoga (EVA):

La medida de resultado primaria fue la puntuación EVA para el dolor. Consta de una regla de 10 cm numerada del 0 al 10, donde 0 correspondía a la ausencia de dolor y 10 al dolor máximo. Se pide a los pacientes que califiquen su dolor promedio en las 24 horas anteriores (9, 22).

2.3.6.2. Secundaria: Cuestionario de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry:

Esta escala es un cuestionario autoaplicado, específico para dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas. Consta de 10 preguntas con 6 posibilidades

de respuesta cada una. La validez de contenido y la validez aparente se consideraron adecuadamente probadas (23). Evalúa el estado funcional de 0 (no discapacidad) a 100 (discapacidad total) (22).

Puntuación (24):

- Sin discapacidad (0-4 puntos)
El paciente puede realizar la mayoría de las actividades cotidianas.
- Discapacidad leve (5-14 puntos)
Sentarse, levantar peso y estar de pie causan al paciente molestias y problemas adicionales. Los desplazamientos y las actividades sociales les resultan más difíciles, y es posible que no puedan trabajar. La higiene personal, la actividad sexual y el sueño no se ven afectados y, por lo general, el paciente puede ser tratado de forma conservadora.
- Discapacidad moderada (15-24 puntos)
El principal problema en este grupo es el dolor, aunque las actividades cotidianas también se ven afectadas.
- Incapacidad grave (25-34 puntos)
El dolor de espalda afecta a todos los aspectos de la vida del paciente.
- Incapacidad total (35-50 puntos)
Estos pacientes están confinados en sus camas o exageran sus síntomas.

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A NIVEL LOCAL

No se han encontrado estudios similares.

A NIVEL NACIONAL

Autores: Gladys Pasco, Juana Arias Ramirez.

Título: "Bloqueo paraespinal lumbar en pacientes con síndrome postlaminectomía" (22).

Resumen: Este estudio busco evaluar el beneficio del bloqueo paraespinal lumbar en el tratamiento del Síndrome Post Laminectomía frente a la aplicación de agentes físicos. Es un estudio randomizado en 40 pacientes, de los cuales 20 recibieron bloqueo paraespinal más terapia física y 20 sólo terapia física. Se evaluó la intensidad del dolor antes y después de la aplicación de cada terapia mediante la escala visual análoga; además, calificaron el estado funcional con el cuestionario de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Como resultados reportaron que el bloqueo paraespinal lumbar fue exitoso en 18 pacientes, los otros 2 no mostraron mayor cambio con el tratamiento. En base a esto, concluyen que el bloqueo para espinal lumbar puede reducir el dolor y mejorar el estado funcional de los pacientes con síndrome post-laminectomía, permitiendo una mejor calidad de vida (22).

Autor: Luis Alfonso León Álvarez

Título: "Efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con sensibilidad espinal segmentaria atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación Hospital II Essalud Cajamarca 2016" (25).

Resumen: Este trabajo estudia el efecto del bloqueo paraespinal en pacientes con SES atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del hospital II EsSalud Cajamarca. Sus métodos de evaluación se hicieron mediante la evaluación de la escala visual análoga en 56 pacientes con sensibilidad espinal segmentaria. El seguimiento se pautó inmediatamente después del efecto del primer bloqueo paraespinal, a los tres días y a los 15 días. El diagnóstico más frecuente de Sensibilización Espinal Segmentaria fue Lumbago con ciática con un 66,1%. El efecto del bloqueo paraespinal fue bueno (25).

Autor: Hugo Benjamín Becerra Livia

Título: "Hombro doloroso en el hemipléjico y sensibilización espinal segmentaria" (26).

Resumen: El objetivo de este estudio es demostrar la existencia de Sensibilización Espinal Segmentaria (SES) en pacientes hemipléjicos con hombro doloroso persistente y la eficacia del bloqueo paraespinoso (BPE) para tratarlo. Se desarrolló un estudio de tipo prospectivo transversal donde se evaluaron 60 pacientes hemipléjicos, referidos por presentar hombro doloroso persistente, buscando manifestaciones de SES. Se realizó BPE cervical con lidocaína en aquellos con SES, luego se hizo el manejo de los puntos gatillo residuales con agujamiento e inyección seguido de estiramiento. El procedimiento se repitió 1 vez por semana por 4 semanas. La intensidad del dolor se midió con la escala visual análoga (EVA) antes y después de cada procedimiento. Encontrándose que el 85 % de pacientes presentaron SES, predominantemente del segmento C6. El EVA de 8.6 ± 1.4 al ingreso, disminuyó a 2.5 ± 2.5 en la primera infiltración, siendo cero en el 90% a la tercera semana, esta mejoría se mantuvo al control del segundo y sexto mes. E incidentalmente se observó la disminución del patrón espástico y mejoría funcional. El estudio concluye redactando que el BPE es efectivo para tratar el dolor y la limitación funcional en estos pacientes (26).

A NIVEL INTERNACIONAL

Autores: Marta Imamura, Satiko Tomikawa Imamura, Rosa Alves Targino, León Morales-Quezada, Luis C Onoda Tomikawa, Luis G Onoda Tomikawa, Fabio M Alfieri, Thais R Filippo, Ivan D da Rocha, Raul Bolliger Neto, Felipe Fregni, Linamara Rizzo Battistella

Título: "Paraspinous Lidocaine Injection for Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Clinical Trial" (9).

Resumen: Se realizó un ensayo aleatorizado, controlado y simulado, donde se examinó la eficacia de la combinación del tratamiento estándar y la inyección de lidocaína paraespínosa comparándola con el tratamiento estándar en sujetos con dolor lumbar crónico. La población estudiada constó de un total de 378 sujetos con lumbalgia crónica inespecífica, fueron aleatorizados a 3 grupos: inyección paraespínosa de lidocaína, analgésicos y ejercicios (grupo 1); inyección paraespínosa simulada de lidocaína, analgésicos y ejercicios (grupo 2); y analgésicos y ejercicios (grupo 3). Un evaluador ciego revisó los resultados del estudio en 3 momentos: al inicio, después del tratamiento y al seguimiento después de 3 meses. Hubo una mayor frecuencia de respuestas al dolor

y mejores puntuaciones funcionales lumbares en el grupo 1 en comparación con los grupos 2 y 3. Estos efectos se mantuvieron a los 3 meses de seguimiento, pero difirieron entre los 3 grupos. Hubo cambios significativos en el umbral del dolor inmediatamente después del tratamiento, lo que respaldó los efectos de esta intervención en la reducción de la sensibilización central (9).

Autores: Ana Luisa Miranda, Lorena Berna, Álvaro Moyano y José Manuel Navarrete

Título: "Experiencia del bloqueo paravertebral en sensibilización espinal segmentaria" (3).

Resumen: El objetivo de este estudio fue demostrar los efectos del bloqueo paraespinal en pacientes con dolor crónico de extremidad superior atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Clínico de la Universidad de Chile entre abril y agosto del 2008. Fue un estudio descriptivo y retrospectivo que evaluó características demográficas, clínicas y la respuesta tras el bloqueo. Los resultados reportados incluyen a once pacientes que presentaron signos de SES; siendo el 100% fue de sexo femenino, con una mediana de edad de 44 años. El EVA inicial fue en promedio de 8,9. Tras el bloqueo el dolor en reposo disminuye a un EVA promedio de 2,8 (disminución de un 68,3%). Incidentalmente, se observó ganancia en los rangos articulares de los segmentos comprometidos. Concluye que el tratamiento de la SES mediante el bloqueo puede ser una herramienta útil en el manejo de pacientes con dolor crónico musculoesquelético (3).

4. OBJETIVOS

4.1. General: Determinar la mayor eficacia del bloqueo retrolaminar con guía ecográfica con respecto al bloqueo paraespinoso para el manejo de la SES lumbar en los pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

4.2. Específicos:

4.2.1. Determinar la efectividad del bloqueo paraespinoso para el manejo de la SES lumbar en los pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

4.2.2. Determinar la efectividad del bloqueo retrolaminar con guía ecográfica para el manejo de la SES lumbar en los pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

4.2.3. Establecer las características clínicas del dolor en los pacientes con SES lumbar en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

4.2.4. Establecer el nivel de limitación funcional de los pacientes con SES lumbar en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

4.2.5. Determinar el IMC de los pacientes con SES lumbar en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

5. HIPÓTESIS

El bloqueo retrolaminar semanal es más efectivo que el bloqueo paraespinoso semanal para para disminución del dolor a las 3 semanas del primer bloqueo en pacientes del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.

6. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

6.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación:

- Técnicas: La técnica de obtención de datos se dará mediante un seguimiento semanal de los casos incluidos y su registro metódico.
- Instrumento:
 - Ficha de procedimiento autoelaborado por conveniencia de forma comparativa en base a estudios previos (Anexo 1).
 - Cuestionario de discapacidad por dolor lumbar de Oswestry validada al español como se describe en el marco teórico.
- Materiales:
 - Laptops
 - Fichas de procedimiento
 - Impresora Canon

6.2. Campo de verificación:

6.2.1. Ubicación espacial: Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa.

6.2.2. Ubicación temporal: enero a marzo del 2024.

6.2.3. Unidades de estudio: pacientes con diagnóstico de Sensibilización Espinal Segmentaria lumbar durante el I bimestre 2024 y que cumplan los criterios de inclusión y no tengan criterios de exclusión.

6.2.4. Población:

- Muestra: Para calcular el tamaño muestral se utilizará una fórmula estadística para dos grupos de estudio:

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 2pq}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$Z_{1-\alpha/2}$ = 1.96 Valor normal con 5% de error tipo I

$Z_{1-\beta}$ = 0.842 Valor normal con 20% de error tipo II

\sqrt{pq} = 1.7(p₁-p₂) Valor asumido por no estar bien definidos los parámetros a estudiar. Por lo tanto: $pq = [1.7(p_1-p_2)]^2$

Reemplazando en la fórmula se obtuvo la siguiente muestra: 45 pacientes.

Grupo 1: 45 pacientes con bloqueo paraespinal

Grupo 2: 45 pacientes con bloqueo retrolaminar

- Criterios de inclusión:
 - Paciente mayor de 18 años atendido en el HRHDE, Arequipa.
 - Pacientes con diagnóstico de SES lumbar.
 - Paciente que firmó el consentimiento informado.
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes intervenidos de cirugía de descompresión.
 - Paciente con patología psiquiátrica diagnosticada.
 - Paciente con fibromialgia diagnosticada según criterios de 1990 de la Academia Americana de Reumatología.
 - Pacientes ya tratados con bloqueos desensibilizantes.
 - Pacientes que presenten complicaciones a los bloqueos.
 - Paciente que no firma el consentimiento informado.

6.3. Estrategia de Recolección de datos

6.3.1. Organización: Luego de aprobarse el proyecto se solicitará autorización al Director del HRHDE y al jefe del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación para la realización del estudio. Se captarán a los pacientes con SES lumbar y se les invitará a participar del estudio, para lo cual deberán firmar el consentimiento informado y comprometerse a asistir a los controles programados. Una vez se complete un número mínimo de 90 pacientes, se asignará aleatoriamente la mitad de participantes en el grupo de bloqueo paraespinal y el resto al grupo de bloqueo retrolaminar con ecoguía. Previo a la intervención se calificará la intensidad del dolor con la escala visual analógica y se aplicará un test sensitivo que quedarán registrados en la Ficha de recolección de datos.

6.3.2. Recursos:

- a) Humanos:
 - i. Investigador: Dr. Fernando Ylaquita Chicata
 - ii. Asesor: Profesional especialista Fisiatra, Dr. Raúl Manchego Medina
 - iii. Asesor estadístico

- b) Institucionales:
 - i. Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Santa María
 - ii. Hospital Regional Honorio Delgado
- c) Materiales:
 - i. Instrumentos de recolección de datos impresos
 - ii. Ecógrafo portátil CHISON ECO 2
 - iii. Sala de procedimientos
 - iv. Receta médica para bloqueo
 - v. Balanza digital Citizen
 - vi. Tallímetro portátil Seca
 - vii. Computadora
 - viii. Paquete estadístico
- d) Financieros:
 - i. Recursos propios

6.3.3. Validación del instrumento:

- a) La ficha de recolección de datos tiene como fin recabar información pertinente.
- b) El cuestionario de Oswestry está validado al español como se señala en el marco teórico.

6.3.4. Criterios para el manejo de resultados:

- a) La recopilación de datos se llevará a cabo en un periodo de tiempo de 2 meses. Previo a este proceso se brindará información necesaria a los pacientes con SES lumbar sobre los riesgos y beneficios del bloqueo desensibilizante, tras lo cual se les entregará el consentimiento informado para su posterior firma.
- b) Se realizará una exploración física por parte del médico asignado para registrar los datos del examen clínico, la escala visual análoga del dolor y los resultados del cuestionario de Oswestry en la ficha de recolección de datos. Los criterios diagnósticos usados serán los propuestos por los doctores Tomas Nakasato y Pedro Romero. (1, 15, 14) Luego se programarán las fechas de los procedimientos y controles posteriores.
- c) En los pacientes que sean asignados para bloqueo paraespinal se hará uso de una aguja hipodérmica de 23G x 1½ pulgadas para la

administración de lidocaína al 1%. Para aquellos asignados a bloqueo retrolaminar con guía ecográfica se hará uso de una aguja espinal de 25G x 3½ pulgadas para que pueda ser visualizada.

- d) Una vez completados los tiempos de evaluación se verterán los datos recopilados en las fichas hacia una matriz Excel con fines de análisis estadístico posterior. Para establecer la significancia

7. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	ENERO			FEBRERO				MARZO			
	08-14	15-21	22-28	29-04	05-11	12-18	19-25	26-03	04-10	11-17	18-24
Solicitar permiso a DMFR											
Selección de pacientes											
Procesamiento de respuestas											
Análisis estadístico											
Elaborar tablas con resultados											
Evaluación de Resultados											
Presentar borrador a Facultad											

Fecha de inicio: 18-01-23

Fecha probable de término: 24-03-23

8. REFERENCIAS

1. Nakazato T, Romero P, Alarcón R. El síndrome de Sensibilización Espinal Segmentaria. Lima, Perú: Cedomuh; 2018.
2. Hermanns H, Hollmann MW, Stevens MF, Lirk P, Brandenburger T, Piegeler T, Werdehausen R. Molecular mechanisms of action of systemic lidocaine in acute and chronic pain: a narrative review. *Br J Anaesth.* 2019 Sep;123(3):335-349.
3. Miranda A, Berna L, Moyano Á, Navarrete J. Experiencia del Bloqueo Paravertebral en Sensibilización Espinal Segmentaria / Paraspinous Block Experience in Spinal Segmental Sensitization. *El Dolor.* 2008 Dic; 17(50):32-34.
4. Romero P. Consecuencias Clínicas de la Estimulación Sensorial Persistente: La Sensibilización Espinal Segmentaria. *El Dolor.* 2005 Nov; 14(44):42-50
5. Murouchi T, Yamakage M. Retrolaminar block: analgesic efficacy and safety evaluation. *J Anesth.* 2016 Dec; 30(6):1003-1007.
6. Fischer A. New Approaches in Treatment of Myofascial Pain. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America.* 1997 8(1):153–169.
7. Shanahan EM. Work disability and musculoskeletal disease. *Int J Rheum Dis.* 2019 Jun; 22(6):965-966.
8. Villa-Díaz K, Loya-Martínez J, Villarreal-Ríos E, Escorcia-Reyes V, Galicia-Rodríguez L, Carballo-Santander E. Association between level of knowledge about postural hygiene, job satisfaction and prolonged disability in patients with low back pain. *Med. segur.* 13b. 2023 Mar; 69(270):40-48.
9. Imamura M, Imamura ST, Targino RA, Morales-Quezada L, Onoda Tomikawa LC, Onoda Tomikawa LG, Alfieri FM, Filippo TR, da Rocha ID, Neto RB, Fregni F, Battistella LR. Paraspinous Lidocaine Injection for Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Pain.* 2016 May;17(5):569-76.
10. Nakazato T, Quezada P. Dolor nociplástico: el nuevo descriptor. *Rev Hosp Jua Mex.* 2020;87(2):88-93
11. Nijs J, Lahousse A, Kapreli E, Bilika P, Saraçoğlu İ, Malfliet A, Coppieters I, De Baets L, Leysen L, Roose E, Clark J, Voogt L, Huysmans E. Nociplastic Pain Criteria or Recognition of Central Sensitization? Pain Phenotyping in the Past, Present and Future. *J Clin Med.* 2021 Jul 21;10(15):3203.

12. Bennett R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007 Jun;21(3):427-45.
13. Simons DG, Travell JG, Simons LS. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual.* 2da edición. Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
14. Nakazato T, Romero P. Revisión narrativa Sensibilización espinal segmentaria: un síndrome doloroso neuromusculoesquelético desconcertante. *Rev. Colomb. Med. Fis. Rehabil.* 2023;33(2).
15. Nakazato T, Romero P, Guzzardo M. La sensibilización segmentaria espinal como origen común del dolor musculoesquelético regional crónico inespecífico: revisión de su fisiopatología y diagnóstico. *2021 Phys Med Rehabil Res.* 6.
16. Downs MB, Laporte C. Conflicting dermatome maps: educational and clinical implications. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011 Jun;41(6):427-34.
17. Jason J. Ivanusic. The evidence for the spinal segmental innervation of bone. *2007 Clinical Anatomy* 20(8):956–960.
18. Inman V, Saunders J. Referred pain from skeletal structures. *J Nerv Ment Dis* 1944 99:660–667.
19. Onishi E, Toda N, Kameyama Y, Yamauchi M. Comparison of Clinical Efficacy and Anatomical Investigation between Retrolaminar Block and Erector Spinae Plane Block. *Biomed Res Int.* 2019 Mar 28;2019:2578396.
20. Fischer A. Treatment of Myofascial Pain. *Journal of Musculoskeletal Pain.* 1999 7(1-2):131–142.
21. Liu D, Zhang G, Zhu Y, Liu X, Xu S, He M, Chen S, An K, Liang G, Zhu Z. Effectiveness of Ultrasound-Guided Retrolaminar Block and Erector Spinae Plane Block in Retroperitoneal Laparoscopic Surgery: A Randomized Controlled Trial. *J Pain Res.* 2022 Mar 28;15:815-826.
22. Pasco G, Ramirez J. Bloqueo paraespinal lumbar en pacientes con síndrome postlaminectomía. *Revista Herediana de Rehabilitación.* 2019 Abr; 16(2): 36-39.
23. Alcántara-Bumbiedro S, Flórez-García M, Echávarri-Pérez C, García-Pérez F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación (Madr., Ed. impr.);* 2006 May 40(3):150-158.
24. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000 Nov 15;25(22):2940-52.

25. 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. [Perú]: Universidad de San Martín de Porres; 2018.
26. Becerra H. Hombro doloroso en el hemipléjico y sensibilización espinal segmentaria. [Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2004.

9. ANEXOS

Instrumento: cuestionario (siguientes páginas)



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
PROCEDIMIENTOS DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

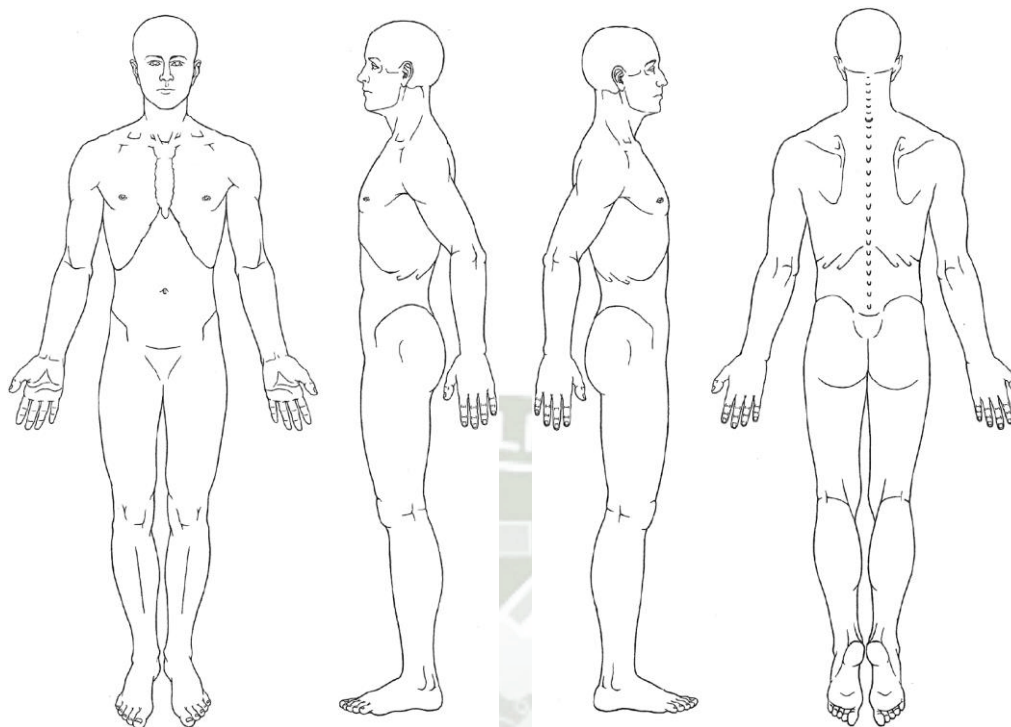
APELLIDOS:		NOMBRE:		EDAD:
DNI:	DISTRITO:	CELULAR:	TIEMPO DE ENF:	
DIAGNÓSTICO 1:			CIE 10:	
DIAGNÓSTICO 2:			CIE 10:	
ANTECEDENTES:				

PRIMER PROCEDIMIENTO		FECHA:	/	/
<input type="checkbox"/> BLOQUEO PARAESPINOSO	ÁREA A TRATAR: _____			
<input type="checkbox"/> BLOQUEO RETROLAMINAR	_____			
* Medicación: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> AINE <input type="checkbox"/> Analgésico <input type="checkbox"/> Relajante <input type="checkbox"/> Neuromodulador <input type="checkbox"/> Otro				
* Detallar medicación:		Terapia física: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI		
* Observaciones:				

SEGUNDO PROCEDIMIENTO		FECHA:	/	/
<input type="checkbox"/> BLOQUEO PARAESPINOSO	ÁREA A TRATAR: _____			
<input type="checkbox"/> BLOQUEO RETROLAMINAR	_____			
* Medicación: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> AINE <input type="checkbox"/> Analgésico <input type="checkbox"/> Relajante <input type="checkbox"/> Neuromodulador <input type="checkbox"/> Otro				
* Detallar medicación:		Terapia física: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI		
* Observaciones:				

TERCER PROCEDIMIENTO		FECHA:	/	/
<input type="checkbox"/> BLOQUEO PARAESPINOSO	ÁREA A TRATAR: _____			
<input type="checkbox"/> BLOQUEO RETROLAMINAR	_____			
* Medicación: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> AINE <input type="checkbox"/> Analgésico <input type="checkbox"/> Relajante <input type="checkbox"/> Neuromodulador <input type="checkbox"/> Otro				
* Detallar medicación:		Terapia física: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI		
* Observaciones:				

ÁREA DE DOLOR



FECHA DE EVALUACIÓN: / / .

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, de _____ años y DNI
N° _____, declaro que se me ha explicado con lenguaje claro y sencillo mi situación
médica, con el diagnóstico _____, para el cual se
propone el procedimiento fisiátrico denominado _____.

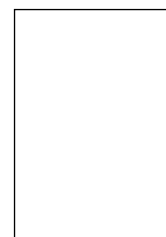
Se me ha informado sobre las consecuencias, riesgos y complicaciones del procedimiento a
realizarse, también de las ventajas y beneficios del mismo, así como de otras alternativas
terapéuticas.

En pleno uso de mis facultades mentales otorgo mi consentimiento en forma libre y voluntaria
para que se me realice el procedimiento citado líneas arriba y se use la información recogida
con fines de investigación.

Para mayor constancia firmo y estampo mi huella digital.

Firma del paciente

DNI:



Huella digital