



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Regional ISSSTE Puebla

“Eficacia de la infiltración perilesional de Ropivacaína para el manejo del dolor posquirúrgico inmediato, en pacientes intervenidos por Espondilolistesis L4-L5 en el Hospital Regional I.S.S.S.T.E. Puebla de Abril 2019 a Enero 2020”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:
Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Dr. Jorge Uriel Ramírez Merino



Director de tesis:

Dr. Alejandro Fabian Rodríguez Messina

Asesor:

MCMi José Luis Gálvez Romero

Heroica Ciudad de Puebla de Zaragoza, febrero 2021.

Dr. José Deveaux Homs
Director Médico de Hospital Regional ISSSTE Puebla

Dr. Mario Alberto Sorcia Aguilar
Coordinador de Enseñanza e Investigación.

Dr. Cesar Cariño Cepeda
Profesor Titular del Curso de Traumatología y Ortopedia.

Dr. Alejandro Fabian Rodríguez Messina.
Asesor Experto

MCMJ José Luis Gálvez Romero
Asesor Metodológico

Número de Registro de tesis: 066.2019

Agradecimientos:

Primeramente, agradezco infinitamente a mi compañera de vida y amada esposa **Mariana**, quien con su amor, paciencia y cariño siempre me ha apoyado e impulsado, estando presente en cada momento para mejorar los aspectos personales, académicos y familiares, ha sido una base incondicional para lograr este proyecto. También agradezco a nuestra recién llegada María José quien nos ha enamorado, inyectado de energía, emocionado e inspirando a seguir adelante, buscando ser buenas personas y poder conducirla de una manera adecuada.

Quisiera dedicar este trabajo a mis padres, Doña Jo quien desde el cielo siempre está pendiente de sus hijos y a mi padre por su fortaleza para brindar apoyo y por su confianza incondicional durante tantos años; gran parte estos logros se los debo a ustedes, gracias por la paciencia y gracias por haberme forjada de buena manera y por alentarme a seguir adelante siempre en la búsqueda de mis sueños y objetivos, por ser ese gran ejemplo de honestidad, estudio y trabajo.

En particular, doy las gracias a cada uno de mis hermanos y sobrinos, por entender el proceso y tantas ausencias, por creer en mí y animarme a seguir adelante día con día, por estar ahí para apoyarme cuando se requiere buscando la unión familiar siempre.

Es grato reconocer a mis suegros, quienes desde siempre me han tratado de buena manera y me han cobijado y apoyado en todos los proyectos, sin duda me han hecho parte de la familia.

Me gustaría reconocer a todos los médicos del instituto, con especial afecto para los médicos Traumatólogos Ortopedistas y Subespecialistas, al igual que a todos los compañeros de la residencia, ya que fueron también un pilar importante durante estos días y años de formación, gracias por compartir su sabiduría y por sus consejos acertados tanto en el aspecto académico como en el afectivo.

*“El éxito es la suma de pequeños esfuerzos constantes
día a día”*



Contenido

Resumen.....	2
Introducción.....	2
Objetivo General.....	2
Material y Métodos.....	3
Resultados.....	3
Conclusión.....	4
Introducción	4
Antecedentes	7
Antecedentes Generales.....	7
Antecedentes Específicos	12
Justificación	15
Hipotesis.....	16
Hipótesis General	16
Hipótesis Nula	16
Hipótesis Alternativa:	16
Objetivo.....	17
Objetivo General.....	17
Objetivos Específicos	17
Material y Metodos	18
Diseño del Estudio.....	18
Definición de Grupo Control.....	18
Criterios de Inclusión.....	19
Criterios de Exclusión	19
Criterios de Eliminación.....	19

Definición de las Variables y de las Unidades de Medida.....	20
Métodos, Técnicas y Procedimientos de Recolección de la Información.....	21
Definición de la Presentación y Plan de Procesamiento de la Información.....	23
Resultados.....	23
Discusión.....	29
Conclusiones.....	33
Anexo.....	34
(EVA) Escala Visual Analógica de Dolor.....	34
Formato para la recolección de Datos.....	35
Carta de Consentimiento Informado.....	38
Aviso de Privacidad.....	41
Bibliografía.....	43

Resumen

Introducción

La espondilolistesis degenerativa es un padecimiento que puede causar parestias y parestesias de las extremidades inferiores lo cual limita las actividades cotidianas en un paciente y en ocasiones puede llegar a ser incapacitante. Por lo cual a estos pacientes se le propone cirugía de columna lumbar para corregir este padecimiento.

El dolor posquirúrgico inmediato es un tipo de dolor agudo e incapacitante y se ha reconocido en los últimos años como un factor de retardo en la recuperación del paciente quirúrgico por sus consecuencias fisiopatológicas. Se pueden prevenir la aparición del dolor postquirúrgico y actuar sobre sus mecanismos fisiopatológicos mediante un esquema analgésico multimodal, antes de que estos se manifiesten plenamente para lograr una movilización más temprana del paciente postoperado de espondilolistesis y mejorar su pronóstico a corto y largo plazo.

Se realizó una infiltración en el sitio quirúrgico en pacientes postoperados de espondilolistesis y se evaluó la mejoría del dolor posquirúrgico

Objetivo General

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio lesional, para control del dolor posquirúrgico inmediato, en un grupo experimental de postoperados de espondilolistesis y un grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Objetivos Específicos:

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en un grupo experimental de pacientes postoperados de espondilolistesis para el control de dolor posquirúrgico mediante la Escala Visual Análoga del dolor (EVA) y otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración perilesional de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a la cantidad de sangrado a las 12 horas posquirúrgicas y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio lesional, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a la cantidad en el consumo posquirúrgico de opioides y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a los días de estancia hospitalaria y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Material y Métodos

Se realizó este estudio experimental, prospectivo, comparativo, longitudinal, doble ciego, homodémico, en pacientes sometidos a cirugía de columna por espondilolistesis. Estos pacientes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos, el primer grupo fue infiltrado con placebo y el segundo grupo con ropivacaína al 0.75%.

Se llevó posteriormente un control de la escala visual analógica del dolor (EVA) a las 4 horas, 6 horas, 8, 12, 18, 24 horas y finalmente a las 36 horas posquirúrgicas, también se realizó un control del consumo de los analgésicos opioides y se realizó un control de hematocrito pre y postquirúrgico, se vigiló la movilidad posquirúrgica de estos pacientes.

Resultados

Se incluyeron 23 pacientes en cada grupo, para un total de 46 pacientes.

Se observó indudablemente un mejor control del dolor posquirúrgico y de la movilidad en el grupo que recibió infiltración postquirúrgica perilesional con ropivacaína, a lo largo de todo el seguimiento.

Se logro demostrar una marcada disminución en el consumo de analgésicos opioides en el grupo correspondiente a infiltración posquirúrgica perilesional.

Se observo una mejor movilización posquirúrgica en los pacientes que recibieron la infiltración posquirúrgica perilesional con ropivacaína.

Conclusión

La infiltración posquirúrgica perilesional con ropivacaína resulta ser un método sencillo, bastante seguro y también eficaz, esto como parte de la analgesia multimodal en la cirugía de columna por espondilolistesis, ya que logro disminuir el dolor, al igual que disminuye el consumo de analgésicos opioides, se documentó que no incrementa el sangrado posquirúrgico y no condiciona infecciones, al igual que mejora la movilidad posquirúrgica del paciente para una pronta rehabilitación y un mejor pronóstico.

Introducción

El dolor lumbar actualmente es una de las principales causas de consulta más frecuentes en toda la atención primaria. En Estados Unidos se informa que es el segundo motivo en frecuencia de consulta (2,3% del total de las visitas). En México dicho porcentaje se encuentra entre el 2,5% y el 4%. ⁽¹⁾ La espondilolistesis degenerativa se define como el desplazamiento anterior de una vértebra superior sobre la vertebra inferior, en algunas ocasiones secundaria a artrosis facetaria y discal, se ha reportado también que suele ir asociada a estenosis del canal vertebral central. ⁽³²⁾ En algunas ocasiones, cuando se presenta un desplazamiento vertebral, el dolor puede ser debido a una inestabilidad vertebral. ⁽³²⁾ La espondilolistesis

es un trastorno común en el que los afectados a menudo buscan asesoramiento médico debido a dolor de espalda, ciática o déficit neurológico ⁽²⁸⁾. La mayoría de las veces este padecimiento condiciona que la resolución sea quirúrgica.

El dolor se ha definido por la IASP (International Association for the Study of Pain) como una experiencia sensorial y emocional desagradable que puede ser asociada a una lesión tisular real o muy potencial, y aún más si se conoce que el desencadenante resulta ser una intervención operatoria. ^(20,21)

El dolor postquirúrgico también puede conducir a una pérdida del tono muscular, puede desencadenar dolor neuropático, en ocasiones trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar y cardiaco y en ocasiones otros eventos muy relacionados a la inmovilidad. Pese al avance actual de las técnicas analgésicas y de los medicamentos en las cirugías realizadas por año, el 77% de los adultos llegan a referir algún tipo de dolor después de una cirugía y de éstos el 80% es de intensidad moderada a severa ⁽³⁴⁾

Los procedimientos quirúrgicos llegan a constituir una forma de daño al organismo premeditado. Por lo cual con el mayor estudio de analgésicos nos proporciona la posibilidad de prevenir la aparición posquirúrgica del dolor y poder actuar de manera temprana sobre sus mecanismos fisiopatológicos, antes de que estos lleguen a manifestarse plenamente ⁽³⁰⁾

El dolor posquirúrgico inmediato se presenta como un dolor agudo y en los últimos años se ha reconocido como un factor que causa retardo en la recuperación del paciente el cual fue sometido a un evento quirúrgico por sus consecuencias fisiopatológicas ⁽²⁹⁾. El dolor crónico también ha sido actualmente identificado como una consecuencia de la cirugía y de dolor agudo pobremente tratado ⁽³⁰⁾.

El dolor postoperatorio es una condición clínica que debe ser tratada de forma precisa y completa. El dolor postoperatorio severo perjudica la calidad de la recuperación y causa emociones, angustia con la

posibilidad de inducir dolor y déficit funcionales duraderos. Por lo tanto, cada paciente debe tratarse de acuerdo a la severidad del dolor. La cirugía de columna causa dolor postoperatorio moderado a severo; por lo tanto, un alivio adecuado del dolor requiere 24 horas al día y un verdadero compromiso con estos pacientes. ⁽²³⁾

Históricamente los opioides han llegado a ser los analgésicos de elección durante el control del dolor postquirúrgico inmediato, pero se asocian con un amplio rango de efectos secundarios y también con múltiples complicaciones, desde náuseas llegando a vomito hasta el riesgo de depresión respiratoria dentro de muchos más. La ropivacaína es uno de los recientes anestésicos locales introducidos en el arsenal terapéutico de los anesthesiólogos; este fármaco pertenece a la familia de las aminoamidas al igual que la bupivacaína, la levobupivacaína y la mepivacaína y todos estos fármacos posee una larga duración de acción ^(35, 36)

En el área de Anestesiología se ha utilizado por múltiples vías como por vía epidural, se ha utilizado para infiltración local, en el bloqueo de nervios periféricos, en analgesia regional intravenosa, en el bloqueo de plexos, entre muchos otros, ofreciendo la ropivacaína un efecto similar a la bupivacaina, y en algunas otras ocasiones llegando a presentar claras ventajas de la ropivacaína frente a la bupivacaina por presentar menos toxicidad. ⁽³⁶⁾

Ropivacaína es una molécula interesante para la infiltración local en el sitio quirúrgico por sus propiedades vasoconstrictoras y su baja neuro y cardiotoxicidad en comparación con bupivacaina, y su perfil farmacodinámico favorable podría ser especialmente relevante cuando se requiere administrar grandes dosis. ⁽²⁵⁾

Antecedentes

Antecedentes Generales

La espondilolistesis degenerativa fue descrita por primera vez por Junghanns en 1935 como pseudoespondilolistesis. El Concepto actual fue descrito por Newman en 1955. Félix, R., Largada menciona en la descripción de la espondilolistesis que es el resultado del deslizamiento de un cuerpo vertebral sobre otro, causando estenosis del conducto raquídeo o algún grado de inestabilidad ⁽²⁾

J.A. Fernández-Valencia en el 2004 explica que, debido a la disposición anatómica en lordosis del segmento lumbosacro, las fuerzas de traslación que sufre la columna durante los movimientos y en la posición erecta se concentran principalmente en la vértebra L5. Con esto se explica que en 90% de los casos la localización principal de espondilolistesis es la quinta vértebra lumbar L5, y en más del 5% en la cuarta vértebra lumbar L4. Menciona también que el efecto cerrojo de que presentan las articulaciones interapofisarias junto con el disco intervertebral y la musculatura paravertebral actúan como una contrafuerza a las fuerzas de traslación. Por lo cual, en presencia de alteraciones del sistema de anclaje óseo posterior, del disco o de la musculatura paravertebral resultan ser incapaces de sostener la tendencia natural a que se presente un deslizamiento y se produce el deslizamiento vertebral. ⁽¹⁾

J.A. Fernández-Valencia en su artículo hace referencia a la clasificación de Meyerding que identifica el desplazamiento de un cuerpo vertebral sobre otro. Topográficamente el cuerpo vertebral inferior se divide en 4 partes. Se determina primeramente la posición del borde posterior del cuerpo vertebral superior con respecto al cuerpo vertebral inferior. Si el deslizamiento hacia delante del cuerpo vertebral superior alcanza la cuarta parte del cuerpo vertebral inferior, esto se consideraría como una espondilolistesis de grado 1;

cuando este deslizamiento llega hasta la segunda parte del cuerpo vertebral inferior se clasifica como un grado 2, y así sucesivamente hasta llegar a una situación en que la vértebra superior se desprende por delante del cuerpo del sacro o de una vértebra inferior, lo que se documentaría como un grado 5, o espondiloptosis ⁽²⁾

En la etiología se han propuestos por diferentes autores diversas clasificaciones pero aun la más conocida hasta el momento es la de Wiltse según F. Steiger que clasifica la espondilolistesis por su origen anatomopatológico en : I) Displásica, II) Ístmica, III) Degenerativa IV) Traumática, V) Patológica.⁽³⁾ Sin embargo, actualmente J.A. Fernández-Valencia menciona que hay 2 clasificaciones actualmente aceptadas: La de Harms y la de Marchetti y Bartolozzi. ⁽¹⁾

Vázquez-Aguilar describe que en la espondilolistesis degenerativa se produce un deslizamiento de la columna en relación con un cuerpo vertebral sin antecedente traumático, enfermedad o acto quirúrgico previo. ⁽⁴⁾

Emanuelle Ferrero menciona que la presentación típica es la espondilolistesis degenerativa primaria la cual típicamente aparece en pacientes después de los 50 años y que afecta predominantemente a L4-L5 porque en ese segmento el disco intervertebral tiene mayor movilidad. ⁽⁸⁾

Aun no hay consenso sobre la etiología, debido a que algunos autores ^(3,4,5) creen que la degeneración del disco desencadena la afección de las facetas y otros ^(6,7) otros autores opinan que el inicio de la patología se encuentra en las articulaciones facetarias posteriormente causando daño al disco intervertebral. Pascal Niggemann, MD, Johannes K explican que la patogenia de este padecimiento está relacionada con los procesos de reestabilización de un segmento que tiene movimiento y que aparece posterior a un proceso degenerativo espinal global, una serie de actos sucesivos que terminan en la degeneración del complejo ligamentario, de las facetas articulares y del disco intervertebral. Esta secuencia de lesiones se llega a producir en varias fases muy relacionadas. Siendo los movimientos de estrés de un área vertebral específica

los que provocan desgarros circulares del disco intervertebral al igual que provocan sinovitis de las articulaciones intra apofisiarias (fase I). La evolución de esta degeneración del disco tras varios desgarros induce a la laxitud de las facetas articulares (fase II) lo que condiciona la inestabilidad de ese segmento tras este proceso, existe posteriormente una reestabilización gradual (fase III) en la que la producción de osteofitos busca aumentar el área de contacto articular en las plataformas vertebrales y las articulaciones facetarias con hipertrofia de los ligamentos. Este proceso llega a provocar artrosis, pero aun sin alteraciones en el eje sagital ⁽¹²⁾, pero en otros casos, como lo comenta Jorge Gelosi, el mecanismo compensatorio produce una posición en que una vértebra sea trasladado hacia delante sobre la otra, por lo que aparece la espondilolistesis degenerativa. Debido a que los elementos posteriores de la columna vertebral están unidos al cuerpo vertebral deslizado, se llega a producir un fenómeno de anillo en anillo que llega a causar una estenosis foraminal y central vertebral. ⁽¹⁵⁾

J.A. Fernández-Valencia menciona que la espondilolistesis degenerativa predomina en mujeres, al igual que en pacientes diabéticos y en pacientes que presentan factores biomecánicos predisponentes, como por ejemplo anomalías de transición de los ejes, líneas de crestas por debajo de transversas de L5 o en ocasiones disposición muy sagital de las articulaciones facetarias ⁽¹⁾. Vázquez-Aguilar menciona que este tipo de espondilolistesis se presenta más en mujeres posterior a la práctica de una ooforectomía, por lo cual se relaciona con la presencia de alteraciones hormonales y como consecuencia presentan laxitud de los ligamentos y artrosis de las articulaciones facetarias. ⁽⁴⁾.

Emanuelle Ferrero en el 2015 resume los síndromes clínicos en 3 y los documenta que aparecen de forma consecutiva: *a)* dolor lumbar; *b)* lumbalgia junto con estenosis del canal central, y *c)* atrapamiento de L5 en ocasiones bilateral ⁽¹⁰⁾. Los síntomas más frecuentes que presentan estos pacientes, además de la lumbalgia, se relacionan directamente con el fenómeno de la compresión radicular: claudicación neurológica, radiculalgia o síndrome de cola de caballo. Este síndrome, una vez que se presenta conlleva en la mayoría de las ocasiones una disfunción vesical sin otros signos asociados o muy escasos como lo

explica DeWald R ⁽¹³⁾. El desencadenante de toda esta sintomatología puede ser tan simple como la bipedestación, y que con el reposo esta sintomatología sea negativa, al igual que la electromiografía. F.Steiger menciona que en ocasiones, el dolor de las extremidades inferiores en otras ocasiones puede ser de predominio nocturno por la posición en hiperextensión⁽³⁾. Y esta sintomatología puede mejorar cuando el paciente se inclina hacia delante o al sentarse, esto sucede porque con la flexión del tronco aumenta el diámetro de los canales vertebrales centrales y laterales. La claudicación llega a aparecer por un aumento de las exigencias vasculares de las raíces, la actividad y un aumento de la disminución de la sección del canal espinal y los agujeros de conjunción al igual que por la postura erguida que condiciona la lordosis lumbar. ⁽⁶⁾.

El dolor lumbar de la espondilolistesis degenerativa es típicamente mecánico y se puede agravar con la extensión de la espalda o al levantarse tras estar inclinado. Se debe diferenciar de dolor lumbar de origen discogénico, que se provoca típicamente por la flexión o al sentarse ⁽¹¹⁾

Vázquez-Aguilar describe a la claudicación neurógena como dolor en la extremidad inferior, parestesias, o debilidad asociada a la deambulación o a la bipedestación. ⁽³⁾ El dolor es el principal síntoma, que aparece hasta en el 94 % de los pacientes con estenosis vertebral mientras que las parestesias 63 % y la debilidad 43 %. Es frecuente una afectación bilateral ⁽¹²⁾.

Los enfermos con claudicación neurógena pueden debutar con dolor radicular unilateral o con síntomas difusos que no siguen un dermatoma y que se inicia en las nalgas y de ahí a la pierna. Como lo menciona Martin j. Herman, el dolor radicular sigue la distribución de un dermatoma y suele ser unilateral es el síntoma de presentación en el 6% al 13 % de pacientes con estenosis sintomática ⁽¹¹⁾. A menudo se produce en la estenosis del fondo de saco lateral, en la estenosis de los agujeros o en la presencia de una hernia de disco simultánea. Los efectos clínicos de desplazamiento del conducto raquídeo se magnifican por un deslizamiento degenerativo y contribuye a reducir aún más el conducto ⁽¹³⁾.

La localización más usual de espondilolistesis es L4-L5, sin embargo, en otros pacientes se presenta en múltiples localizaciones lesionales. La columna está habitual y normalmente en lordosis y en las radiografías que se llegan a realizar en hiperextensión se puede apreciar una reducción de la listesis. El 15% de las espondilolistesis degenerativas pueden llegar a pasar desapercibidas en las radiografías cuando estas se realizan en posición supina, por lo que siempre se deben solicitar y realizar radiografías en bipedestación. (6,7)

Marchetti PG, Bartolozzi además de la clasificación describe que el diagnóstico de la espondilolistesis degenerativa es radiológico y se realiza en la radiografía lumbar lateral. (19)

Aunque el deslizamiento (anterolistesis) puede resultar evidente en una radiografía en supino, es esencial realizar la radiografía en bipedestación por que el deslizamiento puede tener un componente dinámico, de forma que se reduzca en supino y parezca normal. No es raro que un paciente tenga una resonancia magnética en supino con una alineación normal como único estudio de imagen. Salvo que se realicen radiografías lumbares en bipedestación, un deslizamiento degenerativo podrá pasar desapercibido. Otras proyecciones radiológicas dinámicas que se pueden plantear incluyen las proyecciones de extensión-flexión en sedestación o bipedestación y la radiografía de la distracción-compresión. Aunque la medida real del desplazamiento resulta en general sencilla, distinguir entre un desplazamiento dinámico normal y un movimiento anormal del segmento (inestabilidad) no lo es tanto como lo describe Marchetti PG, Bartolozzi en su estudio (19)

De Wald¹³ afirma que el objetivo del tratamiento quirúrgico debe ser llegar a fusionar la menor cantidad de segmentos posibles, llegar a restaurar el balance vertical axial y buscar fusionar los discos intervertebrales si no son competentes¹⁴.

Aunque algunos autores han mostrado buenos resultados con la fusión póstero-lateral, otros recomiendan que cuando la listesis es mayor a grado IV debe combinarse con la fusión anterior^{6,14}

Antecedentes Específicos

Ho- Joong Kim diseñó un estudio para evaluar la predicción de valores de sensibilidad al dolor y severidad del dolor preoperatorio para la intensidad del dolor postoperatorio después de la cirugía lumbar. Estos factores fueron seleccionados porque estudios recientes han sido reportado como posibles factores confiables para predecir intensidad del dolor postoperatorio después de otros tipos de cirugía. Utilizó un cuestionario del dolor con 17 puntos importantes. ⁽²²⁾

Como el dolor postoperatorio es un problema complejo, es casi imposible controlar el dolor con enfoques unimodales. Enfoque racional para el tratamiento del dolor postoperatorio es por lo tanto combinar diferentes modalidades de tratamiento, trabajando en diferentes mecanismos de dolor, para mejorar analgesia y potencialmente para reducir efectos secundarios. En los últimos 15 años, se han aplicado enfoques multimodales en la práctica clínica con anestesia local, antiinflamatorios, y antihiperalgésicos parece racional. Hasta ahora, la combinación de anestésicos locales epidurales con opioides junto con antiinflamatorio parenteral no esteroideo medicamentos (AINE), o paracetamol con AINE ha demostrado que proporciona una analgesia postoperatoria adecuada. ⁽²³⁾

Sin embargo, los datos de prueba en la terapia analgésica después de la cirugía espinal son limitados, y hay una gran diferencia en las prácticas de manejo. Los esfuerzos de los investigadores deben, por lo tanto, dirigirse hacia la realización de puntos finales funcionales y de largo plazo, apropiados en los efectos de las estrategias de prevención del dolor. ⁽²³⁾

Dimpal Sanai menciona que la Infiltración del sitio de la herida, es un método eficiente, pero tiene un riesgo teórico potencial de infección en el sitio de la herida. La instilación de heridas con anestésicos locales había sido utilizada en el pasado en varios procedimientos quirúrgicos y se muestra mejor alivio del dolor postoperatorio. Nuestro objetivo es evaluar la duración y la eficacia analgésica de la instilación de heridas de ropivacaína en laminectomía lumbar. Las puntuaciones de dolor fueron bajas en todos los puntos del tiempo en el grupo de ropivacaína. El tiempo para primero la demanda de analgesia se prolongó en el grupo de ropivacaína. Consumo analgésico de rescate acumulativo y algunas demandas para la analgesia en las primeras 24 h fueron significativamente menores en el grupo de ropivacaína. Esto fue similar a otros estudios usando ropivacaína en el sitio de la incisión. Otro estudio de infusión de la herida al 0.25% bupivacaína y 0.25% de ropivacaína en el músculo paraespinal y piel antes de cierre de herida tras la cirugía lumbar de laminectomía, encontró que el tiempo analgésico fue significativamente más tiempo en el grupo de bupivacaína que en ropivacaína o grupo control. ⁽²⁴⁾

La infusión continua de la herida con ropivacaína se encontró ser eficaz después de la instrumentación espinal, toma de hueso de la cresta ilíaca, cirugía de toma de injerto y cirugía de hombro. Todos estos estudios incluyeron infiltración o infusión de la droga de estudio bupivacaína o ropivacaína para la analgesia, pero este estudio incluyó solamente instilación de la ropivacaína durante un tiempo de permanencia de 60 segundos y la analgesia fue profunda. Los pacientes que recibieron instilación de herida por ropivacaína tienen un mejor control del dolor en todos los intervalos de tiempo en comparación con los pacientes que recibieron una instilación salina normal. La cantidad total de agente analgésico utilizada en 24 h fue significativamente menor en el grupo de ropivacaína en comparación con el grupo normal. Se cree que la técnica de instilación de heridas de ropivacaína es un método simple, seguro y rentable en el manejo del dolor agudo después de la laminectomía lumbar y puede ser utilizado como un complemento útil en el manejo del dolor a menos que sea contraindicado. ⁽²⁴⁾

Margherita Bianconi en 2004 menciona que la infiltración anestésica local en el sitio de la herida de la cirugía, es un método útil en el tratamiento del dolor postoperatorio después de varios procedimientos quirúrgicos, pero, en la actualidad, no hay evidencia clínica real. Las principales limitaciones de los anestésicos locales actualmente disponibles es que los anestésicos son de corta acción y duración relativamente prolongada y el riesgo potencial de toxicidad sistémica.

Kristensenn y cols. realizaron un estudio donde el punto final primario fue comparar el dolor postoperatorio, que se evaluó mediante una escala analógica visual de 0-10 cm, con 0 no indica dolor y 10 indica el peor dolor, en reposo, con la pierna Recta y 45 ° elevada y durante la marcha. Las puntuaciones de dolor fueron evaluadas posoperatoriamente en la hora 1, 2, 3, 4, 6,7, 24, 25, 36 y 48. Las máximas puntuaciones de dolor en las horas 7 y 25 fueron 1 hora después de la inyección de bolo en los catéteres. A lo largo del período de estudio de 48 horas, la cantidad de opioides administrado fue registrado. En un ensayo controlado con placebo en pacientes sometidos a una cirugía de columna lumbar mayor, confirma que tanto una infiltración local de analgésicos intraoperatorio de gran volumen, la técnica y las inyecciones de recarga en los catéteres de herida proporcionan a algunos, analgesia adicional. Sin embargo, estudios adicionales deberían examinar la concentración vs. relación de volumen, duración y tipo de anestesia local y tipo de catéter antes de poder hacer recomendaciones generales. ⁽²⁶⁾

Ropivacaína es muy interesante para la infiltración local de analgésicos debido a sus propiedades vasoconstrictoras y disminución de la neurotoxicidad y la cardiotoxicidad en comparación con la bupivacaina. Albright en 1979 informó una serie de 6 paros cardíacos después de la utilización de bupivacaina. No tenemos resultados en la literatura sobre infecciones en sitios quirúrgicos debidas a anestesia local. La anestesia local tiene, in vitro, actividad bacteriostática y bactericida, pero parece que la

acrivacaína carece de efecto antibacteriano. Liu et al. en 2006 destacó un 0,7% de riesgo de infección con catéter. ⁽²⁷⁾

Los resultados de este estudio realizado en pacientes después de la cirugía toracolumbar, confirman que la infiltración local de analgésicos intraoperatorio con ropivacaína (20 ml, 7.5%) proporciona analgesia, con un bajo consumo de morfina y un buen control del dolor postoperatorio. Sin embargo, aún se deben realizar más estudios, especialmente aleatorizados, y se debe realizar un ensayo ciego, controlado con placebo, antes de hacer recomendaciones generales. ⁽²⁷⁾

Justificación

La espondilolistesis degenerativa de bajo grado L4-L5 es una enfermedad que causan incapacidad funcional, afecta directamente la vida cotidiana y la calidad de vida de los pacientes en el aspecto físico y mental.

La artrodesis de columna lumbar, con sus diferentes técnicas posibles, actualmente es el método de tratamiento de las discopatías degenerativas, el llegar a realizar una instrumentación transpedicular incrementa la tasa de consolidación, actualmente los tornillos transpediculares son los más utilizados para lograr este objetivo.

La infiltración directa de un analgésico en el sitio quirúrgico perilesional, en pacientes postoperados de espondilolistesis, puede llegar a prevenir la sensibilización central al igual que la periférica, por medio de la reducción de neuronas nociceptivas en el sitio quirúrgico, y reduciendo la permeabilidad de la fibra nerviosa a los iones de Na⁺, mejorando el control postquirúrgico del dolor.

La técnica de infiltración en el sitio quirúrgico de pacientes postoperados de espondilolistesis, no afectará la fuerza muscular, pero si disminuirá el dolor posquirúrgico con lo cual mejorar también la

movilización y podría repercutir también en una rehabilitación temprana, mejorando el resultado a corto y largo plazo después de la cirugía de espondilolistesis y el pronóstico de mejoría de la sintomatología inicial.

Disminuirá los costos del instituto por la reducción del consumo de medicamentos analgésicos; reducirá el tiempo para la recuperación del paciente postoperado y mejorará la movilización temprana y el inicio de la terapia de rehabilitación física.

Hipotesis

Hipótesis General

La infiltración directa en el sitio quirúrgico, en pacientes postoperados de espondilolistesis, puede ser útil para reducir el dolor posquirúrgico.

Hipótesis Nula

La infiltración directa en el sitio quirúrgico, en pacientes postoperados de espondilolistesis, no es útil para reducir el dolor posquirúrgico

Hipótesis Alterna:

La infiltración directa en el sitio quirúrgico, en pacientes postoperados de espondilolistesis, si es útil para disminuir el dolor posquirúrgico.

Objetivo

Objetivo General

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio lesional, para control del dolor posquirúrgico inmediato, en un grupo experimental de postoperados de espondilolistesis y un grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Objetivos Especificos

Evaluar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en un grupo experimental postoperados de espondilolistesis para el control del dolor posquirúrgico a través de la Escala Visual Análoga de dolor (EVA) y otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a la cantidad de sangrado a las 12 horas posquirúrgicas y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Evaluar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio lesional, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a la cantidad en el consumo posquirúrgico de opioides y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a los días de estancia hospitalaria y en otro grupo control sin infiltración de ropivacaína.

Material y Metodos

Diseño del Estudio

Se realizo un estudio de una variable de respuesta continua de sujetos de control independientes y experimentales con 1 control(s) por sujeto experimental. En un estudio anterior, la respuesta para dolor (medida a través de escala visual análoga de dolor) dentro de cada grupo sujeto se distribuyó normalmente con la desviación estándar 9.4. Si la verdadera diferencia en los medios experimentales y de control es 11.1, se requirió estudiar 23 sujetos experimentales y 23 sujetos de control para poder rechazar la hipótesis nula de la población media los grupos experimentales y de control fueran igual a potencia de 0.9. La probabilidad de error de tipo I asociada a esta prueba de esta hipótesis nula es 0.01.

Es un estudio experimental, de objetivo comparativo, longitudinal, prospectivo, con un a conformación de grupos homodémica y prolectivo

Se llevo a cabo un muestreo probabilístico aleatorio simple, con doble ciego y un grupo placebo control.

Definición de Grupo Control

Pacientes que lleguen a cumplir con todos los criterios de inclusión del estudio, los cuales recibirán infiltración con una solución (solución salina) que será el placebo.

Criterios de Inclusión

Los pacientes que cuenten con diagnóstico clínico y radiológico de espondilolistesis degenerativa de bajo grado L4-L5

Pacientes sometidos a cirugía de columna por espondilolistesis en el periodo en el que se realiza el estudio.

Edad entre los 18 y 80 años.

Criterios de Exclusión

Alergia a ropivacaína.

Alergia al grupo de anestésicos tipo amida.

Enfermedad renal crónica o enfermedad hepática.

Previa realización de cirugía de columna.

Condiciones neurológicas o psicológicas que impidan el llenado de los formatos de recolección de datos.

Pacientes con patologías de columna vertebral que impidan la realización de anestesia raquídea.

Diagnóstico de Enfermedad Cardíaca.

Presencia de Diabetes mellitus.

Paciente con sospecha o diagnóstico de neuropatía periférica

Criterios de Eliminación

Pacientes que decidan abandonar el protocolo de estudio.

Pacientes que presenten reacciones adversas a alguno de los medicamentos.

Paciente con mala evolución clínica posquirúrgica, que impida la continuación del protocolo.

Complicaciones asociadas con la anestesia raquídea.

Pacientes que presenten complicaciones propias de la cirugía.

Definición de las Variables y de las Unidades de Medida

Tabla 1.

Definición De las Variables y de las Unidades De Medida

Variable	Definición de conceptos	Definición operacional	Clasificación estadística	Escala de medición	Valor	Instrumento de medición.
Aplicación de la Infiltración perilesional	Es el procedimiento postquirúrgico para aplicación de los analgésicos locales en el sitio quirúrgico	Aplicación de ropivacaina al 0.75% de acuerdo al peso corporal	Variable independiente	Nominal Dicotómica	1:Medicamento 2: Placebo	Expediente clínico
Dolor posquirúrgico	Es la experiencia sensorial y/o emocional no deseada que se asocia a lesión tisular, en el periodo posquirúrgico	Percepción subjetiva de dolor posquirúrgico.	Variable dependiente	Numérica	0-10	Escala Visual Análoga de Dolor
Sangrado posquirúrgico	Es la Diferencia de porcentajes de hematocrito pre y posquirúrgico en los pacientes sometidos a cirugía de columna por espondilolistesis	Cuantificación de la disminución en porcentaje del hematocrito a las 12 horas posquirúrgicas	Variable dependiente	Numérica	Porcentaje ml	Biometría Hemática
Consumo de opioides	Analgésicos opioides: Son derivados naturales del opio, o derivados semisintéticos o análogos sintéticos y poseen		Variable dependiente	Numérica	Miligramos	Expediente clínico

	características en común. Grupo de fármacos que tienen actividad analgésica la cual es mediada por la activación de los receptores específicos en el sistema nervioso central y en el sistema nervioso periférico.					
Días de estancia hospitalaria	Es la cuantificación de la permanencia intrahospitalaria desde el ingreso del paciente hasta el alta.	Número de días de estancia hospitalaria.	Variable dependiente	Numérica	Número de días	Expediente clínico

Métodos, Técnicas y Procedimientos de Recolección de la Información

Se realizó en los pacientes con diagnóstico de espondilolistesis los cuales por la incapacidad hemodinámica llegaron a requerir cirugía de columna en el Hospital Regional ISSSTE Puebla de abril de 2019 a enero de 2020. Se realizó el mismo protocolo de los procedimientos quirúrgicos con la administración prequirúrgica de antibioticoterapia, bajo anestesia general. Se realizaron las mismas maniobras para la colocación en decúbito prono del paciente, se realizó el protocolo de asepsia y antisepsia de la zona quirúrgica, posteriormente se realizó abordaje lumbar posterior, previa marcación del nivel lumbar afectado mediante fluoroscopia, con posterior disección por planos y se realizó el procedimiento quirúrgico indicado, se corroboró adecuada hemostasia de la zona quirúrgica y se realizó el cierre de planos profundo con sutura absorbible, posteriormente previa asignación aleatoria, se infiltró de manera perilesional una de dos posibles soluciones, a) ropivacaína al 0.75%, calculada la dosis para cada paciente de acuerdo al peso corporal y por el médico anestesiólogo en turno y diluida en una solución salina fisiológica al 0.9%, logrando una mezcla total de 20 ml, y la otra opción de infiltración de b) solución salina 20 ml.

Se decidió la aplicación de 10 ml a cada lado de la herida quirúrgica, independientemente si correspondía a la solución A o B.

Se infiltró: en los músculos paravertebrales, tejido subcutáneo y cutáneo a lo largo de cada lado de los bordes de la herida (Imagen 1 y 2), posteriormente se realizó el cierre de la herida quirúrgica planos superficiales con sutura absorbible y después la piel con sutura no absorbible se limpió y se cubrió la herida.

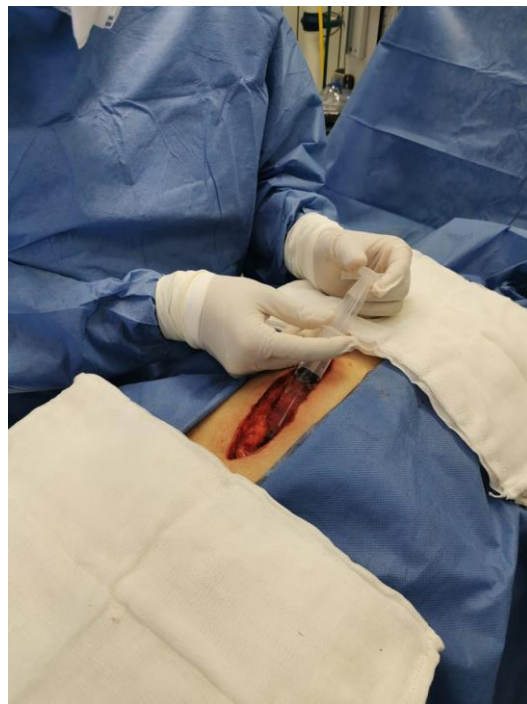


Figura 1 y 2. Técnica de infiltración de la herida quirúrgica.

Posteriormente se fue evaluando el dolor posquirúrgico mediante la escala visual análoga del dolor (EVA) esto primeramente a las 4 horas y después a las 6, 8,12, 18, 24 y finalmente a las 36 horas posquirúrgicas.

Se le realizó a cada paciente una biometría hemática de control a las 12 horas después de la cirugía para comparar el porcentaje de hematocrito.

También se documentó y registro el consumo de analgésicos opioides, al igual que el consumo de los medicamentos antieméticos en los dos grupos durante toda la estancia intrahospitalaria, se observó la movilización de cada paciente y se vigiló la generación de datos de infección en el sitio de la herida y en el sitio de la infiltración con ropivacaína.

Definición de la Presentación y Plan de Procesamiento de la Información

La recolección de los datos se registró en el programa EXCEL, posteriormente las variables numéricas se fueron describiendo con la media y con la desviación estándar; y las variables nominales se diferenciaron en frecuencia y porcentaje.

Para la inferencia estadística se utilizó la T de Student, y para la diferencia de las medias en grupos independientes o bien U de Man Whitney (si se comporta como una distribución no normal), a través de programa SPSS en su versión 21.

Resultados

En este estudio se incluyó a 46 pacientes, todos ellos asignados de manera aleatoria en dos grupos: el grupo A, quienes recibieron infiltración postquirúrgica perilesional con una solución anestésica de ropivacaína a una concentración del 0.75% calculados de acuerdo al peso corporal de cada paciente, diluidos en una solución salina al 0.9% para llegar a un total de 20 ml de solución anestésica en una misma jeringa; y se asignó un grupo B quienes recibieron una infiltración postquirúrgica perilesional con 20 ml

de solución salina isotónica al 0.9%. Ambos grupos con características demográficas muy homogéneas (grafico 1, Tabla 1).

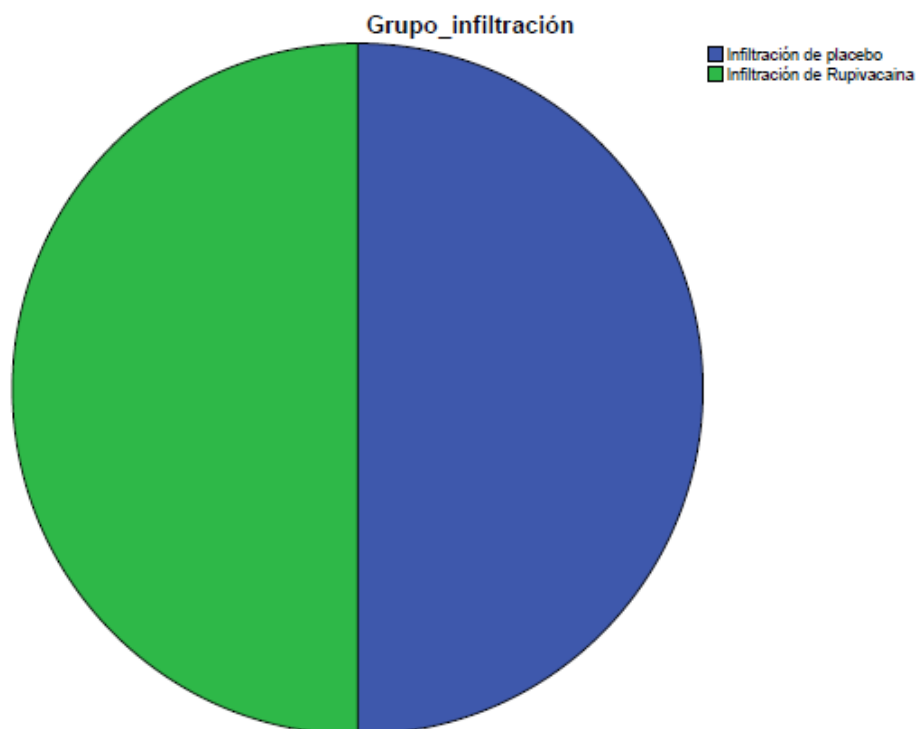


Gráfico 1. Distribución de grupo de infiltración y grupo placebo.

Posteriormente mediante la escala visual análoga del dolor (EVA) se evaluó y registro a cada uno de los pacientes a las 4 horas, después a las 6 horas y sucesivamente a las 8, 12, 18, 24 y finalmente a las 36 horas postquirúrgicas, se logró observar una diferencia significativa ($p < 0.05$) en todas las medidas registradas de la escala visual análoga del dolor (EVA) (Tabla 2) (Grafico 2), con un marcado mejor control del dolor posquirúrgico en el grupo de pacientes que recibió infiltración postquirúrgica perilesional con ropivacaína durante las 36 horas de seguimiento (Tabla 2) (Grafico 2).

Tabla 1*Registro de los datos demográficos*

Variables	Placebo	Anestésico	Placebo	Anestésico	Valor de <i>p</i>
	<i>Frecuencia (%)</i>	<i>Frecuencia (%)</i>	<i>Promedio ±DE</i>	<i>Promedio ±DE</i>	
Número de Pacientes	23 (100 %)	23 (100 %)			
Edad promedio			68.1 ± 8.9	68.8 ± 8.3	0.79*
Género (Hombre/mujer)	10(43.5%) / 13(56.5%)	10(43.5%) / 13(56.5%)			0.62**
IMC promedio			29.16 ± 3.32	28.77 ± 4.28	0.75*
Hipertensión arterial sistémica	9 (45%)	9 (45%)			0.62**
Días de estancia hospitalaria			2.05 ±0.22	2.25 ±0.55)	0.14*

** La diferencia de las frecuencias se obtuvo mediante Chi cuadrada obteniendo una significancia estadística de $p < 0.05$

Tabla 2.

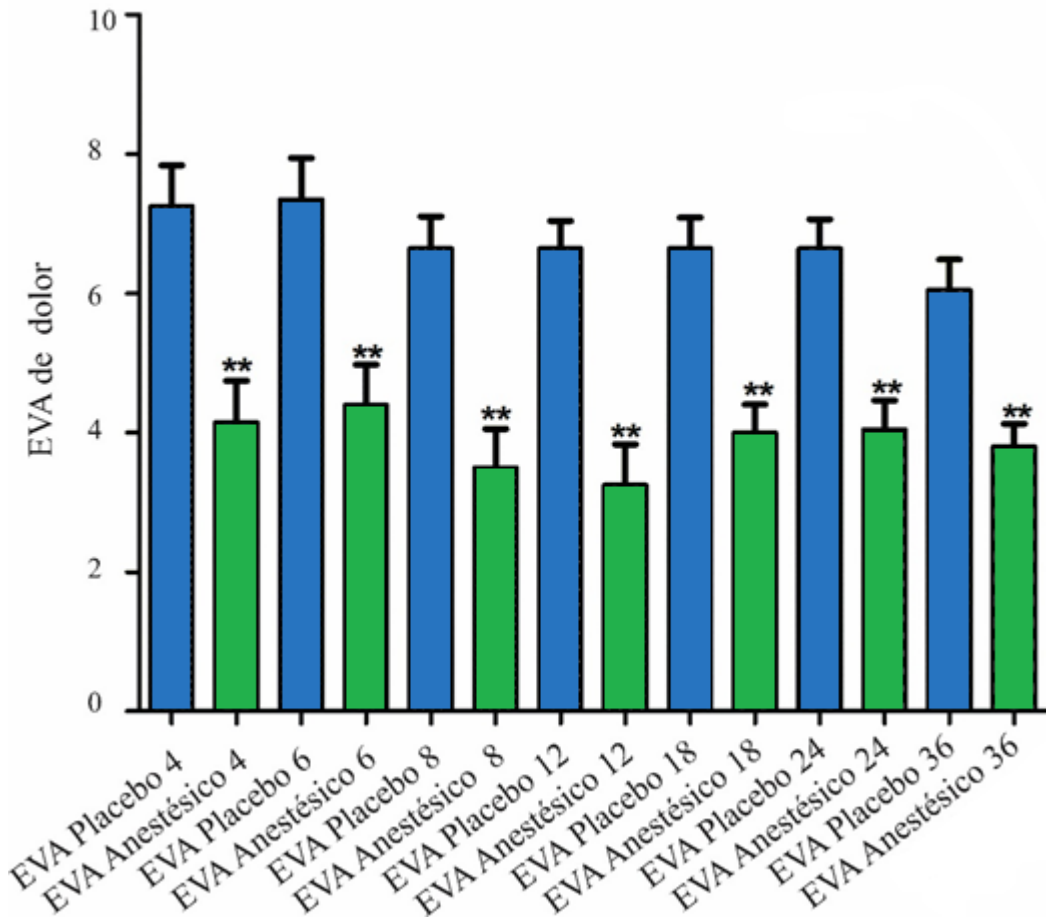
Registro de escala visual análoga del dolor (EVA) posquirúrgico en el grupo placebo y en el grupo de infiltración de ropivacaína.

Variable (EVA)	Grupo		Valor de p^*
	Placebo <i>Promedio</i> $\pm DE$	Ropivacaína <i>Promedio $\pm DE$</i>	
EVA 4 hrs.	7.39 \pm 2.48	4.47 \pm 2.66	0.001
EVA 6 hrs.	7.39 \pm 2.49	4.78 \pm 2.58	0.001
EVA 8 hrs.	6.65 \pm 1.94	3.65 \pm 2.30	0.001
EVA 12 hrs.	6.52 \pm 1.78	3.47 \pm 2.51	0.001
EVA 18 hrs.	6.43 \pm 1.92	4.04 \pm 1.69	0.001
EVA 24 hrs.	6.34 \pm 1.89	3.91 \pm 1.78	0.001
EVA 36 hrs.	6.65 \pm 1.84	3.99 \pm 1.89	0.001

*La diferencia de medias se obtuvo con la T Student con una significación estadística de $p < 0.05$

Gráfico 2.

Registro de dolor posquirúrgico en pacientes sometidos a infiltración con Ropivacaína y en grupo placebo control.



Escala Visual Análoga del dolor (EVA), realizando la comparación entre el grupo al cual se le infiltro con ropivacaína perilesional posquirúrgica con el grupo placebo control. El dolor se evaluó y registro a las 4,6, 8, 12, 18, 24 y 36 horas posquirúrgicas.

** Las diferencias de los promedios se analizo a través de ANOVA, se obtuvo una $p=0.001$.

También se documentó una disminución del consumo de analgésicos opioides y de medicamentos antieméticos en el grupo de pacientes infiltrados con ropivacaína perilesional posquirúrgica, esto en

comparación con los pacientes del grupo placebo ($p < 0.05$), se documentó que con una dosis de medicamento opioide en este caso Tramadol en promedio de 220 mg en el grupo placebo y en el grupo de pacientes infiltrados con ropivacaína de 10 mg (Tabla 3).

Se identificó que no hubo diferencia significativa en cuanto a la disminución del porcentaje de hematocrito entre los 2 grupos de estudio ($p = 0.42$), esto por lo observado y registrado entre la biometría hemática antes del procedimiento quirúrgico y la de control a las 12 horas posquirúrgicas, así como también se corroboró que no hubo diferencia significativa en los días de estancia intrahospitalaria entre los 2 grupos de este estudio ($p = 0.14$) (Gráfico 3).

Tabla 3

Resultado de los cambios entre las cifras del hematocrito y la diferencia de dosis acumuladas de medicamento opioide Tramadol y de la Metoclopramida

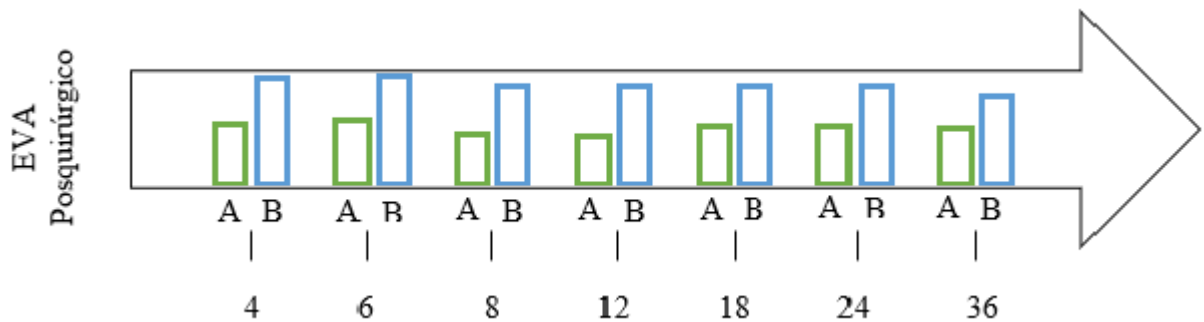
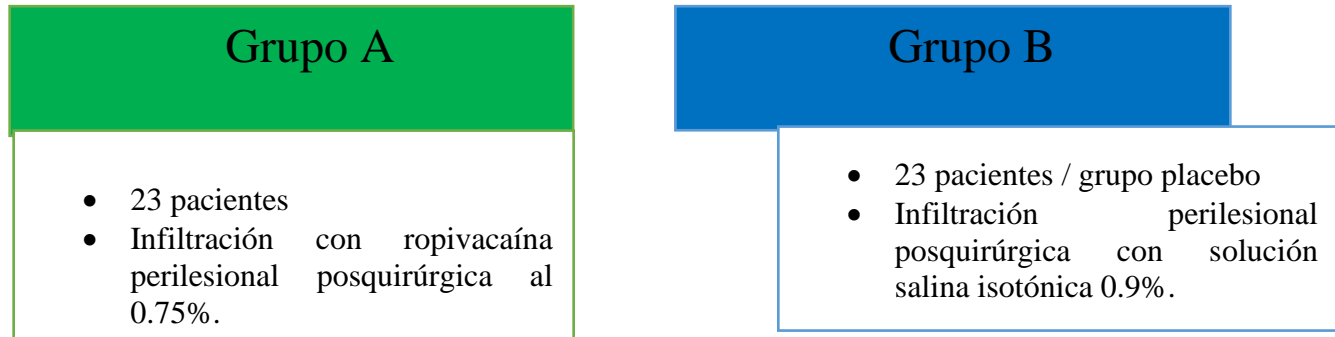
Variable de Hto.	Grupo Placebo <i>Promedio \pm DE</i>	Grupo con Ropivacaína <i>Promedio \pm DE</i>	Valor de <i>p*</i>
Disminución de Hto	9.06 (\pm 4.36)	8.21 (\pm 3.84)	0.42
Dosis acumulada de tramadol	221 (\pm 83.35)	10 (\pm 30.77)	0.001
Dosis acumulada de metoclopramida	21.60 (\pm 8.12)	1.1 (\pm 0.69)	0.003

- Es la diferencia de medias la cual se obtuvo con la T Student con una significancia estadística de $p < 0.05$
Hto: Hematocrito

Por último, se observó una movilidad posquirúrgica ligeramente más temprana pero poco significativa en el grupo de pacientes que recibieron la infiltración con ropivacaína perilesional posquirúrgica en comparación con el grupo de control con placebo con un valor de p de 0.02.

Grafico 3.

Resumen de los resultados obtenidos.



Discusión

En este estudio se logró observar y documentar que la infiltración de ropivacaína posquirúrgica en el manejo del dolor posoperatorio es un método eficaz y atractivo en la analgesia postoperatoria por su seguridad, sencillez, simplicidad y bajo coste. Existen estudios con características metodológicas similares que concuerdan con nuestros resultados y con los procedimientos realizados. (Deshwal, R, et al., 2018, (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Swennen, C, et al., 2017, Li, K, et al., 2020).

• ↓ Dolor posquirúrgico
 • ↓ Requerimiento de opioides
 • ↓ poco significativa de la estancia intrahospitalaria

Cabe mencionar que el concepto de analgesia multimodal nació en la década de 1990 bajo el liderazgo de equipos involucrados en el manejo del dolor postoperatorio como Dahl o Kehlet. Sin embargo, debemos

aplicar una prescripción analgésica personalizada para cada paciente tal como se hace referencia en otros estudios realizados previamente (Swennen, C, et al.,2017, Deshwal, R, et al., 2018)

La cirugía de la columna lumbar suele causar un dolor intenso, que puede afectar la recuperación del paciente. Los analgésicos opioides son la elección de primera línea para el tratamiento del dolor posoperatorio, pero generalmente se asocian con una serie de efectos secundarios no deseados bien conocidos como náuseas o vómitos, confusión, retención urinaria, sedación, depresión respiratoria y prurito. Por lo tanto, encontrar otras estrategias analgésicas con menos efectos potencialmente adversos será beneficioso para los pacientes que padecen dolor posoperatorio (Swennen, C, et al.,2017, Li, K., Ji, C, et al., 2020, Bianconi, M, et al., 2004).

Li, K., Ji, C y cols (2020) realizaron diversos estudios con varios anestésicos locales todos infiltrando justo antes del cierre la herida con 10 ml de ropivacaína (concentración: 0,75%) en los músculos paravertebrales, tejido subcutáneo y cutáneo a lo largo de cada lado de los bordes de la herida. (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Mohta, M, et al., 2019). En otro estudio realizado por (Hernandez-Palazon y cols (2001) antes de cerrar la herida quirúrgica, la musculatura paraespinal y el tejido subcutáneo se infundieron con 30 ml de ropivacaína al 0,25% en el grupo I (n = 15), 30 ml de bupivacaína al 0,25% en el grupo II (n = 15) o 30 ml de solución salina. solución en el grupo III (n = 15) Analizaron el grado de dolor en una escala analógica visual y el nivel de alivio del dolor en una escala descriptiva simple. (Hernandez-Palazon, et al.,2001). Se utilizó significativamente menos ketorolaco en los grupos I y II que en el grupo III (58 +/- 20 y 59 +/- 21 mg frente a 118 +/- 32 mg). (Hernandez-Palazon, et al.,2001). Estos resultados refuerzan nuestros hallazgos ya que independientemente de las distintas composiciones del uso de la ropivacaína, todas demostraron una disminución de los valores de la EVA del dolor en los pacientes sometidos a cirugía de columna, disminución en la demanda de analgésicos suplementarios como opioides y reducción en la estancia hospitalaria. (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Swennen, C, et al.,2017).

El dolor posoperatorio después de la cirugía de estabilización lumbar posterior está relacionado con la disección de tejidos blandos y músculos y con manipulaciones y extirpaciones en el lugar de la operación. (Bianconi, M, et al., 2004). El dolor aumenta considerablemente con la movilización debido al espasmo reflejo de los músculos paraespinales que se desencadena por el dolor primario de la herida. (Bianconi, M, et al., 2004, Mohta, M, et al., 2019). La infiltración de anestésicos locales como ropivacaina en la piel y el tejido subcutáneo da como resultado la propagación del fármaco, lo que bloquea las entradas nociceptivas. (Deshwal, R, et al., 2018) Durante las siguientes 48-72 h, el dolor lumbar postoperatorio es generalmente moderado en reposo, mientras que permanece intenso con el movimiento y produce molestias que pueden interferir con la movilización del paciente y, posiblemente, con el tiempo de alta. (Bianconi, M, et al., 2004, (Swennen, C, et al.,2017) por lo cual en nuestro estudio se realizó un seguimiento a través de la escala del dolor EVA hasta las 36 horas resultado aun favorable el uso de la infiltración de la herida con ropivacaína ya que el efecto analgésico continuó permitiendo la movilización del paciente en la cama incluso la sedestación la bipedestación y la deambulacion con apoyo de una andadera, tal como lo mencionan en sus estudios Bianconi y cols (2004).

En cuanto al sangrado posquirúrgico la ropivacaína es una molécula interesante para la infiltración por sus propiedades vasoconstrictoras y una disminución de la neuro y cardiotoxicidad en comparación con la bupivacaína, y su perfil farmacodinámico favorable podría ser especialmente relevante cuando se requieran grandes dosis y su menor propensión al bloqueo motor. (Bianconi, M, et al., 2004, Simpson, et al.,2005, Swennen, C, et al.,2017). Por esta razón se midió el hematocrito en nuestro estudio pensando en que tendría una reducción significativa en la pérdida de sangre entre el grupo experimental y el grupo placebo; no se observó diferencia entre ambos grupos, es probable que esta acción vasoconstrictora solo tiene acción en el sitio de infiltración y al mismo tiempo es probable que no tenga afecciones sistémicas.

La técnica de infiltración es segura, no hay evidencia de lesión neurológica, nuestro estudio se basó en las técnicas descritas por Li y cols aplicando ropivacaína a una concentración del 0,75%, en los músculos paravertebrales, tejido subcutáneo y cutáneo a lo largo de cada lado de los bordes de la herida partiendo de la neuroanatomía de la región lumbar. (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Mohta, M, et al., 2019, Simpson, et al.,2005). Al igual que en el estudio realizado por Bianconi y cols (2004). En nuestro estudio no hubo diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de efectos adversos entre los dos grupos de tratamiento. No se pudieron atribuir complicaciones neurológicas o cardíacas a la administración de ropivacaína. No se observaron diferencias significativas en la función hepática o renal entre los dos grupos.

En nuestro estudio no hubo incidencia de infección de la herida quirúrgica como se observó en los pacientes hasta el momento del alta hospitalaria. Aunque aún sólo unos pocos autores presentaron los datos sobre las complicaciones quirúrgicas postoperatorias, ninguno de ellos confirmó correlación positiva significativa entre la instilación de heridas e infecciones. Sin embargo, los anestésicos locales en la herida aumentan la perfusión, oxigenación y mejora la cicatrización de heridas. (Deshwal, R, et al., 2018).

Nuestro estudio confirmó que la infiltración de la herida posoperatoria con ropivacaína podría aliviar el dolor y reducir el uso de opioides al igual un menor consumo de sufentanilo. Por lo cual se recomienda el manejo multimodal del dolor para reducir los efectos adversos relacionados con los opioides. (Li, K., Ji, C, et al., 2020) El tratamiento eficaz del dolor postoperatorio es un factor importante para reducir la incidencia de morbilidad y permitir el abandono temprano del hospital. (Swennen, C, et al.,2017, (Mohta, M, et al., 2019).

Conclusiones

Conclusiones Especificas

Con este estudio se demostró la eficacia analgésica de la infiltración perilesional de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en un grupo experimental de postoperados de espondilolistesis para control de dolor posquirúrgico a través de Escala Visual Análoga de dolor.

El estudio demostró que no se incrementa el sangrado posquirúrgico con el uso de la infiltración perilesional de Ropivacaína en el sitio quirúrgico al no impactar de manera significativa en los resultados de laboratorio correspondientes al control posquirúrgico.

Concluimos que la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio perilesional disminuye el consumo posquirúrgico de medicamentos analgésicos como opioides en pacientes postoperados de espondilolistesis, evitando así efectos secundarios no deseados de estos medicamentos y promoviendo una recuperación, movilización y rehabilitación más temprana.

La infiltración de la herida con ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis disminuye los días de estancia hospitalaria ya que logran una analgesia satisfactoria logrando disminuir la estadía forzada en la cama y acelerando la convalecencia.

Se observó también que no hubo incidencia de infección de la herida quirúrgica intrahospitalaria en los pacientes a los cuales se le realizó la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en el grupo experimental de pacientes postoperados de espondilolistesis.

Conclusión general

La técnica de infiltración perilesional de Ropivacaína para el control del dolor postquirúrgico inmediato en pacientes sometidos a intervención quirúrgica por espondilolistesis es una técnica segura y eficaz como parte de un régimen analgésico multimodal, es adecuado realizarla para proporcionar una mejor calidad de atención a nuestros pacientes reflejándose en la satisfacción de los derechohabientes del instituto.

Anexo

(EVA) Escala Visual Analógica de Dolor

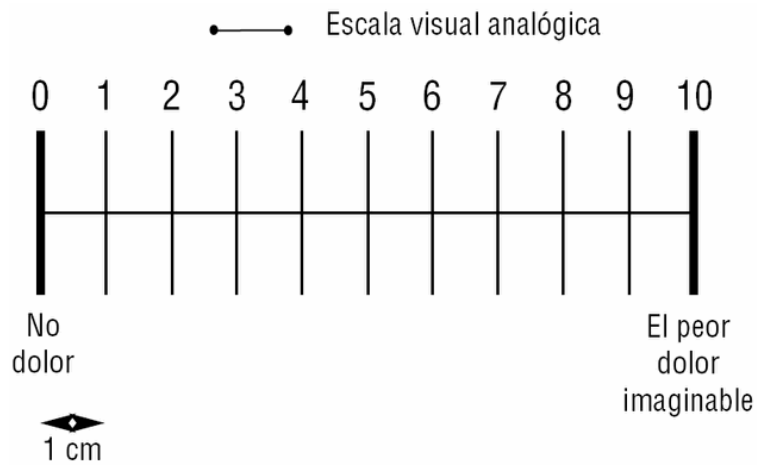
Esta escala permite medir la intensidad del dolor de acuerdo a lo descrito por el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Esta escala consiste en una línea horizontal de 10 centímetros de largo, y en cada lado de esta línea el principio y el final se identifican como los puntos extremos de cada síntoma como el dolor. Del lado izquierdo de esta línea horizontal se encontramos el punto de menor intensidad del dolor y del lado contrario, el lado derecho se encuentra expresado el grado máximo de dolor (Imagen 1). Con esta escala se le pide al paciente que marque un punto a lo largo de la línea donde considera la intensidad del dolor de acuerdo a su percepción del mismo.

La valoración será:

- 1) dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
- 2) dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
- 3) dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.

Imagen 1

(EVA) Escala Visual Analógica del Dolor.



Formato para la recolección de Datos.

Formato para la recolección de Datos.

No de Folio: _____

Nombre completo: _____

Edad: _____

Cedula de afiliación: _____

Fecha de Intervención quirúrgica: _____

Hora de intervención quirúrgica: _____

Tiempo quirúrgico: _____

Sangrado transquirúrgico: _____

Cirujano: _____

Anestesiologo: _____

Hematocrito prequirúrgico: _____

hematocrito posquirúrgico: _____

Talla: _____

Peso: _____

Registro de dosis y hora de la aplicación del analgésico opioide / Tramadol.

Dosis de Tramadol	Fecha y Hora de la aplicación:	Nombre y firma del aplicador de medicamento:

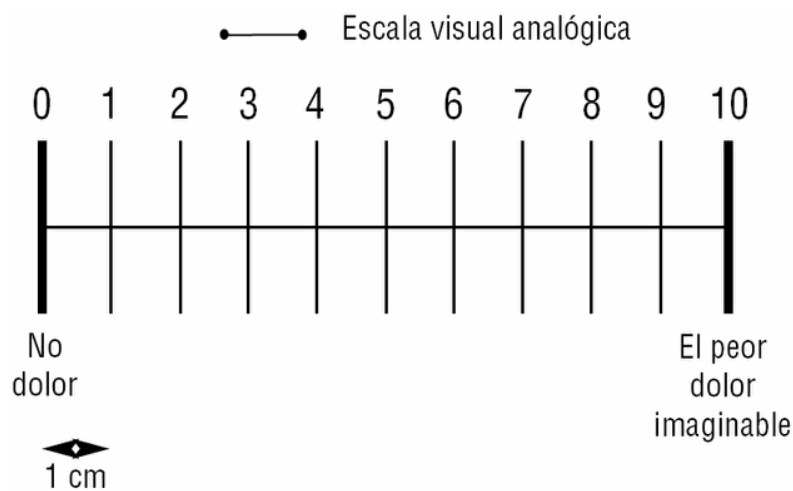
Registro de hora y dosis de la aplicación del antiemético / Metoclopramida:

Dosis de Metoclopramida	Fecha y Hora de la aplicación:	Nombre y firma del aplicador de medicamento:

Registro de la evaluación del dolor posquirúrgico mediante escala visual analógica (EVA)

Registro de Horas Posquirúrgicas.	Registro de la hora de valoración:	Registro de calificación: 0 a 10.
4 horas		
6 horas		
8 horas		
12 horas		
18 horas		
24 horas		
36 horas		

Visualmente el paciente identificara el nivel de dolor y se registrada el valor indicado en el espacio superior correspondiente en la tabla.



Carta de Consentimiento Informado.



Carta de Consentimiento Informado

“Eficacia de la infiltración perilesional de Ropivacaína para el manejo del dolor posquirúrgico inmediato, en pacientes intervenidos por Espondilolistesis L4-L5 en el Hospital Regional ISSSTE de Puebla, durante el periodo Abril 2019 a Enero 2020.”

Acerca de la información de la Investigación.

La infiltración perilesional en el sitio quirúrgico, en pacientes postoperados de espondilolistesis, puede disminuir la sensibilidad central y periférica, a través de la reducción de las neuronas nociceptivas en el sitio quirúrgico, y reduciendo la permeabilidad de la fibra nerviosa, mejorando el control postquirúrgico del dolor.

El objetivo de este estudio será lograr evaluar la eficacia que puede tener la infiltración perilesional posquirúrgica con analgésico local (ropivacaína), para controlar el dolor posquirúrgico inmediato.

El estudio consistirá en la aplicación de un anestésico local llamado Ropivacaína, alrededor de la incisión quirúrgica, durante su cirugía de columna, mientras el paciente se encuentra bajo anestesia general, sin presentar molestias adicionales.

Se evaluará y registrará mediante la escala visual análoga (EVA) el dolor posquirúrgico, por lo cual usted deberá de calificar el dolor percibido durante aproximadamente 36 horas, en una escala que va del 0 al 10, representando 0 a no percibir dolor y 10 como la percepción del peor dolor de su vida, el resultado que usted proporcione se registrará en un formato especial.

Se utilizarán dos soluciones una con ropivacaína que es un anestésico local y otra con una solución que no causaría ningún daño en su organismo, podría ser infiltrado con cualquiera de las dos soluciones, la selección será totalmente aleatoria por lo cual el cirujano también desconocerá la solución a usar.

Este procedimiento no excluye el uso de analgésicos durante su procedimiento quirúrgico ya que serán también monitorizados.

El uso de este medicamento (ropivacaína) no aumenta el riesgo de complicaciones propias relacionadas con la cirugía de columna por espondilolistesis, como pueden ser infección de la herida, dehiscencia de la herida quirúrgica, hemorragia, shock, coma, lesión a estructuras vasculares y/o nerviosas, riesgo de enfermedad trombo embólica e incluso riesgo de muerte, cualquiera de estas complicaciones en caso de presentar alguna serán atendidas de inmediato en esta unidad médica.

Con la participación en este estudio usted contribuye a la mejora para el control del dolor posquirúrgico.

El estudio se realizará en este instituto durante los meses de abril de 2019 a enero de 2020, con un total de 46 participantes.

La participación en este estudio es totalmente voluntaria, no implica gasto alguno, los datos solicitados serán debidamente manejados en completa confidencialidad.

En caso de dudas o preguntas acerca de esta investigación serán resueltas todas previo a la firma de autorización.

De igual manera usted puede consultar nuestro aviso de privacidad en el área de Investigación de este instituto.

Investigador Responsable del estudio:

Dr. Jorge Uriel Ramírez Merino

Cel. 22-25-25-22-46

Correo: dr.ramirez.merino@gmail.com

Carta Consentimiento Informado

Mi nombre es: _____ y eh sido informado para participar en este protocolo de investigación por el Dr. Jorge Uriel Ramírez Merino siendo el objetivo el evaluar la eficacia de la infiltración posquirúrgica perilesional con ropivacaína, para control del dolor posquirúrgico inmediato, en la cirugía de columna por Espondilolistesis.

Se me ha informado acerca de los efectos secundarios de los medicamentos, al igual que no causa ningún gasto para mí.

He recibido una explicación muy amplia y clara acerca de la investigación, al igual que se han resuelto previamente todas mis dudas.

Por lo cual es totalmente mi voluntad aceptar participar en este protocolo de estudio al igual que entiendo que puedo darlo por terminado cuando yo decida.

Nombre del paciente participante: _____ Edad: _____

Fecha: _____ Teléfono: _____

Domicilio: _____

Firma del paciente: _____

Testigo: _____ Parentesco: _____

Edad: _____ Teléfono: _____

Domicilio: _____

Firma: _____

Testigo: _____ Parentesco: _____

Edad: _____ Teléfono: _____

Domicilio: _____

Firma: _____

Nombre y Firma del solicitante sanitario: _____

Aviso de Privacidad

Persona encargada de recabar sus datos:

Jorge Uriel Ramírez Merino, Medico residente de 2°. Año de la especialidad de Traumatología y Ortopedia ("Investigador"), con domicilio en la avenida 14 sur 4336, colonia Jardines de San Manuel. Responsable del manejo de sus datos personales según lo dispuesto en la Ley Federal de Protección de los Datos Personales en Posesión de Particulares "LFPDPPP".

Refiere el titular de este aviso de privacidad:

- I) Que se le ha dado a conocer este aviso por la persona investigadora.
- II) Haber leído totalmente este aviso, entendido y acordado los términos expuestos, por lo cual acepta el manejo de sus datos privados.

Datos personales otorgados:

Los solicitados por el Investigador, como de identificación, estado de salud, y relacionados con las características médicas y físicas necesarias para la realización del estudio, esto podrá realizarse de manera directa o mediante el expediente clínico.

Uso de los datos personales:

Para la elaboración de un protocolo de estudio el cual lleva el nombre de "Evaluación del control del dolor posquirúrgico inmediato, en pacientes postoperados de Espondilolistesis L4-L5 (módulo de columna) con uso de Ropivacaína en el Hospital Regional ISSSTE de Puebla, durante el periodo Abril 2019 a Enero 2020", el uso de estos datos clínicos y personales es con el único objetivo de evaluar la eficacia del uso de la infiltración de ropivacaína perilesional en el control del dolor posquirúrgico de la cirugía de columna.

El manejo de su información personal no será compartida, vendida o transferida a terceros, salvo requerimiento ya establecidos de conformidad con la LFPDPPP.

Como cancelar el uso de sus datos personales o la participación en este protocolo de estudio:

Usted cuenta con los derechos ARCO (Acceso, rectificación, cancelación u oposición) de los cuales puede hacer uso en todo momento, presentando una solicitud debidamente requisitada ya sea de manera personal o por un representante legal y la documentación que así lo acredite con una breve descripción clara y precisa para ejercer los derechos antes mencionados.

Bibliografía

- 1.- J.A. Fernández-Valencia*, M. Catalán** (2004) Valoración de la espondilolistesis en atención primaria . JANO S-14 Octubre 2004 Vol LXVII N° 1,535.
- 2.- Felix, R., Lagarda, J., Chávez, M. F. (2013).Experiencia del tratamiento de espondilolistesis degenerativa de un solo segmento con espaciador interespinoso.Coluna/Columna, 12(2), 119-23.
- 3.-F.Steiger , H.J. Becker, C.J.Standaert. (2014).Surgery in lumbar degenerative spondylolisthesis: indications, outcomes and complications. A systematic review.Eur spine J 23:945-973 DOI 10.007/s00586-013-3144-3.
- 4-Vázquez-Aguilar A,*Torres –Gómez A,***(2016).Espondilolistesis Degenerativa. Influencia del índice de masa corporal en la evaluación Postquirúrgica. Acta Ortopédica Mexicana 2016.30(1); Ene-Feb.13-16.
- 5.-R.Bermejo Garcés*, J.M Mellado*, J.Salceda **(2012) Espondilolistesis Displásica en el adulto: Hallazgos Radiológicos y Revisión de Literatura. DOI Link: <http://dx.doi.org/10.1594/seram2012/S-0912>
- 6.- Boxall D, Bradford DS, Winter RB, Moe JH. Management of severe spondylolisthesis in children and adolescents. J Bone Joint Surg Am. 1979;61(4):479-95

7.-Liu, X. Y., Wang, Y. P., Giu, G.X. (2014). Meta-Analysis of circumferential fusión versus posterolateral fusión in lumbar spondylolisthesis. *J Spinal Disorder Tech.*27(8)E282-93

8.-S.Hossein Mehdian,, MD, MS (Orth), FRC,*and Ranganathan Arun, DM, MECS.(2011). A New Three-Stage Spinal Shortening Procedure For Reduction of Severe Adolescent Isthmic Spondylolisthesis. *SPINE* Volume 36, Number 11, pp E705-Et11. Lippincott Williams & Wilkins.

9.-Xiao-Yang Liu,Yi-Peng Wang, MD, (2014) Meta-Analysis of Circunferential Fusion Versus Posterolateral Fusion in Lumbar Spondylolisthesis. *J Spinal Disord Tech.* Volume 27, Number 8.

10.-Emanuelle Ferrero, Mourad Ould-Slimane (2015) Sagittal Spinopelvic alignment in 654 degenerative spondylolisthesis.*Eur Spine* 24;1219-1227.

11.-Martin j. Herman, MD, Peter D.(2003). Spondylolysis and Spondylolisthesis in the child and adolescent athlete. *Orthopedics Clinics of North America* 461-467.

12.-Pascal Niggemann , MD, Johanes K., Hans-Kornard B.(2011). Spondylolysis and Spondylolisthesis Prevalence of Different forms of Inestability and Clinical Implications. *SPINE* Volume 36, Number 22, ppE1463-E1468. Lippincott Williams& Wilkins.

13.- DeWald R. Spondylolisthesis. In: Bridwell K, DeWald R, editors. *The Textbook of Spinal Surgery*, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven;1997. p.1202–10

14.- Shufflebarger HL, Geck MJ. High-grade isthmic dysplastic spondylolisthesis: monosegmental surgical treatment. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(Suppl6):S42-8

15.- Jorge Gelosi, Juan Pablo Guyot (2011) Espondilolistesis de alto grado. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* Vol 76,pp330-335

16.-Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gómez-García F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México, Hospital Ángeles Mocel año 2015. *29(1): Ene.-Feb: 40-45.*

- 17.-López Sánchez L.M. Percepción del estado de salud en pacientes con lumbalgia mecánica simple Tesis Doctoral, Universidad complutense de Madrid año 2013. Capítulo 6, 243-257
- 18.- Streitz W, Brown JC, Bonnett CA. Anterior fibular strut grafting in the treatment of kyphosis. Clin Orthop Relat Res. 1977;(128):140-8
- 19.Marchetti PG, Bartolozzi P. Classification of spondylolisthesis as a guideline for treatment. In: Bridwell KH, De Wald RL, editors. The Textbook of Spinal Surgery. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Press; 1997. p.1211–54.
- 20.- Rosa Diaz J, Etal. Aspectos básicos del dolor potoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. Rev Mex de Anes. 2014. 37:18-26
- 21.- Whizar-Lugo Victor. Alternativas de analgesia: interacciones entre fármacos y receptores. Actas Perú Anesthesiol. 2013; (1): 27-42
- 22.- Ho-Joong Kim, et al., (2014). Prediction of Postoperative Pain Intensity after Lumbar Spinal Surgery Using Pain Sensitivity and Preoperative Back Pain Severity. Pain Medicine, 5:2037–2045
- 23.- A. Rudra, et al., (2015). Pain Management After Spinal Surgery. Indian Journal of Pain. Volumen 29, Issue 1. Org DOI: DOI: 10.4103/0970-533.145916.
- 24.- Dimpal Saini, Urvashi Yadav. (2018). Study of Wound Instillation Technique for Effective Postoperative Analgesia using Ropivacaine in Lumbar Spine Surgery. Anesthesia: Essays and Researches, Volume 12, Issue 3. 685-689
- 25.- Margherita Bianconi, et al., (2004). The Pharmacokinetics and Efficacy of Ropivacaine Continuous Wound Instillation After Spine Fusion Surgery. Anesth Analg, 98:166–72
- 26.- Kristensen et al., (2004). High-Volume Infiltration Analgesia in Major Lumbar Spine Surgery. A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Trial. Journal of Anesthesia & Clinical Research. Volumen 5, Issue 10. DOI: 10.4172/2155-6148.1000450.

27.- C. Swennena, S. Bredina et al. (2017). Local infiltration analgesia with ropivacaine in acute fracture of thoracolumbar junction surgery. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 103. Elsevier Masson SAS. 291–294.

(Bianconi, M, et al., 2004)

Bianconi, M., Ferraro, L., Ricci, R., Zanolli, G., Antonelli, T., Giulia, B., ... & Massari, L. (2004). The pharmacokinetics and efficacy of ropivacaine continuous wound instillation after spine fusion surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 98(1), 166-172.

(Deshwal, R, et al., 2018)

Deshwal, R., Kumar, N., Sharma, J. P., & Kumar, R. (2018). Efficacy of dexmedetomidine added to ropivacaine infiltration on postoperative pain following spine surgeries: A randomized controlled study. *Anesthesia, essays and researches*, 12(3), 700.

(Hernandez-Palazon, et al.,2001)

Hernandez-Palazon, J., Tortosa, JS, Burguillos, SL y Molero, EM (2001). Infiltración de la herida quirúrgica con anestésico local para analgesia postoperatoria en pacientes intervenidos de hernia de disco lumbar. Estudio comparativo de ropivacaína y bupivacaína. *Revista española de anestesiología y reanimación*, 48 (1), 17-20.

(Mitra, S, et al.,2017)

Mitra, S., Purohit, S., & Sharma, M. (2017). Postoperative analgesia after wound infiltration with tramadol and dexmedetomidine as an adjuvant to ropivacaine for lumbar discectomies: a randomized-controlled clinical trial. *Journal of neurosurgical anesthesiology*, 29(4), 433-438.

(Li, K., Ji, C, et al., 2020)

Li, K., Ji, C., Luo, D., Feng, H., Yang, K., & Xu, H. (2020). Wound infiltration with ropivacaine as an adjuvant to patient controlled analgesia for transforaminal lumbar interbody fusion: a retrospective study. *BMC anesthesiology*, 20(1), 1-7.

(Li, K, et al., 2020)

Li, K., Li, H., Luo, D., Feng, H., Ji, C., Yang, K., ... & Xu, H. (2020). Efficacy of local infiltration analgesia with ropivacaine for postoperative pain management in cervical laminoplasty: a retrospective study. *Scientific reports*, *10*(1), 1-8.

(Mohta, M, et al., 2019)

Mohta, M., Rani, A., Sethi, A. K., & Jain, A. K. (2019). Efficacy of local wound infiltration analgesia with ropivacaine and dexmedetomidine in tubercular spine surgery—A pilot randomised double-blind controlled trial. *Indian journal of anaesthesia*, *63*(3), 182.

(Simpson, et al.,2005)

Simpson, D., Curran, M. P., Oldfield, V., & Keating, G. M. (2005). Ropivacaine. *Drugs*, *65*(18), 2675-2717.

(Swennen, C, et al.,2017)

Swennen, C., Bredin, S., Eap, C., Mensa, C., Ohl, X., & Girard, V. (2017). Local infiltration analgesia with ropivacaine in acute fracture of thoracolumbar junction surgery. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, *103*(2), 291-294.

(Xu, B, et al 2017)

Xu, B., Ren, L., Tu, W., Wu, Z., Ai, F., Zhou, D., ... & Zhang, X. (2017). Continuous wound infusion of ropivacaine for the control of pain after thoracolumbar spinal surgery: a randomized clinical trial. *European Spine Journal*, *26*(3), 825-831.

Diploma de Especialidad en: Traumatología y Ortopedia

por Jorge Uriel Ramírez Merino

Fecha de entrega: 10-feb-2021 10:47a.m. (UTC-0600)

Identificador de la entrega: 1506352577

Nombre del archivo: TESIS-JURM.docx (785.73K)

Total de palabras: 10640

Total de caracteres: 60515



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Regional ISSSTE Puebla

"Eficacia de la infiltración perilesional de Ropivacaína para el manejo del dolor posquirúrgico inmediato, en pacientes intervenidos por Espondilolistesis L4-L5 en el Hospital Regional I.S.S.S.T.E. Puebla de Abril 2019 a Enero 2020"

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:

Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Dr. Jorge Uriel Ramírez Merino



Director de tesis:

Dr. Alejandro Fabian Rodríguez Messina



Heroica Ciudad de [REDACTED] Zaragoza, febrero 2021.

Dr. José Deveaux Homs
Director Médico de [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

Dr. Alejandro Fabian Rodríguez Messina.
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED] de tesis: 066.2019

Agradecimientos:

Primeramente, agradezco infinitamente a mi compañera de vida y amada esposa **Mariana**, quien con su amor, paciencia y cariño siempre me ha apoyado e impulsado, estando presente en cada momento para mejorar los aspectos personales, académicos y familiares, ha sido una base incondicional para lograr este proyecto. También agradezco a nuestra recién llegada María José quien nos ha enamorado, inyectado de energía, emocionado e inspirando a seguir adelante, buscando ser buenas personas y poder conducirla de una manera adecuada.

Quisiera dedicar este trabajo a mis padres, Doña Jo quien desde el cielo siempre está pendiente de sus hijos y a mi padre por su fortaleza para brindar apoyo y por su confianza incondicional durante tantos años; gran parte estos logros se los debo a ustedes, gracias por la paciencia y gracias por haberme forjada de buena manera y por alentarme a seguir adelante siempre en la búsqueda de mis sueños y objetivos, por ser ese gran ejemplo de honestidad, estudio y trabajo.

En particular, doy las gracias a cada uno de mis hermanos y sobrinos, por entender el proceso y tantas ausencias, por creer en mí y animarme a seguir adelante día con día, por estar ahí para apoyarme cuando se requiere buscando la unión familiar siempre.

Es grato reconocer a mis suegros, quienes desde siempre me han tratado de buena manera y me han cobijado y apoyado en todos los proyectos, sin duda me han hecho parte de la familia.

Me gustaría reconocer a todos los médicos del instituto, con especial afecto para los médicos Traumatólogos Ortopedistas y Subespecialistas, al igual que a todos los compañeros de la residencia, ya que fueron también un pilar importante durante estos días y años de formación, gracias por compartir su sabiduría y por sus consejos acertados tanto en el aspecto académico como en el afectivo.

*“El éxito es la suma de pequeños esfuerzos constantes
día a día”*



1

<hr style="border: 2px solid red;"/>	
Introducción.....	1
Objetivo General	1
Material y Métodos.....	2
Resultados.....	3
Conclusión.....	3
[REDACTED]	4
[REDACTED]	6
[REDACTED]	6
[REDACTED]	12
[REDACTED]	16
[REDACTED]	17
Hipótesis General	17
Hipótesis Nula	17
Hipótesis Alterna:	17
Objetivo.....	18
[REDACTED]	18
[REDACTED]	18
[REDACTED]	19
Diseño del Estudio.....	19
Definición de Grupo Control	20
Criterios de Inclusión.....	20
Criterios de Exclusión	20
Criterios de Eliminación	21

Definición de las Variables y de las Unidades de Medida	21
Métodos, Técnicas y Procedimientos de Recolección de la Información	23
Definición de la Presentación y Plan de Procesamiento de la Información	25
[REDACTED]	25
[REDACTED]	32
Conclusiones	36
Anexo	37
(EVA) Escala Visual Analógica de Dolor	37
Formato para la recolección de Datos.....	39
Carta de Consentimiento Informado.....	41
Aviso de Privacidad.....	45
[REDACTED]	47

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] espondilolistesis degenerativa es un padecimiento que puede causar parestias y parestesias de las extremidades inferiores lo cual limita las actividades cotidianas en un paciente y en ocasiones puede llegar a ser incapacitante. Por lo cual a estos pacientes se le propone cirugía de columna lumbar para corregir este padecimiento.

El dolor posquirúrgico inmediato [REDACTED]³ e incapacitante [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]. Se pueden [REDACTED]³ del [REDACTED] postquirúrgico [REDACTED]
[REDACTED] mediante un esquema analgésico multimodal, antes de que estos se manifiesten plenamente para lograr una movilización más temprana del paciente postoperado de espondilolistesis y mejorar su pronóstico a corto y largo plazo.

Se realizó una infiltración en el sitio quirúrgico en pacientes postoperados de espondilolistesis y se evaluó la mejoría del dolor posquirúrgico

[REDACTED]³
[REDACTED]

Comparar [REDACTED] directa [REDACTED] en el sitio lesional, para control del dolor posquirúrgico inmediato, en un grupo experimental de postoperados de espondilolistesis y un grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Objetivos Específicos:

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en un grupo experimental de pacientes postoperados de espondilolistesis para el control de dolor posquirúrgico (16 [redacted]) y otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración perilesional de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a la cantidad de sangrado a las 12 horas posquirúrgicas y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio lesional, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a la cantidad en el consumo posquirúrgico de opioides y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a los días de estancia hospitalaria y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

(1 [redacted])
[redacted] este [redacted], prospectivo, comparativo, longitudinal, [redacted], homodémico, [redacted] cirugía de columna por espondilolistesis. Estos (1 [redacted]) [redacted] primer grupo fue [redacted] [redacted] grupo [redacted] ropivacaína al 0.75%.
(1 [redacted]) posteriormente [redacted] analógica del dolor ([redacted] horas, 6 horas, 8, 12, 18, 24 horas y finalmente a las 36 horas posquirúrgicas, también se realizó un control

del consumo de los analgésicos opioides y se realizó un control de hematocrito pre y postquirúrgico, se vigiló la movilidad posquirúrgica de estos pacientes.

Resultados

Se incluyeron 23 pacientes en cada grupo, para un total de 46 pacientes.

¹ [REDACTED] indudablemente [REDACTED] y de la movilidad ¹ [REDACTED] [REDACTED] postquirúrgica perilesional [REDACTED] ropivacaína, [REDACTED] de todo el [REDACTED]

[REDACTED] logro demostrar [REDACTED] marcada [REDACTED] correspondiente a infiltración posquirúrgica perilesional.

Se observó una mejor movilización posquirúrgica en los pacientes que recibieron la infiltración posquirúrgica perilesional con ropivacaína.

Conclusión

La infiltración posquirúrgica perilesional con ropivacaína resulta ser un método sencillo, bastante ¹ [REDACTED] también [REDACTED], esto [REDACTED] cirugía [REDACTED] columna por espondilolistesis, [REDACTED] logro disminuir [REDACTED], al igual que [REDACTED] [REDACTED] analgésicos [REDACTED], se documentó que [REDACTED] condiciona [REDACTED], al igual que mejora la movilidad posquirúrgica del paciente para una pronta rehabilitación y un mejor pronóstico.

Introducción

² [redacted] actualmente [redacted] principales [redacted] toda la [redacted] se informa que [redacted] motivo en frecuencia de consulta (2,3% del total de las visitas). En México dicho porcentaje se encuentra entre el 2,5% y el 4%. ⁽¹⁾ La espondilolistesis degenerativa se define como el ⁶ [redacted] una [redacted] vertebra [redacted], en algunas ocasiones [redacted] [redacted], se ha reportado también que ⁶ [redacted] vertebral [redacted]. ⁽³²⁾ [redacted] algunas ocasiones, cuando [redacted] presenta un ⁶ [redacted] debido a una [redacted] vertebral. ⁽³²⁾ La espondilolistesis es un trastorno común en el que los afectados a menudo buscan asesoramiento médico debido a dolor de espalda, ciática o déficit neurológico ⁽²⁸⁾. La mayoría de las veces este padecimiento condiciona que la resolución sea quirúrgica.

El dolor se ha ³ [redacted] [redacted] que puede ser [redacted] una [redacted] muy [redacted], y aún más [redacted] resulta ser [redacted] [redacted]. ^(20,21)

¹ [redacted] también [redacted] una [redacted], puede desencadenar [redacted], en ocasiones [redacted] o [redacted] [redacted] en ocasiones [redacted] muy [redacted]. Pese al avance actual de las ³ [redacted] de los [redacted]

llegan a referir algún tipo de ³ una (34)

llegan a constituir al organismo ⁷. Por lo cual con el mayor estudio de analgésicos nos proporciona ⁷ posquirúrgica del poder de manera temprana de lleguen a manifestarse ⁽³⁰⁾

El dolor posquirúrgico inmediato se presenta como un dolor agudo y ⁷ se ha reconocido que causa el cual fue sometido a un evento ³ ⁽²⁹⁾. también actualmente ⁽³⁰⁾.

El dolor postoperatorio es una condición clínica que debe ser tratada de forma precisa y completa. El dolor postoperatorio severo perjudica la calidad de la recuperación y causa emociones, angustia con la posibilidad de inducir dolor y déficit funcionales duraderos. Por lo tanto, cada paciente debe tratarse de acuerdo a la severidad del dolor. La cirugía de columna causa dolor postoperatorio moderado a severo; por lo tanto, un alivio adecuado del dolor requiere 24 horas al día y un verdadero compromiso con estos pacientes. ⁽²³⁾

¹ llegado a ser durante inmediato, pero con

también con múltiples [REDACTED] llegando a [REDACTED] el [REDACTED] [REDACTED] dentro de muchos más. La [REDACTED]³ [REDACTED]; este fármaco [REDACTED] al igual que [REDACTED], la [REDACTED] la [REDACTED] todos estos fármacos [REDACTED] (35, 36)

[REDACTED] el área de [REDACTED] múltiples vías como por vía epidural, se ha utilizado para [REDACTED]³ el [REDACTED] nervios periféricos, [REDACTED] analgesia [REDACTED] el [REDACTED] muchos [REDACTED] la ropivacaína [REDACTED] efecto [REDACTED] algunas [REDACTED] llegando a presentar [REDACTED] la [REDACTED] la [REDACTED] por presentar menos toxicidad. (36)

Ropivacaína es una molécula interesante para la infiltración local en el sitio quirúrgico por sus propiedades vasoconstrictoras y su baja neuro y cardiotoxicidad en comparación con bupivacaina, y su perfil farmacodinámico favorable podría ser especialmente relevante cuando se requiere administrar grandes dosis. (25)

Antecedentes

Antecedentes Generales

La espondilolistesis degenerativa fue descrita por primera vez por Junghanns en 1935 como pseudoespondilolistesis. El Concepto actual fue descrito por Newman en 1955. Félix, R., Largada menciona en la descripción de la espondilolistesis que es el resultado del deslizamiento de un

cuerpo vertebral sobre otro, causando estenosis del conducto raquídeo o algún grado de inestabilidad ⁽²⁾

J.A. Fernández-Valencia en el 2004 explica que, ² durante los movimientos y en la posición ² principalmente . Con esto se 90% principal de espondilolistesis vértebra lumbar . Menciona también que que presentan junto con paravertebral actúan una . Por lo cual, , del o de paravertebral resultan ser incapaces de sostener la tendencia natural a que se presente un deslizamiento y se produce el deslizamiento vertebral. ⁽¹⁾

J.A. Fernández-Valencia en su artículo hace referencia a la clasificación de Meyerding que identifica el desplazamiento de un cuerpo vertebral sobre otro. Topográficamente el ² primeramente vertebral al cuerpo vertebral cuerpo vertebral , esto consideraría como ; cuando este llega del cuerpo vertebral inferior ² un sucesivamente superior o de una vértebra inferior, lo que se documentaría como un grado 5, o espondiloptosis ⁽²⁾

En la etiología se han propuestos por diferentes autores diversas clasificaciones pero aun la más conocida hasta el momento es la de Wiltse según F. Steiger que clasifica la espondilolistesis por su origen anatomopatológico en : I) Displásica, II) Ístmica, III) Degenerativa IV) Traumática, V) Patológica.⁽³⁾ Sin embargo, actualmente J.A. Fernández-Valencia menciona que hay 2 clasificaciones actualmente aceptadas: [REDACTED].⁽¹⁾

Vázquez-Aguilar describe que en la espondilolistesis degenerativa [REDACTED] un cuerpo vertebral [REDACTED] antecedente traumático, [REDACTED] o acto quirúrgico previo.⁽⁴⁾

Emanuelle Ferrero menciona que la presentación típica es la espondilolistesis degenerativa primaria la cual tipicamente [REDACTED] pacientes [REDACTED] 50 [REDACTED] que [REDACTED] predominantemente [REDACTED] porque en ese segmento el disco intervertebral tiene mayor movilidad.⁽⁸⁾

Aun [REDACTED] la [REDACTED], debido a [REDACTED] (3,4,5) [REDACTED] desencadena [REDACTED] facetas [REDACTED] (6,7) otros autores [REDACTED] se encuentra [REDACTED] articulaciones facetarias posteriormente causando daño al disco intervertebral. Pascal Niggemann, MD, Johannes K explican que la patogenia de este padecimiento está relacionada con los procesos de [REDACTED] que tiene [REDACTED] y [REDACTED] posterior a [REDACTED] serie [REDACTED] actos sucesivos que terminan en la degeneración del complejo ligamentario, de las facetas articulares y del disco intervertebral. Esta secuencia de lesiones se llega a producir en varias fases [REDACTED]. Siendo [REDACTED] vertebral específica los que provocan desgarros circulares del disco intervertebral al igual que provocan sinovitis de las articulaciones

intra apofisiarias (2) de esta (2) varios (2) facetas articulares (2) lo que condiciona la inestabilidad de ese segmento tras este proceso, existe posteriormente una reestabilización (2) (2) busca (2) las plataformas vertebrales y las articulaciones facetarias (2) llega a provocar (2), pero aun (2) (12), (2), como lo comenta Jorge Gelosi, el mecanismo compensatorio produce (2) sea trasladado (2). Debido a (2) elementos (2) de la columna vertebral (2) llega a producir (2) llega a causar (2) vertebral. (15)

J.A. Fernández-Valencia menciona que la espondilolistesis degenerativa predomina en mujeres, al igual que en pacientes diabéticos y en pacientes que presentan (2) (2) por ejemplo (2) los ejes, líneas (2) (2) en ocasiones (2) articulaciones facetarias (1). Vázquez-Aguilar menciona que este tipo de espondilolistesis se presenta más en mujeres posterior a (2), por (2) cual se (2) (2) como consecuencia presentan laxitud de los ligamentos y artrosis de las articulaciones facetarias. (4).

Emanuelle Ferrero en el 2015 resume (2) en (2) los documenta que (2) (2) junto con (2) (2) en ocasiones (2) (10). (2) que presentan estos pacientes, además de la lumbalgia, se relacionan directamente con el fenómeno de la compresión

radicular: ² [redacted] caballo. [redacted], una vez que se presenta conlleva en la mayoría de las ocasiones ² [redacted] muy escasos como lo explica DeWald R ⁽¹³⁾. El desencadenante de toda esta sintomatología puede ser tan simple como la bipedestación, y que con el reposo esta sintomatología sea negativa, al igual que la electromiografía. F.Steiger menciona que en ocasiones, el dolor de las extremidades inferiores en otras ocasiones puede ser de predominio nocturno por la posición en hiperextensión⁽³⁾. Y esta sintomatología puede mejorar cuando el paciente se inclina hacia delante o al sentarse, esto sucede ² [redacted] [redacted] vertebrales [redacted] llega a aparecer [redacted] aumento [redacted] un aumento [redacted] disminución de la [redacted] conjunción al igual que ² [redacted] [redacted]. (6).

El dolor lumbar de la espondilolistesis degenerativa es típicamente mecánico y se puede agravar con la extensión de la espalda o al levantarse tras estar inclinado. Se debe diferenciar de dolor lumbar de origen discogénico, que se provoca típicamente por la flexión o al sentarse⁽¹¹⁾

Vázquez-Aguilar describe a la claudicación neurógena como dolor en la extremidad inferior, parestesias, o debilidad asociada a la deambulación o a la bipedestación.⁽³⁾ El dolor es el principal síntoma, que aparece hasta en el 94 % de los pacientes con estenosis vertebral mientras que las parestesias 63 % y la debilidad 43 %. Es frecuente una afectación bilateral⁽¹²⁾.

Los enfermos con claudicación neurógena pueden debutar con dolor radicular unilateral o con síntomas difusos que no siguen un dermatoma y que se inicia en las nalgas y de ahí a la pierna. Como lo menciona Martin j. Herman, el dolor radicular sigue la distribución de un dermatoma y

suele ser unilateral es el síntoma de presentación en el 6% al 13 % de pacientes con estenosis sintomática⁽¹¹⁾. A menudo se produce en la estenosis del fondo de saco lateral, en la estenosis de los agujeros o en la presencia de una hernia de disco simultánea. Los efectos clínicos de desplazamiento del conducto raquídeo se magnifican por un deslizamiento degenerativo y contribuye a reducir aún más el conducto⁽¹³⁾.

La localización más usual de espondilolistesis es L4-L5, sin embargo, en otros pacientes se presenta en ² habitual y normalmente que se llegan a realizar en hiperextensión se puede apreciar una reducción de la listesis. El 15% de las espondilolistesis degenerativas pueden llegar a pasar desapercibidas en las radiografías cuando estas se realizan en ² deben solicitar y radiografías . (6,7)

Marchetti PG, Bartolozzi además de la clasificación describe que el diagnóstico de la espondilolistesis degenerativa es radiológico y se realiza en la radiografía lumbar lateral. ⁽¹⁹⁾

Aunque el deslizamiento (anterolistesis) puede resultar evidente en una radiografía en supino, es esencial realizar la radiografía en bipedestación por que el deslizamiento puede tener un componente dinámico, de forma que se reduzca en supino y parezca normal. No es raro que un paciente tenga una resonancia magnética en supino con una alineación normal como único estudio de imagen. Salvo que se realicen radiografías lumbares en bipedestación, un deslizamiento degenerativo podrá pasar desapercibido. Otras proyecciones radiológicas dinámicas que se pueden plantear incluyen las proyecciones de extensión-flexión en sedestación o bipedestación y la radiografía de la distracción-compresión. Aunque la medida real del desplazamiento resulta en

general sencilla, distinguir entre un desplazamiento dinámico normal y un movimiento anormal del segmento (inestabilidad) no lo es tanto como lo describe Marchetti PG, Bartolozzi en su estudio (19)

De Wald¹³ afirma que el objetivo ⁵ [REDACTED] llegar a [REDACTED] [REDACTED], llegar a [REDACTED] buscar [REDACTED] [REDACTED] competentes¹⁴.

[REDACTED]
[REDACTED].¹⁴

Antecedentes Específicos

Ho- Joong Kim diseño un estudio para evaluar la predicción de valores de sensibilidad al dolor y severidad del dolor preoperatorio para la intensidad del dolor postoperatorio después de la cirugía lumbar. Estos factores fueron seleccionados porque estudios recientes han sido reportado como posibles factores confiables para predecir intensidad del dolor postoperatorio después de otros tipos de cirugía. Utilizó un cuestionario del dolor con 17 puntos importantes. (22)

Como el dolor postoperatorio es un problema complejo, es casi es imposible controlar el dolor con enfoques unimodales. Enfoque racional para el tratamiento del dolor postoperatorio es por lo tanto combinar diferentes modalidades de tratamiento, trabajando en diferentes mecanismos de dolor, para mejorar analgesia y potencialmente para reducir efectos secundarios. En los últimos 15

años, se han aplicado enfoques multimodales en la práctica clínica con anestesia local, antiinflamatorios, y antihiperalgésicos parece racional. Hasta ahora, la combinación de anestésicos locales epidurales con opioides junto con antiinflamatorio parenteral no esteroideo medicamentos (AINE), o paracetamol con AINE ha demostrado que proporciona una analgesia postoperatoria adecuada. ⁽²³⁾

Sin embargo, los datos de prueba en la terapia analgésica después de la cirugía espinal son limitados, y hay una gran diferencia en las prácticas de manejo. Los esfuerzos de los investigadores deben, por lo tanto, dirigirse hacia la realización de puntos finales funcionales y de largo plazo, apropiados en los efectos de las estrategias de prevención del dolor. ⁽²³⁾

Dimpal Sanai menciona que la Infiltración del sitio de la herida, es un método eficiente, pero tiene un riesgo teórico potencial de ¹⁴ [REDACTED]. La instilación [REDACTED] heridas con anestésicos locales había sido utilizada en el pasado en varios procedimientos quirúrgicos y se muestra mejor alivio del dolor postoperatorio. Nuestro objetivo es evaluar la duración y la eficacia analgésica de la instilación de heridas de ropivacaína en laminectomía lumbar. Las puntuaciones de dolor fueron bajas en todos los puntos del tiempo en el grupo de ropivacaína. El tiempo para primero la demanda de analgesia se prolongó en el grupo de ropivacaína. Consumo analgésico de rescate acumulativo y algunas demandas para la analgesia en las primeras 24 h fueron significativamente menores en el grupo de ropivacaína. Esto fue similar a otros estudios usando ropivacaína en el sitio de la incisión. Otro estudio de infusión de la herida al 0.25% bupivacaína y 0.25% de ropivacaína en el músculo paraespinal y piel antes de cierre de herida tras la cirugía

lumbar de laminectomía, encontró que el tiempo analgésico fue significativamente más tiempo en el grupo de bupivacaína que en ropivacaína o grupo control. ⁽²⁴⁾

La infusión continua de la herida con ropivacaína se encontró ser eficaz después de la instrumentación espinal, toma de hueso de la cresta ilíaca, cirugía de toma de injerto y cirugía de hombro. Todos estos estudios incluyeron infiltración o infusión de la droga de estudio bupivacaína o ropivacaína para la analgesia, pero este estudio incluyó solamente instilación de la ropivacaína durante un tiempo de permanencia de 60 segundos y la analgesia fue profunda. Los pacientes que recibieron instilación de herida por ropivacaína tienen un mejor control del dolor en todos los intervalos de tiempo en comparación con los pacientes que recibieron una instilación salina normal. La cantidad total de agente analgésico utilizada en 24 h fue significativamente menor en el grupo de ropivacaína en comparación con el grupo normal. Se cree que la técnica de instilación de heridas de ropivacaína es un método simple, seguro y rentable en el manejo del dolor agudo después de la laminectomía lumbar y puede ser utilizado como un complemento útil en el manejo del dolor a menos que sea contraindicado. ⁽²⁴⁾

Margherita Bianconi en 2004 menciona que la infiltración anestésica local en el sitio de la herida de la cirugía, es un método útil ⁸ después de varios [■], pero, en [■] actualidad, no hay evidencia clínica real. Las principales limitaciones de los anestésicos locales actualmente disponibles es que los anestésicos son de corta acción y duración relativamente prolongada y el riesgo potencial de toxicidad sistémica.

Kristensenn y cols. realizaron un estudio donde el punto final primario fue comparar el dolor postoperatorio, que se evaluó mediante una escala analógica visual de 0-10 cm, con 0 no indica dolor y 10 indica el peor dolor, en reposo, con la pierna Recta y 45 ° elevada y durante la marcha. Las puntuaciones de dolor fueron evaluadas posoperatoriamente en la hora 1, 2, 3, 4, 6,7, 24, 25, 36 y 48. Las máximas puntuaciones de dolor en las horas 7 y 25 fueron 1 hora después de la inyección de bolo en los catéteres. A lo largo del período de estudio de 48 horas, la cantidad de opioides administrado fue registrado. En un ensayo controlado con placebo en ³ una ³ mayor, confirma ³ tanto una infiltración local de analgésicos intraoperatorio de gran volumen, la técnica y las inyecciones de recarga en los catéteres de herida proporcionan a algunos, analgesia adicional. Sin embargo, estudios adicionales deberían examinar la concentración vs. relación de volumen, duración y tipo de anestesia local y tipo de catéter antes de poder hacer recomendaciones generales. ⁽²⁶⁾

Ropivacaína es muy interesante para la infiltración local de analgésicos debido a sus propiedades vasoconstrictoras y disminución de la neurotoxicidad y la cardiotoxicidad en comparación con la bupivacaína. Albright en 1979 informó una serie de 6 paros cardíacos después de la utilización de bupivacaína. No tenemos resultados en la literatura sobre infecciones en sitios quirúrgicos debidas a anestesia local. La anestesia local tiene, in vitro, actividad bacteriostática y bactericida, pero parece que la acrivacaína carece de efecto antibacteriano. Liu et al. en 2006 destacó un 0,7% de riesgo de infección con catéter. ⁽²⁷⁾

Los resultados de este estudio realizado en pacientes después de la cirugía toracolumbar, confirman que la infiltración local de analgésicos intraoperatorio con ropivacaína (20 ml, 7.5%)

proporciona analgesia, con un bajo consumo de morfina y un buen control del dolor postoperatorio. Sin embargo, aún se deben realizar más estudios, especialmente aleatorizados, y se debe realizar un ensayo ciego, controlado con placebo, antes de hacer recomendaciones generales. ⁽²⁷⁾

Justificación

La espondilolistesis degenerativa de bajo grado L4-L5 es una enfermedad que causan incapacidad funcional, afecta directamente la vida cotidiana y la calidad de vida de los pacientes en el aspecto físico y mental.

¹⁰ [REDACTED] posibles, actualmente [REDACTED] [REDACTED] llegar a realizar una instrumentación transpedicular incrementa la tasa de consolidación, actualmente los tornillos transpediculares son los más utilizados para lograr este objetivo.

La infiltración directa de un analgésico en el sitio quirúrgico perilesional, en pacientes postoperados de espondilolistesis, puede llegar a prevenir la sensibilización central al igual que la ¹ [REDACTED], y reduciendo la ¹⁴ [REDACTED] fibra nerviosa [REDACTED] +, mejorando [REDACTED] control postquirúrgico del dolor.

La técnica de infiltración en el sitio quirúrgico de pacientes postoperados de espondilolistesis, no afectará la fuerza muscular, pero si disminuirá el dolor posquirúrgico con lo cual mejorar también la movilización y podría repercutir también en una ¹ [REDACTED] [REDACTED] corto y [REDACTED] cirugía [REDACTED] espondilolistesis y el pronóstico de mejoría de la sintomatología inicial.

Disminuirá los costos del instituto por la reducción del ¹ [REDACTED];
reducirá [REDACTED] para la [REDACTED] postoperado y mejorará [REDACTED]
[REDACTED] la terapia de [REDACTED] física.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] directa en el sitio quirúrgico, en pacientes postoperados de espondilolistesis,
¹ [REDACTED] reducir [REDACTED]

[REDACTED] **Nula**

[REDACTED] directa [REDACTED] el sitio quirúrgico, en pacientes postoperados de espondilolistesis, no
es ¹ [REDACTED] reducir [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED] directa [REDACTED] el sitio quirúrgico, en pacientes postoperados de espondilolistesis, si
es útil para disminuir el ¹ [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Comparar [REDACTED] directa de Ropivacaína en el sitio lesional, para control del dolor posquirúrgico inmediato, en un grupo experimental de postoperados de espondilolistesis y un grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

³ [REDACTED]

[REDACTED] directa [REDACTED] en el sitio quirúrgico, en un grupo experimental postoperados de espondilolistesis para el control del ¹ [REDACTED] la [REDACTED]) y otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a la cantidad de sangrado a las 12 horas posquirúrgicas y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

³ [REDACTED] directa [REDACTED] en el sitio lesional, en los pacientes postoperados de espondilolistesis ¹ [REDACTED] [REDACTED] y en otro grupo control sin infiltración de Ropivacaína.

Comparar la eficacia de la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis en relación a los días de estancia hospitalaria y en otro grupo control sin infiltración de ropivacaína.

3

una variable de respuesta continua de sujetos de control independientes y experimentales con 1 control(s) por sujeto experimental. En un estudio anterior, la respuesta para dolor (medida a través de escala visual análoga de dolor) dentro de cada grupo sujeto se distribuyó normalmente con la desviación estándar 9.4. Si la verdadera diferencia en los medios experimentales y de control es 11.1, se requirió estudiar 23 sujetos experimentales y 23 sujetos de control para poder rechazar la hipótesis nula de la población media los grupos experimentales y de control fueran igual a potencia de 0.9. La probabilidad de error de tipo I asociada a esta prueba de esta hipótesis nula es 0.01.

Es un estudio experimental, de objetivo comparativo, longitudinal, prospectivo, con un a conformación de grupos homodémica y prolectivo

Se llevo a cabo un grupo

[REDACTED]

[REDACTED] lleguen a cumplir [REDACTED] todos [REDACTED], los cuales [REDACTED] una [REDACTED] que será el placebo.

Criterios de Inclusión

Los pacientes que cuenten con diagnóstico clínico y radiológico de espondilolistesis degenerativa de bajo grado L4-L5

Pacientes sometidos a cirugía de columna por espondilolistesis en el periodo en el que se realiza el estudio.

Edad entre los 18 y 80 años.

Criterios de Exclusión

Alergia a ropivacaína.

Alergia al grupo de anestésicos tipo amida.

Enfermedad renal crónica o enfermedad hepática.

Previa realización de cirugía de columna.

Condiciones neurológicas o psicológicas que impidan el llenado de los formatos de recolección de datos.

Pacientes con patologías de columna vertebral que impidan la realización de anestesia raquídea.

Diagnóstico de Enfermedad Cardiaca.

Presencia de Diabetes mellitus.

Paciente con sospecha o diagnóstico de neuropatía periférica

Criterios de Eliminación

Pacientes que decidan abandonar el protocolo de estudio.

Pacientes que presenten reacciones adversas a alguno de los medicamentos.

Paciente con mala evolución clínica posquirúrgica, que impida la continuación del protocolo.

Complicaciones asociadas con la anestesia raquídea.

Pacientes que presenten complicaciones propias de la cirugía.

Definición de las Variables y de las ¹

[REDACTED]

[REDACTED] las [REDACTED] las Unidades De [REDACTED]

[REDACTED]	Definición conceptos	Definición operacional	Clasificación estadística	Escala de medición	Valor	Instrumento de medición.
Aplicación de la Infiltración perilesional	Es el procedimiento postquirúrgico para aplicación de los analgésicos	Aplicación de ropivacaína al 0.75% de acuerdo al peso corporal	Variable independiente	Nominal Dicotómica	1: Medicamento 2: Placebo	Expediente clínico

	locales en el sitio quirúrgico					
Dolor posquirúrgico	8: la /o no deseada, en el periodo posquirúrgico	Percepción subjetiva de dolor posquirúrgico.	Variable dependiente	Numérica	0-10	Escala Visual Análoga de Dolor
1	Es la [redacted] porcentajes [redacted] los [redacted] cirugía [redacted] columna por espondilolistesis	Cuantificación de la disminución en porcentaje del hematocrito a las 12 horas posquirúrgicas	Variable dependiente	Numérica	Porcentaje ml	Biometría Hemática
	derivados naturales del opio, o derivados semisintéticos o análogos sintéticos y poseen características en común. Grupo de fármacos que tienen actividad analgésica la cual es mediada por la activación de los receptores [redacted] específicos [redacted]		Variable dependiente	Numérica	Miligramos	1 Expediente [redacted]
	Es [redacted] cuantificación [redacted] permanencia intrahospitalaria desde [redacted] ingreso del paciente hasta el alta.	[redacted] estancia hospitalaria.	[redacted]	[redacted]	Número de días	Expediente [redacted]

Se realizó los [REDACTED] espondilolistesis los cuales por la incapacidad hemodinámica llegaron a requerir cirugía de columna en el Hospital Regional ISSSTE Puebla de abril de 2019 a enero de 2020. Se realizó el mismo protocolo de los procedimientos quirúrgicos con la administración prequirúrgica de antibioticoterapia, bajo anestesia general. Se realizaron las mismas maniobras para la colocación en decúbito prono del paciente, se realizó el protocolo de asepsia y antisepsia de la zona quirúrgica, posteriormente se realizó abordaje lumbar posterior, previa marcación del nivel lumbar afectado mediante fluoroscopia, con posterior disección por planos y se realizó el procedimiento quirúrgico indicado, se corroboró adecuada hemostasia de la zona quirúrgica y se realizó el cierre de planos profundo con sutura absorbible, posteriormente previa asignación aleatoria, se infiltró de manera perilesional una de dos posibles soluciones, a) ropivacaína al 0.75%, calculada la dosis para cada paciente de acuerdo al peso corporal y por el médico anesthesiólogo en turno y diluida en una solución salina fisiológica al 0.9%, logrando una mezcla total de 20 ml, y la otra opción de infiltración de b) solución salina 20 ml.

Se decidió la aplicación de 10 ml a cada lado de la herida quirúrgica, independientemente si correspondía a la solución A o B.

Se infiltró: en los músculos paravertebrales, tejido subcutáneo y cutáneo a lo largo de cada lado de los bordes de la herida (Imagen 1 y 2), posteriormente se realizó el cierre de la herida quirúrgica planos superficiales con sutura absorbible y después la piel con sutura no absorbible se limpió y se cubrió la herida.

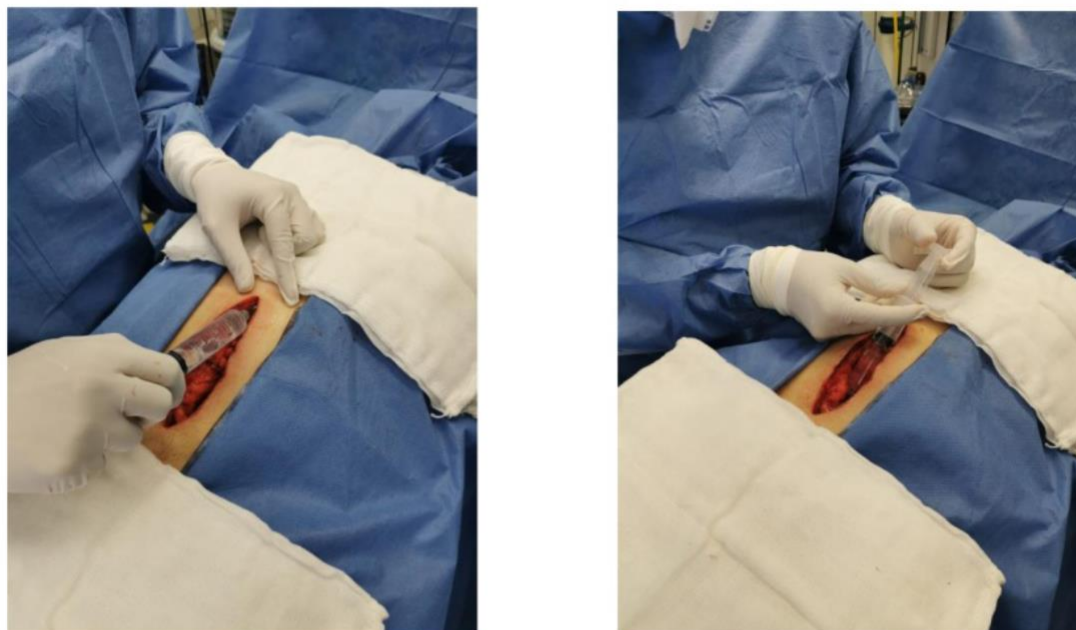


Figura 1 y 2. Técnica de infiltración de la herida quirúrgica.

Posteriormente se fue evaluando ¹ [REDACTED] mediante [REDACTED] [REDACTED] esto primeramente [REDACTED] horas y después a las 6, 8, 12, 18, 24 y finalmente a las 36 horas posquirúrgicas.

Se le realizó a cada paciente una biometría hemática de control a las 12 horas después de la cirugía para comparar el porcentaje de hematocrito.

También se documentó y registro el consumo de analgésicos opioides, al igual que el consumo de los medicamentos antieméticos en los dos grupos durante toda la estancia intrahospitalaria, se

observó la movilización de cada paciente y se vigiló la generación de datos de infección en el sitio de la herida y en el sitio de la infiltración con ropivacaína.

Definición de la Presentación y ¹

La recolección ¹ los ¹ registró en ¹, posteriormente ¹ ¹ fueron describiendo ¹ la ¹ con la ¹; y ¹ ¹ diferenciaron ¹ ¹ utilizó ¹, y ¹ la ¹ ¹ en su ¹

En este estudio ¹ incluyó a 46 pacientes, todos ellos asignados de manera aleatoria en dos grupos: el grupo A, quienes recibieron infiltración postquirúrgica perilesional con una solución anestésica de ropivacaína a una concentración del 0.75% calculados de acuerdo al peso corporal de cada paciente, diluidos en ¹³ ¹% para llegar ¹ total ¹ 20 ¹ solución anestésica en una misma jeringa; y se asignó un grupo B quienes recibieron una infiltración postquirúrgica perilesional con 20 ¹³ ¹ isotónica al ¹%. Ambos grupos ¹ características demográficas muy homogéneas (grafico 1, Tabla 1).

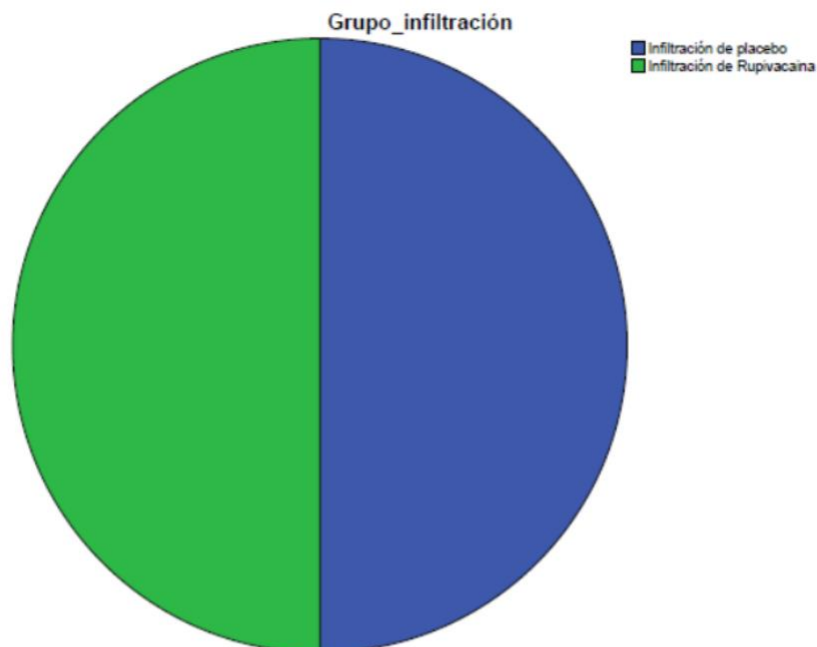


Gráfico 1. Distribución de grupo de infiltración y grupo placebo.

Posteriormente ¹⁶ se evaluó y registro a cada uno de los pacientes a las 4 horas, después a las 6 horas y sucesivamente a las 8, 12, 18, 24 y finalmente a las 36 horas postquirúrgicas, se logró observar ¹ registradas ¹ escala visual análoga del dolor (¹ marcado ¹ de pacientes ¹ postquirúrgica perilesional ¹ ropivacaína durante las 36 horas de seguimiento (Tabla 2) (¹

Registro de los

Variables		(%)	Promedio $\pm DE$	Promedio $\pm DE$	
	23	23			
	(100 %)	(100 %)			
			68.1 \pm 8.9	68.8 \pm 8.3	0.79*
	10(43.5%) /	10(43.5%)			0.62**
	13(56.5%)	/ 13(56.5%)			
			29.16 \pm 3.32	28.77 \pm 4.28	0.75*
	9 (45%)	9 (45%)			0.62**
Días estancia hospitalaria			2.05 \pm 0.22	2.25 \pm 0.55)	0.14*

** La ¹ las mediante obteniendo

[REDACTED]

Registro de escala visual análoga del dolor (EVA) posquirúrgico [REDACTED]
de infiltración de ropivacaína.

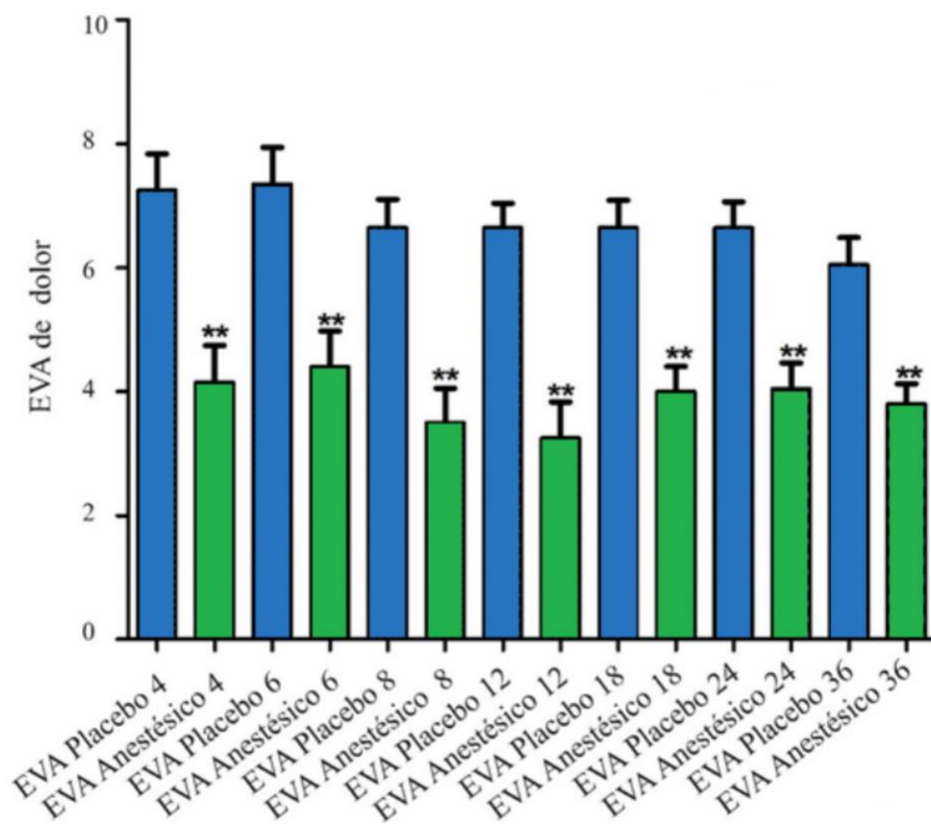
Variable (EVA)	Grupo		Valor de p^*
	Placebo <i>Promedio</i> $\pm DE$	Ropivacaína <i>Promedio $\pm DE$</i>	
EVA 4 hrs.	7.39 \pm 2.48	4.47 \pm 2.66	0.001
EVA 6 hrs.	7.39 \pm 2.49	4.78 \pm 2.58	0.001
EVA 8 hrs.	6.65 \pm 1.94	3.65 \pm 2.30	0.001
EVA 12 hrs.	6.52 \pm 1.78	3.47 \pm 2.51	0.001
EVA 18 hrs.	6.43 \pm 1.92	4.04 \pm 1.69	0.001
EVA 24 hrs.	6.34 \pm 1.89	3.91 \pm 1.78	0.001
EVA 36 hrs.	6.65 \pm 1.84	3.99 \pm 1.89	0.001

*La [REDACTED]

la [REDACTED]

2.

Registro de [redacted] infiltración con Ropivacaína y en grupo placebo control.



Escala Visual Análoga del dolor (EVA), realizando la comparación entre el grupo al cual se le infiltró con ropivacaína perilesional posquirúrgica con el grupo placebo control. El [redacted] y registro [redacted] 36 [redacted].

** Las diferencias [redacted] los [redacted].

También [redacted] documentó [redacted] del [redacted] de medicamentos [redacted] de pacientes infiltrados [redacted] ropivacaína perilesional posquirúrgica, [redacted] comparación [redacted] los pacientes del [redacted]), se documentó que [redacted] medicamento [redacted] en este caso [redacted] en [redacted] [redacted] de pacientes infiltrados [redacted] ropivacaína de 10 mg (Tabla 3).

Se identificó que [redacted]¹ cuanto a [redacted] [redacted] 2 [redacted] de estudio ([redacted]), esto por lo observado y registrado entre la biometría hemática antes del procedimiento quirúrgico y la de control a las 12 horas posquirúrgicas, así como también se corroboró que no [redacted]¹ significativa [redacted] [redacted] intrahospitalaria [redacted] 2 [redacted] este [redacted] 3).

[redacted]

Resultado de los [redacted] entre las [redacted] del [redacted] la [redacted] [redacted] medicamento opiode [redacted] de la [redacted]

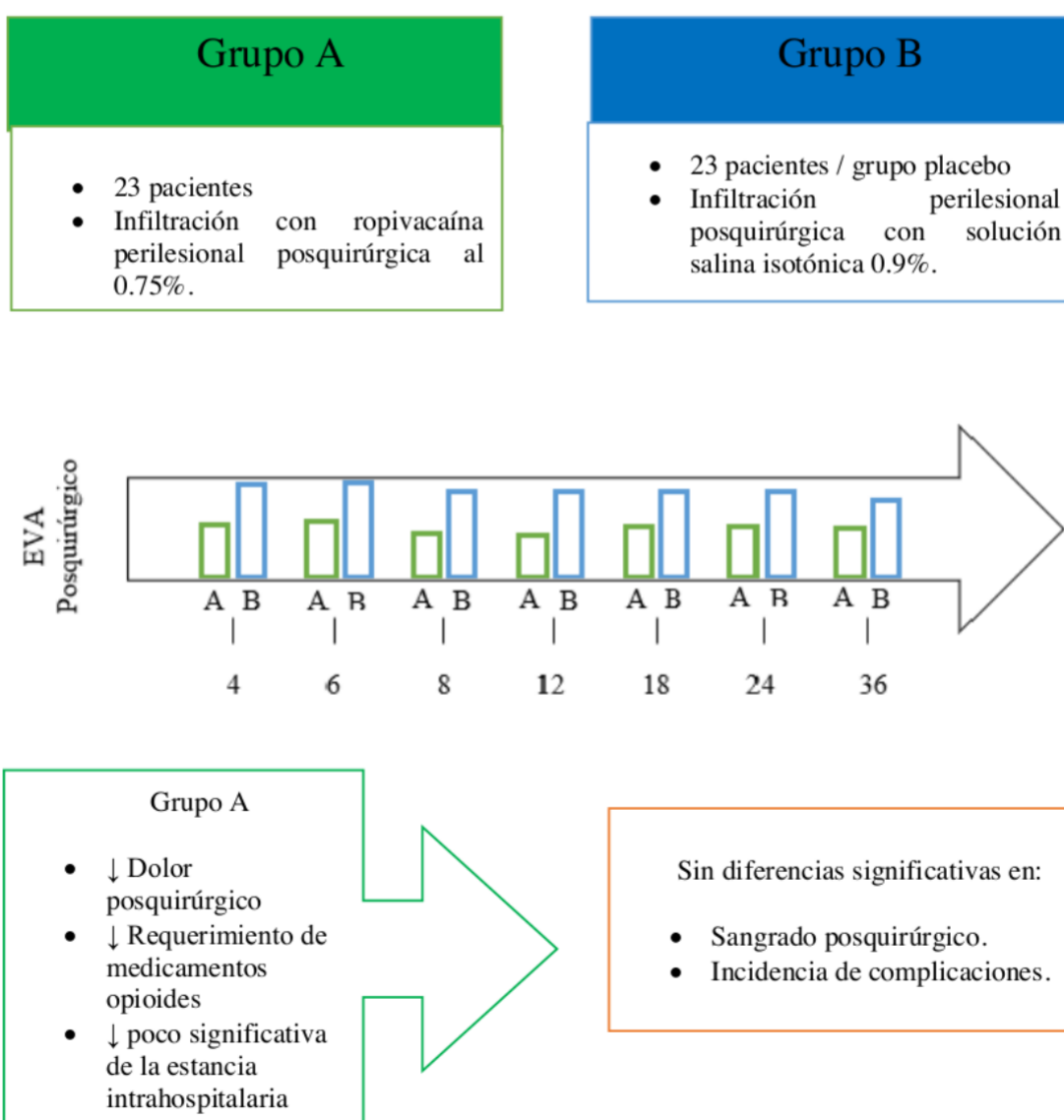
[redacted] Hto.	Grupo [redacted] <i>Promedio ± DE</i>	Grupo con Ropivacaína <i>Promedio ± DE</i>	Valor de <i>p*</i>
Disminución de Hto	9.06 (±4.36)	8.21 (± 3.84)	0.42
Dosis acumulada de tramadol	221 (± 83.35)	10 (±30.77)	0.001
Dosis acumulada de metoclopramida	21.60 (± 8.12)	1.1 (±0.69)	0.003

- Es la [redacted]¹ la cual [redacted] la [redacted]
[redacted]
[redacted]

Por último, [REDACTED] una movilidad posquirúrgica ligeramente más temprana pero poco significativa en el grupo de pacientes que recibieron la infiltración con ropivacaína perilesional posquirúrgica en comparación con el grupo de control con placebo con un valor de p de 0.02.

Grafico 3.

Resumen de los resultados obtenidos.



Discusión

En este estudio se logró observar y documentar que la infiltración de ropivacaína posquirúrgica en el manejo del dolor posoperatorio es un método eficaz y atractivo en la analgesia postoperatoria por su seguridad, sencillez, simplicidad y bajo coste. Existen estudios con características metodológicas similares que concuerdan con nuestros resultados y con los procedimientos realizados. (Deshwal, R, et al., 2018, (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Swennen, C, et al.,2017, Li, K, et al., 2020).

Cabe mencionar que el concepto de analgesia multimodal nació en la década de 1990 bajo el liderazgo de equipos involucrados en el manejo del dolor postoperatorio como Dahl o Kehlet. Sin embargo, debemos aplicar una prescripción analgésica personalizada para cada paciente tal como se hace referencia en otros estudios realizados previamente (Swennen, C, et al.,2017, Deshwal, R, et al., 2018)

La cirugía de la columna lumbar suele causar un dolor intenso, que puede afectar la recuperación del paciente. Los analgésicos opioides son la elección de primera línea para el tratamiento del dolor posoperatorio, pero generalmente se asocian con una serie de efectos secundarios no deseados bien conocidos como náuseas o vómitos, confusión, retención urinaria, sedación, depresión respiratoria y prurito. Por lo tanto, encontrar otras estrategias analgésicas con menos efectos potencialmente adversos será beneficioso para los pacientes que padecen dolor posoperatorio (Swennen, C, et al.,2017, Li, K., Ji, C, et al., 2020, Bianconi, M, et al., 2004).

Li, K., Ji, C y cols (2020) realizaron diversos estudios con varios anestésicos locales todos infiltrando justo antes del cierre la herida con 10 ml de ropivacaína (concentración: 0,75%) en los

músculos paravertebrales, tejido subcutáneo y cutáneo a lo largo de cada lado de los bordes de la herida. (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Mohta, M, et al., 2019). En otro estudio realizado por (Hernandez-Palazon y cols (2001) antes de cerrar la herida quirúrgica, ⁴ el ⁴ se infundieron ⁴ % en el grupo ⁴ de bupivacaína al ⁴ % en el grupo ⁴) o ⁴ de solución salina. solución en el grupo III (n = 15) Analizaron el grado de dolor en una ⁴ nivel de ⁴ en ⁴. (Hernandez-Palazon, et al.,2001). Se utilizó significativamente menos ketorolaco en los grupos I y II ⁴). (Hernandez-Palazon, et al.,2001). Estos resultados refuerzan nuestros hallazgos ya que independientemente de las distintas composiciones del uso de la ropivacaína, ¹ cirugía de ¹ columna, disminución en la demanda de analgésicos suplementarios como opioides y reducción en la estancia hospitalaria. (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Swennen, C, et al.,2017).

El dolor posoperatorio después de la cirugía de estabilización lumbar posterior está relacionado con la disección de tejidos blandos y músculos y con manipulaciones y extirpaciones en el lugar de la operación. (Bianconi, M, et al., 2004). El dolor aumenta considerablemente con la movilización debido al espasmo reflejo de los músculos paraespinales que se desencadena por el dolor primario de la herida. (Bianconi, M, et al., 2004, Mohta, M, et al., 2019). La infiltración de anestésicos locales como ropivacaina en la piel y el tejido subcutáneo da como resultado la propagación del fármaco, lo que bloquea las entradas nociceptivas. (Deshwal, R, et al., 2018) Durante las siguientes 48-72 h, el dolor lumbar postoperatorio es generalmente moderado en reposo, mientras que permanece intenso con el movimiento y produce molestias que pueden

interferir con la movilización del paciente y, posiblemente, con el tiempo de alta. (Bianconi, M, et al., 2004, (Swennen, C, et al.,2017) por lo cual en nuestro estudio se realizó un seguimiento a través de la escala del dolor EVA hasta las 36 horas resultado aun favorable el uso de la infiltración de la herida con ropivacaína ya que el efecto analgésico continuó permitiendo la movilización del paciente en la cama incluso la sedestación la bipedestación y la deambulaci3n con apoyo de una andadera, tal como lo mencionan en sus estudios Bianconi y cols (2004).

En cuanto al sangrado posquirúrgico la ropivacaína es una molécula interesante para la infiltración por sus propiedades vasoconstrictoras y una disminuci3n de la neuro y cardiotoxicidad en comparaci3n con la bupivacaína, y su perfil farmacodinámico favorable podría ser especialmente relevante cuando se requieran grandes dosis y su menor propensi3n al bloqueo motor. (Bianconi, M, et al., 2004, Simpson, et al.,2005, Swennen, C, et al.,2017). Por esta raz3n se midi3 el hematocrito en nuestro estudio pensando en que tendría una reducci3n significativa en la p3rdida de sangre entre el grupo experimental y el grupo placebo; no se observ3 diferencia entre ambos grupos, es probable que esta acci3n vasoconstrictora solo tiene acci3n en el sitio de infiltraci3n y al mismo tiempo es probable que no tenga afecciones sistémicas.

La t3cnica de infiltraci3n es segura, no hay evidencia de lesi3n neurol3gica, nuestro estudio se bas3 en las t3cnicas descritas por Li y cols aplicando ropivacaína a una concentraci3n del 0,75%, en los músculos paravertebrales, tejido subcutáneo y cutáneo a lo largo de cada lado de los bordes de la herida partiendo de la neuroanatomía de la regi3n lumbar. (Li, K., Ji, C, et al., 2020, Mohta, M, et al., 2019, Simpson, et al.,2005). Al igual que en el estudio realizado por Bianconi y cols (2004). En nuestro estudio ¹⁷ estadísticamente incidencia

[REDACTED]. No se pudieron atribuir complicaciones neurológicas o cardíacas a la administración de ropivacaína. No se observaron diferencias significativas en la función hepática o renal entre los dos grupos.

En nuestro estudio no hubo ¹⁵ [REDACTED] como se observó [REDACTED] los pacientes hasta el momento del alta hospitalaria. Aunque aún sólo unos pocos autores presentaron los datos sobre las complicaciones quirúrgicas postoperatorias, ninguno de ellos confirmó correlación positiva significativa entre la instilación de heridas e infecciones. Sin embargo, los anestésicos locales en la herida aumentan la perfusión, oxigenación y mejora la cicatrización de heridas. (Deshwal, R, et al., 2018).

Nuestro estudio confirmó que la infiltración de la herida posoperatoria con ropivacaína podría aliviar el dolor y reducir el uso de opioides al igual un menor consumo de sufentanilo. Por lo cual se recomienda el manejo multimodal del dolor para reducir los efectos adversos relacionados con los opioides. (Li, K., Ji, C, et al., 2020) El tratamiento eficaz del dolor postoperatorio es un factor importante para reducir la incidencia de morbilidad y permitir el abandono temprano del hospital. (Swennen, C, et al., 2017, (Mohta, M, et al., 2019).

Conclusiones

Conclusiones Especificas

Con este estudio se demostró la eficacia analgésica de la infiltración perilesional de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en un grupo experimental de postoperados de espondilolistesis ¹ [REDACTED]

[REDACTED].

El estudio demostró que no se incrementa el sangrado posquirúrgico con el uso de la infiltración perilesional de Ropivacaína en el sitio quirúrgico al no impactar de manera significativa en los resultados de laboratorio correspondientes al control posquirúrgico.

Concluimos que la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio perilesional disminuye el consumo posquirúrgico de medicamentos analgésicos como opioides en pacientes postoperados de espondilolistesis, evitando así efectos secundarios no deseados de estos medicamentos y promoviendo una recuperación, movilización y rehabilitación más temprana.

La infiltración de la herida con ropivacaína en el sitio quirúrgico, en los pacientes postoperados de espondilolistesis disminuye los días de estancia hospitalaria ya que logran una analgesia satisfactoria logrando disminuir la estadía forzada en la cama y acelerando la convalecencia.

Se observó también que no hubo ¹⁵ intrahospitalaria los pacientes a los cuales se le realizó la infiltración directa de Ropivacaína en el sitio quirúrgico, en el grupo experimental de pacientes postoperados de espondilolistesis.

Conclusión general

La técnica de infiltración perilesional de Ropivacaína ³ postquirúrgico inmediato intervención quirúrgica por espondilolistesis es una técnica segura y eficaz como parte de un régimen analgésico multimodal, es adecuado realizarla para proporcionar una mejor calidad de atención a nuestros pacientes reflejándose en la satisfacción de los derechohabientes del instituto.

Anexo

(EVA) Escala Visual Analógica de Dolor

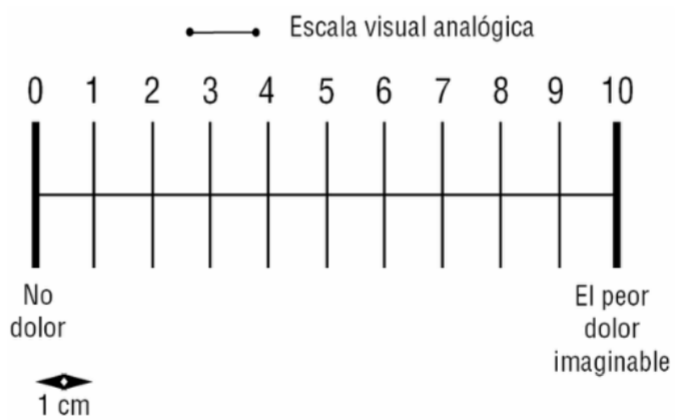
Esta escala permite medir la intensidad del dolor de acuerdo a los descrito por ¹². Esta escala de largo, y ¹¹ cada lado de esta línea el principio y el final se identifican como los puntos extremos de cada síntoma como el dolor. Del lado izquierdo de esta línea horizontal se encontramos el punto de menor intensidad del dolor y del lado contrario, el lado derecho se encuentra expresado el grado máximo de dolor (Imagen 1). Con esta escala

[redacted] la [redacted] donde considera [redacted] del dolor [redacted] acuerdo a [redacted] percepción del mismo.



Imagen 1

(EVA) [redacted] Visual Analógica del [redacted].



¹ [redacted] para la [redacted]

[redacted] para la [redacted].

No de [redacted]

[redacted] completo: _____

[redacted] afiliación: _____

Fecha de [redacted] [redacted]

[redacted]: _____

¹ [redacted]

[redacted]

[redacted] prequirúrgico: _____ [redacted]

[redacted]: _____

Registro de [redacted] la [redacted] del [redacted]

[redacted] de [redacted]	Fecha [redacted] Hora [redacted] la [redacted]:	Nombre y [redacted] del aplicador [redacted] medicamento:

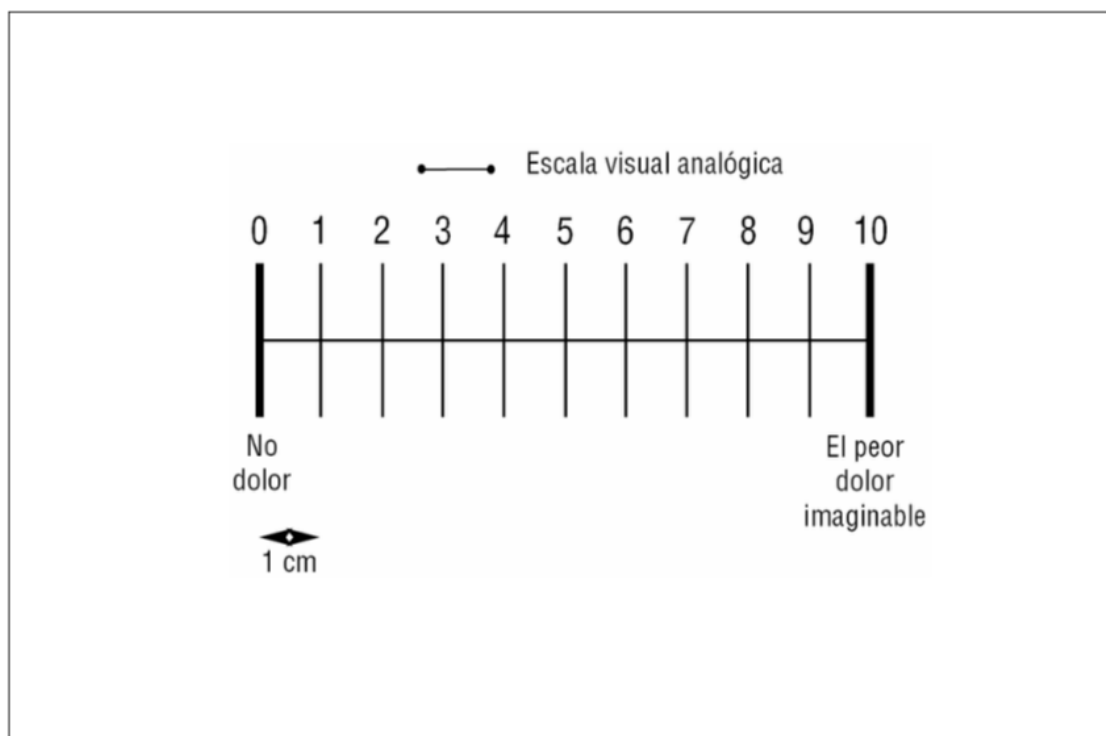
Registro hora y de la aplicación del antiemético / Metoclopramida:

Dosis de Metoclopramida	Fecha y Hora de la aplicación:	Nombre y firma del aplicador de medicamento:

Registro de la evaluación del dolor posquirúrgico mediante escala visual analógica (EVA)

Registro de Horas Posquirúrgicas.	Registro de la hora de valoración:	Registro de calificación: 0 a 10.
4 horas		
6 horas		
8 horas		
12 horas		
18 horas		
24 horas		
36 horas		

Visualmente el paciente identificara el nivel de dolor y se registrada el valor indicado en el espacio superior correspondiente en la tabla.



Carta de Consentimiento Informado.



Carta de Consentimiento Informado

“Eficacia de la infiltración perilesional de Ropivacaína para el manejo del dolor posquirúrgico inmediato, en pacientes intervenidos por Espondilolistesis L4-L5 en el Hospital Regional ISSSTE de Puebla, durante el periodo Abril 2019 a Enero 2020.”

Acerca de la información de la Investigación.

La infiltración perilesional ¹ [REDACTED] pacientes postoperados [REDACTED] espondilolistesis, [REDACTED] disminuir [REDACTED] sensibilidad [REDACTED], a través [REDACTED] [REDACTED] las [REDACTED], y reduciendo la permeabilidad de la fibra nerviosa, mejorando el control postquirúrgico del dolor.

El ³ [REDACTED] será lograr [REDACTED] que puede tener [REDACTED] perilesional posquirúrgica con analgésico local (ropivacaína), para controlar el dolor posquirúrgico inmediato.

El estudio consistirá en la aplicación de un anestésico local llamado Ropivacaína, alrededor de la incisión quirúrgica, durante su cirugía de columna, mientras el paciente se encuentra bajo anestesia general, sin presentar molestias adicionales.

Se evaluará y registrará mediante la escala visual análoga (EVA) el dolor posquirúrgico, por lo cual usted deberá de calificar el dolor percibido durante aproximadamente 36 horas, en una escala que va del 0 al 10, representando 0 a no percibir dolor y 10 como la percepción del peor dolor de su vida, el resultado que usted proporcione se registrará en un formato especial.

Se utilizarán dos soluciones una con ropivacaína que es un anestésico local y otra con una solución que no causaría ningún daño en su organismo, podría ser infiltrado con cualquiera de las dos soluciones, la selección será totalmente aleatoria por lo cual el cirujano también desconocerá la solución a usar.

Este procedimiento no excluye el uso de analgésicos durante su procedimiento quirúrgico ya que serán también monitorizados.

El uso de este medicamento (ropivacaína) no aumenta el riesgo de complicaciones propias relacionadas con la con la cirugía de columna por espondilolistesis, como pueden ser infección de la herida, ¹ [REDACTED] la [REDACTED], shock, coma, [REDACTED], [REDACTED], cualquiera de estas complicaciones en caso de presentar alguna serán atendidas de inmediato en esta unidad médica.

Con la participación en este estudio usted contribuye a la mejora para el control del dolor posquirúrgico.

El estudio se realizará en este instituto durante los meses de abril de 2019 a enero de 2020, con un total de 46 participantes.

La participación en este estudio es totalmente voluntaria, no implica gasto alguno, los datos solicitados serán debidamente manejados en completa confidencialidad.

En caso de dudas o preguntas acerca de esta investigación serán resueltas todas previo a la firma de autorización.

De igual manera usted puede consultar nuestro aviso de privacidad en el área de Investigación de este instituto.

Investigador Responsable del estudio:

Dr. Jorge Uriel Ramírez Merino

Cel. 22-25-25-22-46

Correo: dr.ramirez.merino@gmail.com

Carta Consentimiento Informado

Mi nombre es: _____ y eh sido informado para participar en este protocolo de investigación por el Dr. Jorge Uriel Ramírez Merino siendo el objetivo el ¹ _____ posquirúrgica perilesional _____ ropivacaína, _____ inmediato, _____ cirugía _____ columna por Espondilolistesis.

Se me ha informado acerca de los efectos secundarios de los medicamentos, al igual que no causa ningún gasto para mí.

He recibido una explicación muy amplia y clara acerca de la investigación, al igual que se han resuelto previamente todas mis dudas.

Por lo cual es totalmente mi voluntad aceptar participar en este protocolo de estudio al igual que entiendo que puedo darlo por terminado cuando yo decida.

Nombre del paciente participante: _____ Edad: _____

Fecha: _____ Teléfono: _____

Domicilio: _____

Firma del paciente: _____

Testigo: _____ Parentesco: _____

Edad: _____ Teléfono: _____

Domicilio: _____

Firma: _____

Testigo: _____ Parentesco: _____

Edad: _____ Teléfono: _____

Domicilio: _____

Firma: _____

Nombre y Firma del solicitante sanitario: _____

⁹ _____

Persona encargada ⁹ recabar _____:

Jorge Uriel Ramírez Merino, Medico residente de 2°. ¹ _____

_____ ("Investigador"), con domicilio ¹ la avenida _____

_____ manejo ⁹ sus _____ según _____ en

_____ los _____ "LFPDPPP".

Refiere ⁹ titular de este _____:

I) Que se le ha dado a conocer este aviso por la persona investigadora.

II) Haber leído totalmente este aviso, entendido y acordado los términos expuestos, por lo cual acepta el manejo de sus datos privados.

Datos personales otorgados:

Los solicitados por el Investigador, como de identificación, estado de salud, y relacionados con las características médicas y físicas necesarias para la realización del estudio, esto podrá realizarse de manera directa o mediante el expediente clínico.

Uso de los datos personales:

Para la elaboración de un protocolo de estudio el cual lleva el nombre de “Evaluación del control del dolor posquirúrgico inmediato, en pacientes postoperados de Espondilolistesis L4-L5 (módulo de columna) con uso de Ropivacaína en el Hospital Regional ISSSTE de Puebla, durante el periodo Abril 2019 a Enero 2020”, el uso de estos datos clínicos y personales es con el único objetivo de ³ del uso ⁸ perilesional ⁸ control ⁸ posquirúrgico ⁸ la ⁸.

El manejo de su información personal no será compartida, vendida o transferida a terceros, salvo requerimiento ya establecidos de conformidad con la LFPDPPP.

Como cancelar el uso de sus datos personales o la participación en este protocolo de estudio:

Usted cuenta con los derechos ARCO (Acceso, rectificación, cancelación u oposición) de los cuales puede hacer uso en todo momento, presentando una solicitud debidamente requisitada ya sea de manera personal o por un representa legal y la documentación que así lo acredite con una breve descripción clara y precisa para ejercer los derechos antes mencionados.

Bibliografía

- 1.- J.A. Fernández-Valencia*,M. Catalán** (2004) Valoración de la espondilolistesis en atención primaria . JANO S-14 Octubre 2004 Vol LXVII N° 1,535.
- 2.- Felix, R., Lagarda, J., Chávez, M. F. (2013).Experiencia del tratamiento de espondilolistesis degenerativa de un solo segmento con espaciador interespinoso.Coluna/Columna, 12(2), 119-23.
- 3.-F.Steiger , H.J. Becker, C.J.Standaert. (2014).Surgery in lumbar degenerative spondylolisthesis: indications, outcomes and complications. A sistematic review.Eur spine J 23:945-973 DOI 10.007/s00586-013-3144-3.
- 4-Vázquez-Aguilar A,*Torres –Gómez A,***(2016).Espondilolistesis Degenerativa. Influencia del índice de masa corporal en la evaluación Postquirúrgica. Acta Ortopédica Mexicana 2016.30(1); Ene-Feb.13-16.
- 5.-R.Bermejo Garcés*, J.M Mellado*, J.Salceda **(2012) Espondilolistesis Displásica en el adulto: Hallazgos Radiológicos y Revisión de Literatura. DOI Link: <http://dx.doi.org/10.1594/seram2012/S-0912>
- 6.- Boxall D, Bradford DS, Winter RB, Moe JH. Management of severe spondylolisthesis in children and adolescents. J Bone Joint Surg Am. 1979;61(4):479-95
- 7.-Liu, X. Y., Wang, Y. P., Giu, G.X. (2014). Meta-Analysis of circumferential fusión versus posterolateral fusión in lumbar spondylolisthesis. J Spinal Disorder Tech.27(8)E282-93
- 8.-S.Hossein Mehdian,, MD, MS (Orth), FRC,*and Ranganathan Arun, DM, MECS.(2011). A New Three-Stage Spinal Shortening Procedure For Reduction of Severe Adolescent Isthmic Spondylolisthesis. SPINE Volume 36, Number 11, pp E705-Et11. Lippincott Williams & Wilkins.

- 9.-Xiao-Yang Liu,Yi-Peng Wang, MD, (2014) Meta-Analysis of Circunferential Fusion Versus Posterolateral Fusion in Lumbar Spondylolisthesis. J Spinal Disord Tech. Volume 27, Number 8.
- 10.-Emanuelle Ferrero, Mourad Ould-Slimane (2015) Sagittal Spinopelvic alignment in 654 degenerative spondylolisthesis.Eur Spine 24;1219-1227.
- 11.-Martin j. Herman, MD, Peter D.(2003). Spondylolysis and Spondylolisthesis in the child and adolescent athlete. Orthopedics Clinics of North America 461-467.
- 12.-Pascal Niggemann , MD, Johannes K., Hans-Kornard B.(2011). Spondylolysis and Spondylolisthesis Prevalence of Different forms of Inestability and Clinical Implications. SPINE Volume 36, Number 22, ppE1463-E1468. Lippincott Williams& Wilkins.
- 13.- DeWald R. Spondylolisthesis. In: Bridwell K, DeWald R, editors. The Textbook of Spinal Surgery, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven;1997. p.1202–10
- 14.- Shufflebarger HL, Geck MJ. High-grade isthmic dysplastic spondylolisthesis: monosegmental surgical treatment. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30(Suppl6):S42-8
- 15.- Jorge Gelosi, Juan Pablo Guyot (2011) Espondilolistesis de alto grado. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol Vol 76,pp330-335
- 16.-Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gómez-García F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México, Hospital Ángeles Mocel año 2015. 29(1): Ene.-Feb: 40-45.
- 17.-López Sánchez L.M. Percepción del estado de salud en pacientes con lumbalgia mecánica simple Tesis Doctoral, Universidad complutense de Madrid año 2013. Capítulo 6, 243-257
- 18.- Streitz W, Brown JC, Bonnett CA. Anterior fibular strut grafting in the treatment of kyphosis. Clin Orthop Relat Res. 1977;(128):140-8

19. Marchetti PG, Bartolozzi P. Classification of spondylolisthesis as a guideline for treatment. In: Bridwell KH, De Wald RL, editors. *The Textbook of Spinal Surgery*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Press; 1997. p.1211–54.
- 20.- Rosa Diaz J, Etal. Aspectos básicos del dolor potoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. *Rev Mex de Anes*. 2014. 37:18-26
- 21.- Whizar-Lugo Victor. Alternativas de analgesia: interacciones entre fármacos y receptores. *Actas Perú Anesthesiol*. 2013; (1): 27-42
- 22.- Ho-Joong Kim, et al., (2014). Prediction of Postoperative Pain Intensity after Lumbar Spinal Surgery Using Pain Sensitivity and Preoperative Back Pain Severity. *Pain Medicine*, 5:2037–2045
- 23.- A. Rudra, et al., (2015). Pain Management After Spinal Surgery. *Indian Journal of Pain*. Volumen 29, Isue 1. Org DOI: DOI: 10.4103/0970-533.145916.
- 24.- Dimpal Saini, Urvashi Yadav. (2018). Study of Wound Instillation Technique for Effective Postoperative Analgesia using Ropivacaine in Lumbar Spine Surgery. *Anesthesia: Essays and Researches*, Volume 12, Isue 3. 685-689
- 25.- Margherita Bianconi, et al., (2004). The Pharmacokinetics and Efficacy of Ropivacaine Continuous Wound Instillation After Spine Fusion Surgery. *Anesth Analg*, 98:166–72
- 26.- Kristensen et al., (2004). High-Volume Infiltration Analgesia in Major Lumbar Spine Surgery. A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Trial. *Journal of Anesthesia & Clinical Research*. Volumen 5, Isue 10. DOI: 10.4172/2155-6148.1000450.

27.- C. Swennena, S. Bredina et al. (2017). Local infiltration analgesia with ropivacaine in acute fracture of thoracolumbar junction surgery. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 103. Elsevier Masson SAS. 291–294.

(Bianconi, M, et al., 2004)

Bianconi, M., Ferraro, L., Ricci, R., Zanolli, G., Antonelli, T., Giulia, B., ... & Massari, L. (2004). The pharmacokinetics and efficacy of ropivacaine continuous wound instillation after spine fusion surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 98(1), 166-172.

(Deshwal, R, et al., 2018)

Deshwal, R., Kumar, N., Sharma, J. P., & Kumar, R. (2018). Efficacy of dexmedetomidine added to ropivacaine infiltration on postoperative pain following spine surgeries: A randomized controlled study. *Anesthesia, essays and researches*, 12(3), 700.

(Hernandez-Palazon, et al.,2001)

Hernandez-Palazon, J., Tortosa, JS, Burguillos, SL y Molero, EM (2001). Infiltración de la herida quirúrgica con anestésico local para analgesia postoperatoria en pacientes intervenidos de hernia de disco lumbar. Estudio comparativo de ropivacaína y bupivacaína. *Revista española de anestesiología y reanimación*, 48 (1), 17-20.

(Mitra, S, et al.,2017)

Mitra, S., Purohit, S., & Sharma, M. (2017). Postoperative analgesia after wound infiltration with tramadol and dexmedetomidine as an adjuvant to ropivacaine for lumbar discectomies: a randomized-controlled clinical trial. *Journal of neurosurgical anesthesiology*, 29(4), 433-438.

(Li, K., Ji, C, et al., 2020)

Li, K., Ji, C., Luo, D., Feng, H., Yang, K., & Xu, H. (2020). Wound infiltration with ropivacaine as an adjuvant to patient controlled analgesia for transforaminal lumbar interbody fusion: a retrospective study. *BMC anesthesiology*, *20*(1), 1-7.

(Li, K, et al., 2020)

Li, K., Li, H., Luo, D., Feng, H., Ji, C., Yang, K., ... & Xu, H. (2020). Efficacy of local infiltration analgesia with ropivacaine for postoperative pain management in cervical laminoplasty: a retrospective study. *Scientific reports*, *10*(1), 1-8.

(Mohta, M, et al., 2019)

Mohta, M., Rani, A., Sethi, A. K., & Jain, A. K. (2019). Efficacy of local wound infiltration analgesia with ropivacaine and dexmedetomidine in tubercular spine surgery—A pilot randomised double-blind controlled trial. *Indian journal of anaesthesia*, *63*(3), 182.

(Simpson, et al., 2005)

Simpson, D., Curran, M. P., Oldfield, V., & Keating, G. M. (2005). Ropivacaine. *Drugs*, *65*(18), 2675-2717.

(Swennen, C, et al., 2017)

Swennen, C., Bredin, S., Eap, C., Mensa, C., Ohl, X., & Girard, V. (2017). Local infiltration analgesia with ropivacaine in acute fracture of thoracolumbar junction surgery. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, *103*(2), 291-294.

(Xu, B, et al 2017)

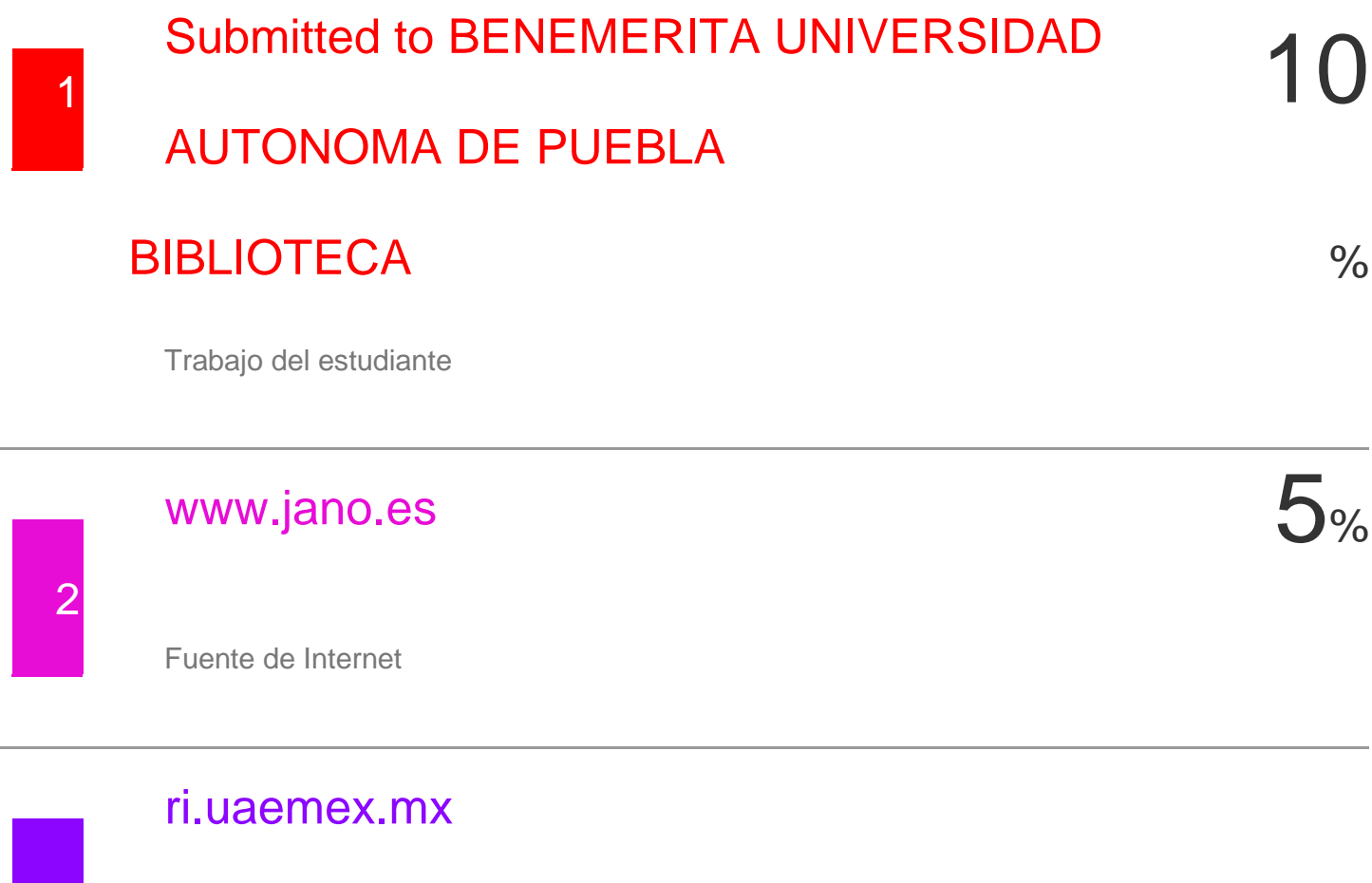
Xu, B., Ren, L., Tu, W., Wu, Z., Ai, F., Zhou, D., ... & Zhang, X. (2017). Continuous wound infusion of ropivacaine for the control of pain after thoracolumbar spinal surgery: a randomized clinical trial. *European Spine Journal*, *26*(3), 825-831.

Diploma de Especialidad en: Traumatología y Ortopedia

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS



3%

3

Fuente de Internet

1%

4

www.sedar.es

Fuente de Internet

1%

5

www.scielo.br

Fuente de Internet

<1

6

F. Ruiz Santiago, L. Guzmán Álvarez, M. Tello

Moreno, P.J. Navarrete González. "La %

radiografía simple en el estudio del dolor de la

columna vertebral", Radiología, 2010

Publicación

www.revanestesia.sld.c

7

u



Fuente de Internet

<1

%

qdoc.tips

<1

8

%

Fuente de Internet

docplayer.es

<1

9

%

Fuente de Internet

Javier Ricardo Méndez, Nicolás Federico

<1

1

0

Maldonado, Enrique Gonzalo Bovier. "Artrodesis
circunferencial: Plif más tornillos

%

translaminofacetarios", Coluna/Columna, 2013

Publicación

www.neumomadrid.org

<1

1

1

%

Fuente de Internet

ri.ues.edu.sv

<1

1

2

Fuente de Internet

%

inba.info

<1

1

3

Fuente de Internet

%

www.institutosuperiordeneurociencias.org

<1

1

4

Fuente de Internet

%

encolombia.com

<1

1

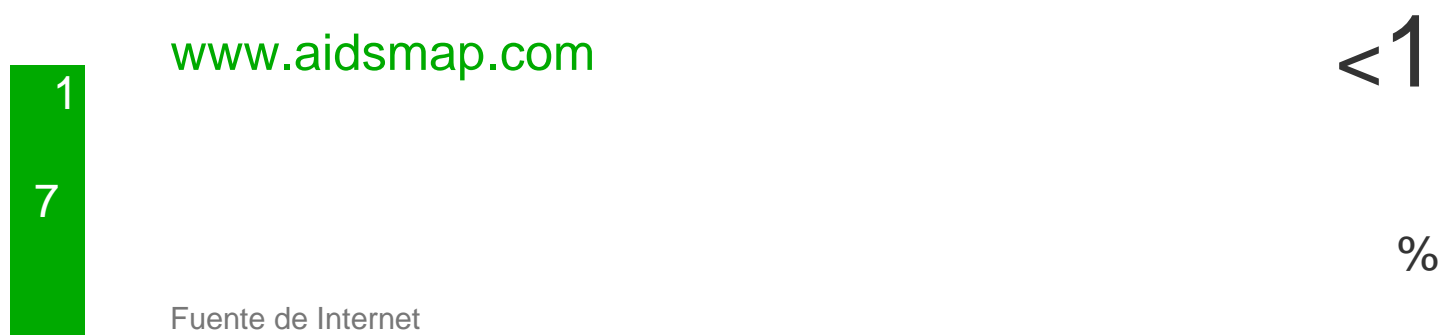
5

Fuente de Internet

%

www.dspace.uce.edu.ec





accessmedicina.mhmedical.com

1
8

Fuente de Internet

<1%

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 15 words
Excluir bibliografía	Activo		

Diploma de Especialidad en: Traumatología y Ortopedia

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

Instruct

or

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

PÁGINA 20

PÁGINA 21

PÁGINA 22

PÁGINA 23

PÁGINA 24

PÁGINA 25

PÁGINA 26

PÁGINA 27

PÁGINA 28

PÁGINA 29

PÁGINA 30

PÁGINA 31

PÁGINA 32

PÁGINA 33

PÁGINA 34

PÁGINA 35

PÁGINA 36

PÁGINA 37

PÁGINA 38

PÁGINA 39

PÁGINA 40

PÁGINA 41

PÁGINA 42

PÁGINA 43

PÁGINA 44

PÁGINA 45

PÁGINA 46

PÁGINA 47

PÁGINA 48

PÁGINA 49

PÁGINA 50

PÁGINA 51

PÁGINA 52

PÁGINA 53

PÁGINA 54

PÁGINA 55

PÁGINA 56

PÁGINA 57
