



**Manejo quirúrgico de la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, enero 2017 – enero 2020.**

**Tesis optar al Título de la especialidad de Ortopedia y Traumatología**

**AUTOR:**

**Dr. Erlin Jesús Zeledón Hernández**

**Residente 4to año de ortopedia y traumatología.**

**TUTOR CIENTÍFICO**

**Dr. Héctor Echevarría Requeijo**

**PhD, Especialista en 1 y 2 grado en ortopedia y Traumatología**

**Sub especialista en columna Vertebral**

**Managua, Nicaragua, 15 de enero 2021**

## *Carta Aval*

### **Carta aval del Tutor Científico de la Tesis de Tesis de pos grado de las especialidades Medico quirúrgicas**

Por este medio, hago constar que la Tesis de pos grado *de* las especialidades Medico quirúrgica titulada “manejo quirúrgico de la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del servicio de ortopedia y traumatología del hospital Escuela Carlos Roberto Huembes enero 2017 – enero 2020., elaborado por el sustentante **Dr. Erlin Jesús Zeledón Hernández**, cumple los criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo Tesis de pos grado guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la Coherencia Metodológica del presente trabajo de posgrado, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al título de “*Especialista en Ortopedia y Traumatología* que otorga la Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.

Se extiende el presente *Aval del Tutor Científico*, en la ciudad de Managua, a los 15 días del mes de enero del año dos mil veintiunos

Atentamente

---

PhD Dr. Héctor Echevarría Requeijo

Especialista en 1 y 2 grado en ortopedia y Traumatología

Sub especialista en columna Vertebral

## Dedicatoria

- *Este trabajo está dedicado a nuestra Policía Nacional, por su invaluable trabajo, entrega, sacrificio y amor con el que desempeña sus labores en cada rincón de nuestro país.*
- *A esos hombres y mujeres de bien que garantizan la paz y resguardan a las familias nicaragienses.*
- *Siempre vistiéndose con los colores de nuestra bandera y siguiendo los pasos del general Sandino, exaltando su lema:*

¡Honor, Seguridad, Servicio!

## **Agradecimiento**

- A Dios por su infinita misericordia de permitirme concluir con este trabajo y brindar una herramienta más informativa para el mejoramiento de la salud de los pacientes con espondilolistesis
  
- A todo el personal directivo y docente del Hospital Carlos Roberto Huembes por su esmero y dedicación a largas jornadas de trabajo en la elaboración del presente trabajo investigativo.
  
- A mi familia por su apoyo incondicional y la comprensión ante las horas de ausencia física para sacar adelante este trabajo científico.

## Resumen

Con el objetivo de analizar el manejo quirúrgico de la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del servicio de ortopedia y traumatología del hospital, del hospital Carlos Roberto Huembes periodo de enero 2017-diciembre del 2019, se realizó un estudio descriptivo, correlacional y analítico. Fueron analizadas las características sociodemográficas, el manejo quirúrgico empleado y la relación entre la ocupación del paciente y el periodo de reinserción social, los análisis estadísticos efectuados fueron: de frecuencia simple y correlación aplicando las pruebas estadísticas de desviación estándar, phi de Cramer, y correlación de sperman. Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: El sexo femenino fue el de mayor predominio con un 56.3%; la mayoría de los pacientes se desempeñaban como delivery y comerciantes, En relación a la procedencia 21 pacientes (65.6%) eran de la zona urbana, a la mayoría (28) se les realizo instrumentación rígida con tornillos transpediculares, al valorar la escala de la limitación funcional 11 pacientes correspondientes al 34.4% se encontraban en la clasificación de máxima y severa. La Mayoría de los pacientes (65.6%) se reintegraron a realizar sus labores entre los primeros 6 y 12 meses posteriores a su procedimiento quirúrgico, al relacionar las variables de estudio de interés correspondientes a la ocupación del paciente con el tiempo de reinserción se encontró que la mayoría de los pacientes se reintegraron a sus actividades entre los 6 a 12 meses posteriores a su intervención quirúrgica. Demostrando que no hubo significación estadística entre estas variables.

Palabras claves: Espondilolistesis lumbosacra, manejo quirúrgico.

## **Abstract**

In order to analyze the surgical management of lumbosacral spondylolisthesis in patients of the orthopedic and traumatology service of the hospital, of the Carlos Roberto Huembes hospital, period from January 2017 to December 2019, a descriptive, correlational and analytical study was carried out. The sociodemographic characteristics, the surgical management used and the relationship between the patient's occupation and the period of social reintegration were analyzed, the statistical analyzes carried out were: simple frequency and correlation applying the statistical tests of standard deviation, Cramer's phi, and correlation by sperman. From the analysis and discussion of the results obtained, the following conclusions were reached: The female sex was the most prevalent with 56.3%; Most of the patients worked as delivery and merchants. In relation to the origin, 21 patients (65.6%) were from urban areas, most (28) underwent rigid instrumentation with transpedicular screws, when assessing the scale of the functional limitation 11 patients corresponding to 34.4% were in the classification of maximum and severe. Most of the patients (65.6%) were reintegrated to perform their tasks between the first 6 and 12 months after their surgical procedure, by relating the study variables of interest corresponding to the occupation of the patient with the time of reinsertion, it was found that most of the patients returned to their activities between 6 and 12 months after their surgery. Demonstrating that there was no statistical significance between these variables.

**Key words:** Lumbosacral spondylolisthesis, surgical management.

## Índice General

<i>Carta Aval</i> .....	I
<b>Dedicatoria</b> .....	I
<b>Agradecimiento</b> .....	III
<b>Resumen</b> .....	IV
<b>Abstract</b> .....	V
<b>Índice General</b> .....	VI
<b>Índice de Tablas</b> .....	VIII
<b>Índice de Figuras</b> .....	IX
<b>Índice de Gráficos</b> .....	X
<b>Índice de Anexos</b> .....	XI
<b>Siglas, Sinónimos y Acrónimos</b> .....	XI
<b>Glosario de Términos</b> .....	XII
<b>1. Introducción</b> .....	1
<b>2. Antecedentes</b> .....	2
<b>3. Justificación</b> .....	4
<b>4. Planteamiento del Problema</b> .....	5
<b>5. Objetivos</b> .....	6
<b>5.1 Objetivo general</b> .....	6
<b>5.2 Objetivos específicos</b> .....	6
<b>6. Marco Teórico</b> .....	7
<b>6.1 Fundamentación Epistemológica de la espondilolistesis lumbosacra</b> .....	7
<b>6.2 Datos epidemiológicos</b> .....	7
<b>6.3 Causas del dolor lumbar</b> .....	9
<b>6.4 Patogenia</b> .....	11
<b>6.5 Clasificación</b> .....	11
<b>6.6 Diagnóstico</b> .....	13
<b>6.7 Tratamiento</b> .....	14
<b>6.8 Escala de Oswestry</b> .....	17
<b>6.8 Factores predictores de discapacidad</b> .....	18
<b>7. Hipótesis de Investigación</b> .....	19
<b>8. Diseño Metodológico</b> .....	20

<b>8.1 Tipo de Estudio</b> .....	20
<b>8.2 Área de Estudio</b> .....	20
<b>8.3 Universo y Muestra</b> .....	20
<b>8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)</b> .....	22
<b>8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información</b> .....	25
<b>8.5.1 Técnicas cuantitativas de investigación</b> .....	25
<b>8.5.2 Técnicas cualitativas de investigación</b> .....	25
<b>8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información</b> .....	26
<b>8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos</b> .....	26
<b>Plan de Análisis Estadístico</b> .....	26
<b>9. Resultados</b> .....	28
<b>9.1 Características Socio-demográficas</b> .....	28
<b>9.2 Correlación entre Escala de limitación funcional con tratamiento quirúrgico</b> .....	32
<b>9.3 Correlación entre Escala de ocupación de los pacientes con el tiempo de reinserción</b> .....	33
<b>10.Discusion de los Resultados</b> .....	34
<b>11. Conclusiones</b> .....	35
<b>12. Recomendaciones</b> .....	36
<b>13. Bibliografía</b> .....	37
<b>Anexos</b> .....	40

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1. Clasificación de Labelle</b> .....	13
<b>Tabla 2. Simetría (Descriptivos)</b> .....	29
<b>Tabla 3.Simetría (descriptivos)</b> .....	32
<b>Tabla 4.Simetría (descriptivos)</b> .....	33

## Índice de Figuras

<i>Imagen 1. Factores predictores de lumbalgia.....</i>	<i>9</i>
<i>Imagen 2. Anatomía Vertebral.....</i>	<i>10</i>
<i>Imagen 3. Espondilolisis.....</i>	<i>10</i>
<i>Imagen 4. Grados de deslizamiento.....</i>	<i>12</i>
<i>Imagen 5. Estabilización dinámica.....</i>	<i>16</i>
<i>Imagen 6. Estabilización dinamica.....</i>	<i>16</i>
<i>Imagen 7. Fijación Semirrígida.....</i>	<i>16</i>
<i>Imagen 8 Espaciador.....</i>	<i>16</i>
<i>Imagen 9. Prótesis.....</i>	<i>17</i>

## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1. Sexo de Pacientes</b> .....	28
<b>Gráfico 2. Caja y bigotes para la distribución de la edad de los pacientes.</b> .....	28
<b>Gráfico 3. Ocupación de los pacientes</b> .....	29
<b>Gráfico 4. Procedencia de los pacientes</b> .....	30
<b>Gráfico 5. Tratamiento de los pacientes</b> .....	30
<b>Gráfico 6. Escala de limitación de los pacientes.</b> .....	31
<b>Gráfico 7. Tiempo de reintegración social de los pacientes.</b> .....	31
<b>Gráfico 8. Escala de limitación funcional con tratamiento quirúrgico</b> .....	32
<b>Gráfico 9. Escala de ocupación de los pacientes con el tiempo de reinserción</b> .....	33

## Índice de Anexos

<i>Anexo 1. Ficha de Recolección de Datos</i> .....	41
<i>Anexo 2 Escala de incapacidad de Oswestry</i> .....	42
<i>Anexo 3. Interpretación de la clasificación</i> .....	43
<i>Anexo 4. Tabla de estadísticos descriptivos para edad de los pacientes</i> .....	43

## Siglas, Sinónimos y Acrónimos

**SDSG:** Spinal Deformity Study Group

## **Glosario de Términos**

**SDSG:** Spinal Deformity Study Group

**ISSLS.** International Society for The Study of the Lumbar Spine

## 1.Introducción

El Hospital Carlos Roberto Huembes es un Hospital general que atiende a población principalmente del departamento de Managua, cuenta con el servicio de Ortopedia en sus modalidades de hospitalización y consulta externa.

La espondilolistesis se define como un deslizamiento de una vértebra sobre otra en la dirección anterior o posterior. En el adulto, esto ocurre en la columna lumbar como resultado de un defecto en la arquitectura ósea, por un traumatismo o proceso degenerativo. Si se desliza demasiado, el hueso puede presionar el nervio, causando dolor. Tebet, M. (2013, 4 abril).

La palabra espondilolistesis viene de la palabra griega *spondylos*, que significa “espina dorsal” o “vértebra”, y *listhesis*, que significa “deslizarse” Constituye una causa muy común de dolor de espalda entre adolescentes. Los síntomas de la espondilolistesis suelen empezar durante los años de crecimiento de la adolescencia. La espondilolistesis degenerativa suele ocurrir más comúnmente después de los 40 años de edad. Tebet, M. (2013, 4 abril).

El tratamiento conservador de la espondilolistesis ístmica del adulto resulta en un buen resultado en la mayoría de los casos. De los pacientes que fracasan en el tratamiento conservador, el éxito con la cirugía es bastante bueno, con una mejora significativa en la función neurológica en los pacientes con déficits.

La incidencia de espondilolistesis en niños menores de 6 años es del 2.6%, mientras que en adultos es del 5.4% . La espondilolistesis degenerativa raramente afecta a personas menores de 40 años, y es cuatro a cinco veces más frecuente en mujeres que en hombres.

Dada la característica del hospital Carlos Roberto Huembés de atender funcionarios de la policía nacional, pacientes asegurados que laboran en empresas, industrias, compañías diversas, centros privados del país y pacientes facultativos, surge la iniciativa de describir los resultados terapéuticos encontrados en pacientes sometidos a manejo quirúrgico de la espondilolistesis.

## 2. Antecedentes

Anderson,2011 expuso que para la comprensión del dolor lumbar, la epidemiología aporta datos sobre la magnitud del problema, la historia natural del dolor lumbar y los factores de riesgo Individuales y externos asociados al dolor lumbar son determinantes en el diagnóstico oportuno, desgraciadamente, el mayor problema en la epidemiología del dolor lumbar es la ausencia de una clasificación diagnóstica aceptada por todos. (Anderson,2011)

Moyano J, 2008-2011, en su estudio analítico compara 76 pacientes con estenosis degenerativa pura lumbar versus estenosis secundaria a espondilolistesis lumbar degenerativa y encuentra que este último grupo tiene características de edad y sexo muy diferentes y que la cirugía precoz garantiza un mayor porcentaje de satisfacción y mejores resultados terapéuticos (Moyano J, 2008-2011)

Garza R. y Cols. 2008- 2010, evaluaron el uso de espaciadores dinámicos en 29 pacientes con espondilolistesis grado I de Meyerding utilizando la escala de incapacidad de Oswestry, concluyendo que el tratamiento con espaciador interespinoso presenta un bajo índice de reintervención y por lo menos a un año presenta una mejoría del índice de incapacidad. (Garza R. y Cols. 2008- 2010)

Rosales, L y Cols. 2006, realizó el estudio comparativo de la fijación rígida y semirrígida con 46 pacientes, demostró que la colocación de placa INO mas fijación posterolateral en pacientes con espondilolistesis pre quirúrgica grado 1 o 2 favorece flexibilidad y disminuye la pérdida de altura intervertebral y la colocación de placa INO con tornillo intersomático mas fijación posterolateral, obtiene mejores resultados para el paciente ( Rosales, L y Cols. 2006)

Naut et al (2008) afirman que los defectos y las fracturas que llevan a “los defectos espondilolíticos siempre se origina en la pars interarticular” ocurre con más frecuencia en la quinta vertebral lumbar debido a la mayor tensión que soporta con respecto al resto de cuerpos vertebrales( Naut et al 2008)

Garza R. y Cols. 2008- 2010, evaluaron el uso de espaciadores dinámicos en 29 pacientes con espondilolistesis grado I de Meyerding utilizando la escala de incapacidad de Oswestry, concluyendo que el tratamiento con espaciador interespinoso presenta un bajo índice de reintervención y por lo menos a un año presenta una mejoría del índice de incapacidad.( Garza R. y Cols. 2008- 2010)

En Nicaragua la cantidad de pacientes que sufre de dolor de espalda baja y asiste a una unidad de atención según el mapa de riesgos y patologías presentado por el Ministerio de salud por departamentos a finales del 2017 alcanza el 0.6% del motivo de las consultas con mayor predominio en las zonas urbanas.

### **3. Justificación**

Originalidad: Basado en la una búsqueda exhaustiva de estudios similares, para lo cual se consultaron diferentes Bases de Datos en la bibliografía científica especializada, se encontró que, en Nicaragua, En los últimos los parámetros espinopélvicos están relacionados con la espondilolistesis y su progresión es creciente.

Conveniencia: Las espondilolistesis con un alto grado de displasia tiene mayor riesgo de progresión; un alto grado de displasia incluye, entre otros parámetros, la cifosis lumbosacra con esto aumenta la cantidad de pacientes que sufren de dolor crónico lumbosacro llevándolos al ausentismo laboral, con este estudio resulta interesante registrar los aspectos evolutivos de dicha patología y brindar una herramienta practica que permita observar los factores terapéuticos aplicados

Relevancia Social: La espondilolistesis es un problema común que causa discapacidad física importante en pacientes en edad productiva, los métodos que por lo regular se implementan para el tratamiento de dicho problema requieren de la fusión dorsal ya sea por medio de fijación transpedicular, fusión intersomática o artrodesis posterolateral. El uso del separador interespinoso tipo DIAM permite una cirugía más simple sin necesidad de tanto daño a estructuras anatómicas que permite una rehabilitación más temprana y ausencia de dolor persistente.

Valor Teórico: Con este estudio se persigue documentar los casos de espondilolistesis atendidos e influir en los aspectos evolutivos postratamiento con recomendaciones oportunas a fin de evitar complicaciones en los pacientes adecuadamente atendidos

Utilidad metodológica: con el presente estudio se logrará sentar un precedente para la valoración y seguimiento de pacientes con espondilolistesis, así como pauta para futuras investigaciones.

## **4. Planteamiento del Problema**

### Caracterización

En Nicaragua cada vez más la población urbana está en crecimiento y con ello las enfermedades o afectaciones dorsolumbares. La espondilolistesis es un problema común que causa discapacidad en pacientes en edad reproductiva entre las alternativas terapéuticas están el manejo conservador y el manejo quirúrgico

### Delimitación:

El estudio se realiza en el hospital escuela Carlos Roberto Huembes en los pacientes con diagnóstico de espondilolistesis lumbosacra atendidos en el servicio de ortopedia y traumatología.

### Formulación:

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es manejo quirúrgico más utilizado en la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del Hospital Carlos Roberto Huembes del servicio de ortopedia - traumatología y cómo son sus resultados en el periodo del enero 2017 –diciembre – 2019

### Sistematización:

- 1) ¿Cuáles son las características sociodemográficas los pacientes atendidos con espondilolistesis en el servicio de ortopedia y traumatología del HCRH?
- 2) ¿Cuál es el manejo quirúrgico más utilizado en pacientes con espondilolistesis en relación a su condición clínica?
- 3) ¿Establecer la relación entre la ocupación y el periodo de reinserción social de los pacientes manejado quirúrgicamente

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo general**

Analizar el Manejo quirúrgico de la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Carlos Roberto Huembes, periodo enero 2017 – diciembre – 2019.

### **5.2 Objetivos específicos**

- 1.** Caracterizar los datos socio demográficos en pacientes con espondilolistesis en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Carlos Roberto Huembes, periodo enero 2017 – diciembre – 2019
- 2.** Relacionar el manejo quirúrgico con la condición de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con espondilolistesis en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, periodo enero 2017 – diciembre – 2019
- 3.** Establecer relación entre la ocupación del paciente y el periodo de reinserción social en pacientes manejados quirúrgicamente por espondilolistesis en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes, periodo enero 2017 – diciembre – 2019

## 6. Marco Teórico

### 6.1 Fundamentación Epistemológica de la espondilolistesis lumbosacra.

Hay elementos clínicos que hacen sospechar la presencia de espondilolistesis: En niños y adolescentes la presencia de lumbalgia y principalmente ciatalgia. En el adulto estos mismos signos asociados a la alteración postural.

La palabra espondilolistesis viene de la palabra griega *spondylos*, que significa “espina dorsal” o “vértebra”, y *listhesis*, que significa “deslizarse”.

La Fundamentación Epistemológica del problema en la presente investigación, se define por 8 grandes aspectos:

- 1) Datos epidemiológicos
- 2) Causas del dolor lumbar
- 3) Patogenia
- 4) Clasificación
- 5) Diagnóstico
- 6) Tratamiento
- 7) La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry
- 8) Factores predictores de discapacidad

### 6.2 Datos epidemiológicos

Para la comprensión del dolor lumbar, la epidemiología aporta datos sobre la magnitud del problema, la historia natural del dolor lumbar y los factores de riesgo individuales y externos asociados al dolor lumbar son determinante en el diagnóstico oportuno (Andersson, 1991). Desgraciadamente, el mayor problema en la epidemiología del dolor lumbar es la ausencia de una clasificación diagnóstica aceptada por todos.

La primera observación de la espondilolistesis se produjo en 1772 por el obstetra belga Herbiniaux con un estrechamiento en el canal debido a una desviación de la vértebra L5 sobre el sacro. Este término fue utilizado por primera vez en 1854 por Kilian en Lonstein et al.3. Se define la positololistesis como

una traducción de un cuerpo vertebral sobre la vértebra caudal adyacente en una dirección anterior o, en casos más graves, anterior y caudal.

En un estudio de Love et al., sujetos que tenían una orientación facetaria  $> 45^\circ$  en el plano sagital tenían una probabilidad 25 veces mayor de desarrollar espondilolistesis degenerativa.

El síndrome de columna multioperada es una complicación que resulta en dolor crónico y discapacidad, y tiene consecuencias emocionales para el paciente, así lo describe Vargas, S, y Cols, (2015), en su análisis comparativo que consto de 65 pacientes encontrando que la causa principal en el primer grupo de pacientes fue el error técnico (61.1%) y en el segundo grupo el error fue diagnostico (57.4%)

Algunos autores consideran incluso que la epidemiología del dolor lumbar debería restringirse exclusivamente a la ciática y a la hernia discal por ser más fáciles y más uniformemente definidas y clasificadas (Heliövaara, 1988). Sin embargo, el problema del dolor lumbar es de tal magnitud que debe reseñarse

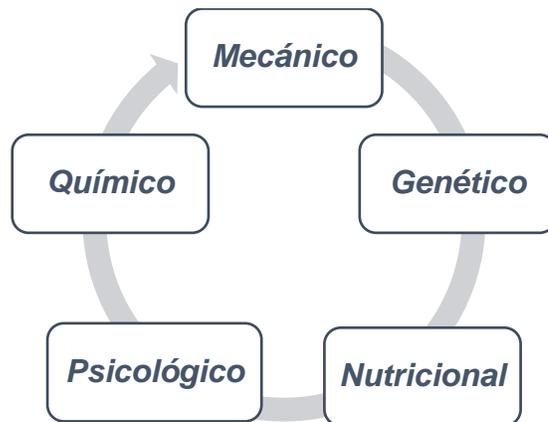
En Canadá, un país que puede tomarse de ejemplo porque tiene una cobertura sanitaria completa para todos sus habitantes, y similar a la nuestra, el 30-40% de las ausencias laborales son debidas a dolor lumbar. El lumbago es responsable de la cuarta parte de las reclamaciones laborales. Entre 1997 y 2001 se recibieron 63,900 reclamaciones de hombres y 26,800 de mujeres, es decir más del doble de hombres que de mujeres.

Las estadísticas nacionales de los diferentes países Europeos y de los Estados Unidos indican una prevalencia puntual de dolor lumbar que está entre 15 y 35%. Aunque la historia natural del dolor lumbar muestra una recuperación excelente en algunas semanas, aproximadamente el 1% de los pacientes con dolor lumbar llegan a estar crónicamente discapacitados

Rosales, L y Cols. 2006. Realizo el estudio comparativo de la fijación rígida y semirrígida con 46 pacientes, demostró que la colocación de placa INO mas fijación posterolateral en pacientes con espondilolistesis prequirúrgica grado 1 o 2 favorece flexibilidad y disminuye la pérdida de altura intervertebral y la colocación de placa INO con tornillo intersomático mas fijación posterolateral, obtiene mejores resultados para el paciente.

### 6.3 Causas del dolor lumbar

Aunque se han estudiado muchos factores que presumiblemente pueden causar dolor lumbar, resulta notable que en la mayoría de los enfermos con este tipo de dolor no se puede saber la causa real que lo ocasiona. Algunos factores que se piensa que inducen, o que potencialmente pueden afectar al dolor lumbar, se muestran en la figura 1



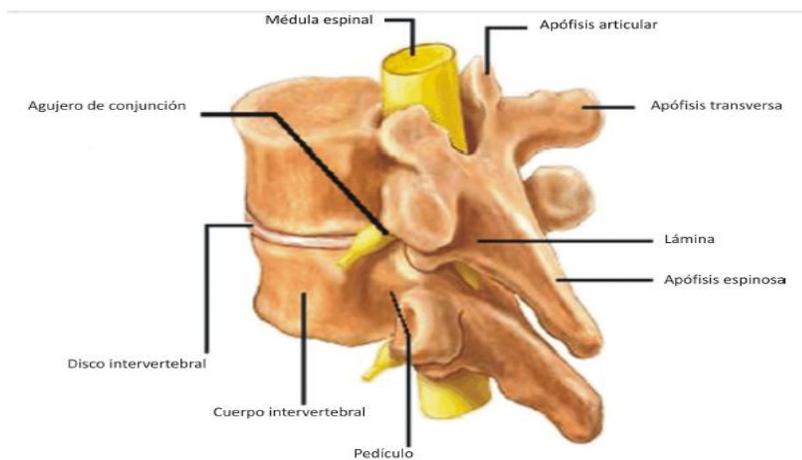
**Imagen 1. Factores predictores de lumbalgia.**

Factores que afectan la aparición o aumento del dolor lumbar (Datos tomados de Coppes, 2000).

#### **Las vértebras representan la siguiente estructura**

- El cuerpo vertebral sirve de soporte y reparto de presiones
- El agujero vertebral forma el conducto raquídeo en el cual se alojan la medula espinal y sus anexos.
- El agujero de conjunción es la zona de salida de las raíces nerviosas originadas en la médula
- El disco intervertebral se compone del anillo fibroso y el núcleo pulposo
- El anillo fibroso es una estructura compuesta por 7 capas concéntricas de colágeno que encierran al núcleo pulposo
- El núcleo pulposo posee una gran cantidad de agua que le posee gran presión hidrostática y capacidad de amortiguación
- Las apófisis articulares unen las vértebras proporcionando diversos grados de movimiento, 2 ascendentes y 2 descendentes situadas simétricamente a nivel lumbar verticalizadas formando una articulación tipo trocoide

- La apófisis transversa su función es servir de origen en las inserciones musculares colindantes, considerándose las mismas como vestigios de costillas antiguas
- Las apófisis espinosas proporcionan protección a la medula espinal además de servir de origen e inserción de diferentes músculos de la espalda
- Las láminas vertebrales son el punto de unión entre las apófisis espinosas y las apófisis transversas
- Los pedículos vertebrales constituyen el punto de unión entre las apófisis transversas y las apófisis articulares



**Imagen 2. Anatomía Vertebral**

Naut et al (2008) afirman que los defectos y las fracturas que llevan a “los defectos espondilolíticos siempre se origina en la pars interarticular” ocurre con más frecuencia en la quinta vertebral lumbar debido a la mayor tensión que soporta con respecto al resto de cuerpos vertebrales (stinson 1993; sonne Holm, 2007)



**Imagen 3. Espondilolisis**

Si se divide la vértebra entre un arco posterior y el cuerpo vertebral anterior, este último es capaz de soportar las mayores cargas de peso. La quinta vértebra lumbar, a su vez, es la de mayor capacidad gracias a su tamaño y su estructura cuneiforme capaz de articular con el sacro. Esto genera, por otra parte, una tendencia natural hacia el deslizamiento anterior, la cual es evitada por la forma del disco intervertebral L5-S1, los ligamentos sacro espinales y los elementos del arco posterior

## **6.4 Patogenia**

Según Antonaides y cols., describe la forma del sacro como una estructura muy variable en los pacientes con espondilolistesis. El mecanismo de falla de los elementos posteriores suele ser a través de una fractura por estrés por mecanismos de hiperextensión sobre un terreno con una debilidad previa, así como una displasia del desarrollo.

Dicho déficit provoca un desplazamiento anterior de la quinta vértebra lumbar sobre el sacro, el cual genera, a su vez, mayor insuficiencia sobre un platillo vertebral de S1 en etapa de desarrollo y osificación. La consecuencia de dicha deformidad determina un sacro vertical y una mayor incidencia pelviana, con su consecuente predisposición para un mayor traslado anterior.

## **6.5 Clasificación**

Se distinguen 6 tipos diferentes de espondilolistesis según la causa que provoca el deslizamiento vertebral:

- Displásica o congénita
- Ístmica o lítica
- Degenerativa
- Traumática
- Patológica
- Iatrogénica o post-quirúrgica.

En todos estos casos el grado o severidad del deslizamiento se clasifica en diferentes niveles. Los niveles se han establecido en función a la distancia desde el límite posterior del cuerpo vertebral superior al límite posterior del cuerpo de la vértebra inferior adyacente. Esta distancia se expresa como el porcentaje de la totalidad del cuerpo vertebral que se ha deslizado.

**Se distinguen 5 grados de deslizamiento:**

Grado I: 0-25%

Grado II: 25-50%

Grado III: 50-75%

Grado IV: 75-100%

Grado V: Más de 100%, el cuerpo vertebral ha perdido contacto con el cuerpo vertebral adyacente y se denomina espondiloptosis.



**Imagen 4. Grados de deslizamiento**

En los últimos años, Labelle y el Spinal Deformity Study Group (SDSG) publicaron una clasificación basada en el grado de desplazamiento, la incidencia pelviana y la alineación espinopélvica diferenciándola en seis tipos. El principal objetivo de dicho trabajo fue resaltar la importancia del balance sagital y coronal del esqueleto axial en el momento de definir la estrategia quirúrgica.

Tabla 1. Clasificación de Labelle y el SDSG de la espondilolistesis.

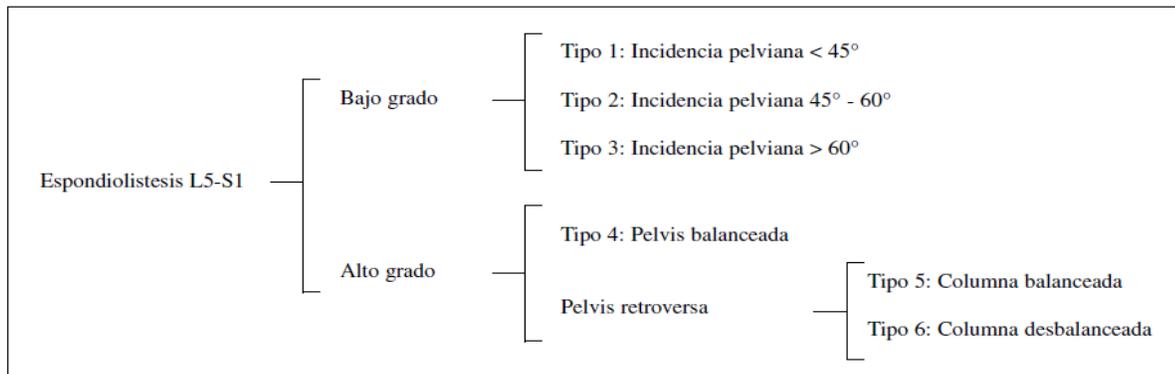


Tabla 1. Clasificación de Labelle

### La espondilolistesis degenerativa

Es una afección que aparece como consecuencia de la edad, por lo que suele afectar a adultos y se debe a la aparición de procesos degenerativos de la columna como la artritis. Este tipo de espondilolistesis es más frecuente en mujeres que en hombres y suele ocurrir preferentemente en la zona lumbar entre las vértebras L4-L5.

Los síntomas clásicos de pacientes con espondilolistesis son similares a los de la estenosis espinal así los pacientes sufren dolor de espalda y piernas con posible claudicación de origen neurológico o radiculopatía. La claudicación suele ser resultado de la reducción del canal espinal al deslizarse una vértebra sobre otra. La claudicación empeora con la actividad y mejora al sentarse o inclinarse hacia delante.

### 6.6 Diagnóstico

Hay elementos clínicos que hacen sospechar la presencia de espondilolistesis: En niños y adolescentes la presencia de lumbalgia y principalmente ciatalgia. En el adulto estos mismos signos asociados a la alteración postural ya descrita, con la retracción de los músculos isquiotibiales y la prolongación de la lordosis lumbar hacia la región torácica.

Prueba de Laségue: El objetivo es reproducir dolor de la parte posterior de muslo y pierna al estirar el Nervio Ciático, o dolor a nivel lumbar, por atrapamiento de una raíz nerviosa. Maniobra: Paciente en decúbito supino. Levántele la pierna hacia arriba, sosteniéndolo con una mano a nivel del tobillo y la otra en la rodilla, hasta elevarla entre 60 a 80 grados.

Si hay dolor, hay que descartar si es causado por problemas del Nervio Ciático, o por tensión de los tendones de la corva.

- positiva si hay Dolor en el trayecto del nervio ciático, (en parte posterior del muslo o pierna).
- Positiva si hay dolor en región lumbar, para atrapamiento de raíz nerviosa.

Maniobra de Bragard: continuación de Laségue: Objetivo: Valorar inflamación del nervio ciático. Cuando el paciente experimento dolor en Laségue baje la pierna un poco, hasta que no tenga dolor y haga dorsiflexión del pie para estirar el Nervio Ciático y reproducir el dolor. Si no hay dolor, el dolor anterior fue estiramiento de los tendones de los músculos isquiotibiales. (Álvarez, 2013)

El diagnóstico se establece en las radiografías de la columna lumbar en incidencias frontales y de perfil con el paciente en posición ortostático. Otros puntos de vista utilizados son el perfil localizado y las incidencias oblicuas izquierdas. En las radiografías de incidencia oblicua, se puede ver el "perro escocés", donde el "collar" representa la lisis en los pares.

La tomografía computada tiene poco valor en el diagnóstico, esta técnica puede demostrar la esclerosis y el defecto en la pars. MRI es el examen de elección para ver el disco en el nivel de la deformidad. Esta técnica de imagen se utiliza en casos de radiculopatía y para visualizar edema y defectos óseos en el pars articularis.

Los exámenes de imágenes más avanzados, como la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), son más sensibles y proporcionan más detalles. Anderson et al.<sup>33</sup> informaron que el 20% de los pacientes con resultados negativos en una gammagrafía ósea estándar con sospecha de espondilolisis aguda mostraban una lesión de los pares cuando se evaluó con SPECT. Gelos ,Jorge (2011)

## **6.7 Tratamiento**

Tebet (2013) describe claramente que El tratamiento adecuado de la espondilolistesis depende del reconocimiento del tipo de deslizamiento, equilibrio sacropélvico y equilibrio sagital general y su historia natural. Aunque se han identificado varias características radiográficas clínicas como factores de riesgo, su papel como factores causales primarios o cambios adaptativos secundarios no es claro

**El tratamiento de la espondilolistesis varía en función de su severidad.**

El tratamiento inicial en la mayoría de los casos es conservador y consiste básicamente en reposo, realización de ejercicios de rehabilitación postural

Estándares de uso adecuado de la artrodesis vertebral, muscular, administración de fármacos como analgésicos, antiinflamatorios, relajantes musculares. Cuando los síntomas no mejoran, persistiendo el dolor severo sin que responda a la terapia o hay empeoramiento neurológico, se pasa al tratamiento quirúrgico.

Mientras que para las espondilolistesis de bajo grado el tratamiento ortopédico suele ser la recomendación inicial, la mayoría de los autores coinciden en indicar el tratamiento quirúrgico en las de alto grado. El mayor punto de controversia en este caso gira en torno a la reducción o no del desplazamiento o del balance sagital.

El tratamiento clásico y electivo para las espondilolistesis de alto grado ha sido, durante mucho tiempo, la artrodesis in situ. Sin embargo, presenta varios puntos desfavorables; la pseudoartrosis es una de las principales complicaciones, con una incidencia cercana al 40% en algunas publicaciones.<sup>6</sup> Se informó una progresión secundaria del 26%, incluso en pacientes con masas de fusión radiográficamente sólidas.

Para contrarrestar el alto índice de fallas relacionadas con la consolidación de la artrodesis, se suelen involucrar segmentos más cefálicos de la columna lumbar, con la consiguiente pérdida de segmentos móviles.

Es obligatorio intentar la reducción del ángulo de inclinación en el momento de la fusión, ya que cuanto mayor sea el ángulo mayor será la tendencia a la progresión secundaria. Asimismo, cuanto mayor sea el ángulo de inclinación, mayor será la posibilidad de que aparezcan trastornos de la marcha. La mayor cifosis lumbosacra se comportará en el adulto como el síndrome de espalda plana (flat back), con todas sus consecuencias clínicas. Las técnicas de reducción han sido muy difundidas en las espondilolistesis de alto grado. Sus principales ventajas son la mayor superficie de contacto para la artrodesis, la adecuada distribución de cargas sobre los segmentos

### **La reconstrucción de la anatomía funcional**

Se orienta cuando la degeneración del disco es evolutiva, y presenta diferentes alteraciones en la estructura y funcionalidad, por tal motivo también existe una escalera de tratamiento de este proceso

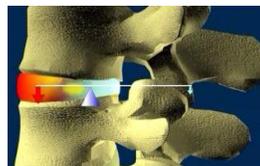
empezando por el tratamiento conservador que pretende entre otras cosas reactivar procesos de regeneración al estabilizar la columna mediante fortalecimiento muscular y estructuras activas del sistema vertebral, hasta la cirugía definitiva de artrodesis que logra el equilibrio de la sintomatología con estabilidad neurológica al liberar los elementos neurales de su compresión dejando estática la función de movimiento y carga de la columna

**Se conocen como sistemas de estabilización posterior y sus objetivos son:**

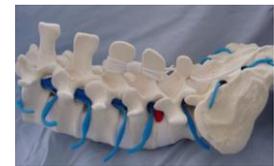
1. Preservación o re-establecimiento del movimiento normal de la columna.
2. Mantenimiento de la postura normal de reposo sin excesiva cifosis o lordosis.
3. Descarga del disco, articulaciones facetarias, así como músculos y ligamentos previniendo distribución anormal de la carga.
4. Fácil revisión en caso de fallo del implante.
5. Que sea factible colocarlo mediante mínima invasión en una fase temprana de disfunción.

**Se clasifican según su acción y técnica en;**

1- Estabilización dinámica interespinosa (Ligamentoplastia, Diam). Persiguen como función cambiar la carga, actuar en subluxación de las facetas y su indicación es degeneración incipiente.

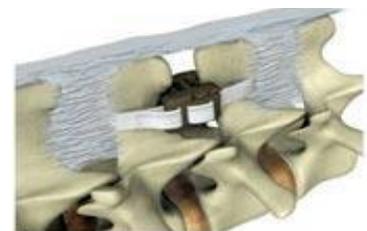


**Imagen 5.  
Estabilización  
dinámica**



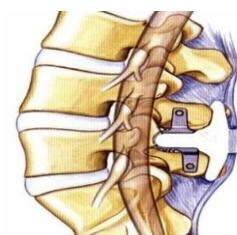
**Imagen 6.  
Estabilización  
dinámica**

2- Fijación Semi Rígida Interespinosa ( Wallis, Lexius etc.) Trata de substituir fijación pedicular en osteoporosis, con la misma oportunidad de lograr fijación y artrodesis. Intenta detener degeneración disco adyacente al ser más elástico que una fijación transpedicular rígida. Esta Indicado en degeneración grado III y IV.



**Imagen 7. Fijación  
Semirrígida**

3- Espaciadores interespinosos (X-stop, Coflex). Indicación precisa en estenosis lumbar, que tenga comprobación de ampliación del conducto cuando hay flexión del segmento lumbar. Con requerimiento de cirugía rápida, con mínima invasión, funcionando por medio de ampliación del conducto por distracción, está contraindicado en L5-S1 y no debe usarse en más de dos



**Imagen 8  
Espaciador**

niveles L1 a L5.

4- Prótesis Facetas Articulares. (TOPS, TFAS, Stablimax) Se indica en enfermedad facetaria aislada, como parte de la reconstrucción de la unidad funcional intentando, estabilizar la columna lumbar desestabilizada de manera quirúrgica.



**Imagen 9.**  
**Prótesis**

## 6.8 Escala de Oswestry

**La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry** es, junto con la escala de Roland-Morris, la más utilizada y recomendada a nivel mundial para estudiar y categorizar a cada paciente individualmente.

S. Alcantara y cols. (2006). El desarrollo de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry lo inició, en 1976, John O'Brien con pacientes remitidos a una clínica especializada y que presentaban dolor lumbar crónico. Un cirujano ortopédico, un terapeuta ocupacional y un fisioterapeuta realizaron entrevistas a un grupo de pacientes para identificar la repercusión funcional que el dolor crónico tenía sobre las actividades de la vida diaria. Se diseñó como un instrumento de valoración y de medida de resultados. Antes de su publicación, en 1980, se probaron varios borradores y fue a partir de 1981 cuando se difundió ampliamente tras la reunión en París de la International Society for The Study of the Lumbar Spine (ISSLS).

La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es una de las escalas más utilizadas en ensayos clínicos con grupo control, en protocolos de valoración y ha servido de referencia para determinar la validez de otras escalas. Desde su aparición, hace más de 20 años, ha sido objeto de numerosos estudios.

### **Resultados y reinserción social.**

La fusión *in situ* sería el método a aplicar incluso en casos de espondilolistesis severas con afectación neurológica, que regresaría al conseguirse la estabilización. Peek y Wiltse publican los resultados mediante fusión *in situ* de 8 pacientes con espondilolistesis con desplazamiento medio del 82% que presentaban dolor radicular severo. El seguimiento fue de 5,5 años, habiéndose conseguido la fusión en todos los casos. Los déficits neurológicos se recuperaron excepto dos reflejos aquileos abolidos o

disminuidos, no describiéndose complicaciones y reincorporándose todos los pacientes a su ocupación habitual.

El retorno al trabajo está considerado como el criterio de mejor efectividad en las intervenciones con pacientes que presentan lumbalgia subaguda o crónica.

En cuanto a los factores psicológicos influyen en la lumbalgia crónica, pero no pueden predecir la discapacidad.

El tratamiento psicológico, mediante técnicas de modificación de conducta, tanto cognitivo-conductuales como de condicionamiento operante, es efectivo para reducir el dolor y la discapacidad en pacientes con lumbalgia crónica.

### **6.8 Factores predictores de discapacidad**

Waxman et al, consideran que la lumbalgia es un problema mutable, con episodios agudos durante largos periodos que ocasionan discapacidad que aumenta con el

Tiempo, La cirugía se asocia con pronóstico negativo, y la demanda de compensación parece ser un predictor de que la intervención aporte malos resultados. Después de la cirugía, el mantenimiento de la lordosis lumbar, resulta un elemento importante para prevenir la incapacidad por la lumbalgia.

## 7. Hipótesis de Investigación

La espondilolistesis es una entidad cada vez más frecuente y fácil de diagnosticar *podría* ser debido a los avances en la clínica evaluativa con el paciente y los medios diagnósticos radiológicos de mayor alcance.

La decisión de ofrecer diversos tipos de tratamientos quirúrgicos para la espondilolistesis en el hospital Carlos Roberto Huembés probablemente depende del grado de limitación física y de la ocupación que desempeñan los pacientes, teniendo relación de asociación y causalidad el periodo de reinserción laboral postquirúrgico.

## **8. Diseño Metodológico**

### **8.1 Tipo de Estudio**

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es prospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

### **8.2 Área de Estudio**

El área de estudio de la presente investigación estuvo centrada en el departamento de ortopedia con pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con el diagnóstico de espondilolistesis que acudieron en el período comprendido periodo enero 2017 – diciembre – 2019.

La presente investigación se realizó en el departamento de Managua, con base en el Hospital Carlos Roberto Huembés, situado en el nuevo paso desnivel de las piedrecitas

### **8.3 Universo y Muestra**

Para el desarrollo de la presente investigación y por sus características particulares, el universo o población objeto de estudio fue definida por 32 pacientes que fueron atendidos y estudiados con previo consentimiento en la consulta externa del Servicio de ortopedia y traumatología comprendido en el periodo enero 2017 – diciembre – 2019. El tamaño de la muestra seleccionada fue no probabilístico, con 32 pacientes con espondilolistesis lumbosacra utilizando el muestreo aleatorio simple.

#### **Criterios de inclusión**

- Todos los pacientes, mayores de 15 años de edad
- ambos sexos

- de procedencia urbana o rural, de Managua o cualquier otro departamento sin distinguir estratos económicos, social, que se atienden por espondilolistesis en el servicio de ortopedia del Hospital Carlos Roberto Huembés y se les ha realizado procedimiento quirúrgico

**Criterios de exclusión**

Pacientes con expedientes incompletos o diagnósticos múltiples que interfieran en la evolución natural de la enfermedad a estudiar

### 8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)

**Objetivo General:** Analizar el Manejo quirúrgico de la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Carlos Roberto Huembés 2017-2019

Objetivo Específicos	Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Caracterizar los datos sociodemográficos	Sociodemográficos	1.1. Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el momento declarado por la persona,	Cuantitativa discreta	1. Años edad
		1.2. Sexo.	Característica fenotípica de los individuos que los diferencian entre si	Cualitativa nominal	2. Femenino 3. Masculino
		1.3. Ocupación.	Labor que desempeña reportado en expediente	Cualitativa ordinal	1. Policía 2. Operario 3. cargador 4. Ama de casa 5. Comerciante 6. Deliveri
		1.4 Procedencia	Lugar de residencia actual del paciente	Cualitativa nominal	1. Urbano 2. Rural

Objetivo General: analizar el Manejo quirúrgico de la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Carlos Roberto Huembés

<b>Objetivo Específicos</b>	<b>Variable conceptual</b>	<b>Sub variables o dimensiones</b>	<b>Variable operativa o indicador</b>	<b>Tipo de Variable Estadística</b>	<b>Categorías Estadísticas</b>
Objetivo número 2  Relacionar el manejo quirúrgico con la condición del paciente intervenidos quirúrgicamente con espondilolistesis	Opción terapéutica	1.1 Decisión de tratamiento que se tomara con el diagnóstico individualizado en cada paciente	Tipo de cirugía realizada según el diagnóstico del paciente	Nominal	1. Instrumentación con tornillos pediculados 2. Instrumentación semirrígida segmentaria 3. Separación facetaria Prótesis

Objetivo General: analizar el Manejo quirúrgico de la espondilolistesis lumbosacra en pacientes del servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Carlos Roberto Huembes

<b>Objetivo Específicos</b>	<b>Variable conceptual</b>	<b>Sub variables o dimensiones</b>	<b>Variable operativa o indicador</b>	<b>Tipo de Variable Estadística</b>	<b>Categorías Estadísticas</b>
Objetivo 3 .  Establecer la relación entre la condición clínica del paciente y el periodo de reinserción social del paciente	Percepción del paciente más evidencia de limitación o incapacidad.  Reinserción Social	1.1 Grado de limitación o incapacidad  1.2 Tiempo en que el paciente vuelve a realizar sus actividades cotidianas posterior al tratamiento	Es la valoración física psíquica y sensorial de la misma según escala de Oswestry  Tiempo de reinserción a sus labores cotidianas. De acuerdo al tiempo	Cualitativa ordinal  Cuantitativa discreta	1. Mínima 2. Moderada 3. Intensa 4. Discapacidad 5. Máxima  1. Menos 3 meses 2. De 3 a 6 meses 3. De 6 a 12 meses 4. Más de 12 meses

## 8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de y análisis de datos cuantitativos e información cualitativa, así como su integración y discusión holística y sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realizó mediante la aplicación del Enfoque Filosófico Mixto de Investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, págs. 532-540).

En cuanto al nivel de compromiso de investigador, la investigación se adhiere al Paradigma Socio-Crítico, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

A partir de la integración metodológica antes descrita, en el presente estudio se aplicaron las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación.

### 8.5.1 Técnicas cuantitativas de investigación

#### Técnicas descriptivas

1. Las estadísticas descriptivas para variables de categorías (nominales u ordinales).
2. Las estadísticas descriptivas para variables numéricas. IC=95% para variables discretas o continuas.
3. Gráficos para variables dicotómicas, individuales o en serie.
4. El análisis de frecuencia por medio del análisis de contingencia.

#### Técnicas de Correlación

1. Prueba de correlación de Pearson

### 8.5.2 Técnicas cualitativas de investigación

1. Observación clínica
2. Análisis de contenido

## 8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

Se procedió a pedir permiso al departamento de estadísticas para hacer revisión de expediente como fuente secundaria de la información, para llenar la ficha de recolección de datos acorde a los objetivos planteados.

Los análisis estadísticos antes referidos, descriptivos, de asociación, de causalidad y predictivos, según el compromiso definido en los objetivos específicos de la presente investigación, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos en Pedroza y Dicoskiy, 2006.

## 8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de ***tipo descriptivo***, se limitó solamente a especificar los cuadros de salida que *se presentaron según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse*. Para este plan de tabulación se determinaron primero aquellas variables que ameritaron ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo correlacional, se realizaron los Análisis de Contingencia que correspondieron a la naturaleza de las variables estudiadas, por lo tanto, la Prueba de Correlación y Medidas de Asociación que se realizó fue la prueba de Pearson. Para este plan de tabulación se determinó aquellas variables que se relacionaron por medio del Análisis de Contingencia, para esto se definió los cuadros de salida, según el tipo de variable y las escalas de clasificación predefinidas.

### Plan de Análisis Estadístico

A partir de los datos recolectados, se diseñó la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows. Una vez realizado el control de calidad de los datos registrados, fueron realizados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Fueron realizados los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas). Además, se realizaron gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariados para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariados para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, (c) gráfico de cajas y bigotes, que describan en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

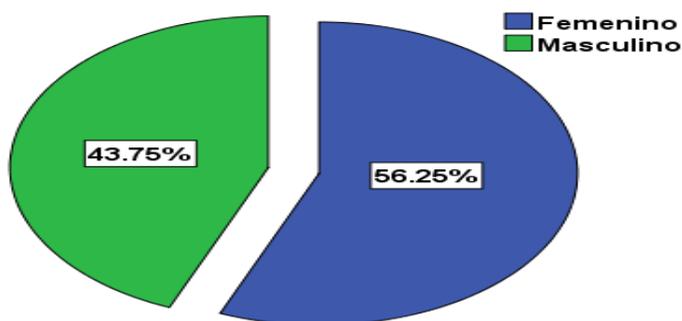
Se realizaron los Análisis de Contingencia para estudios correlacionales, definidos por aquellas variables de categorías que sean pertinentes, a las que se les aplico Coeficiente de Correlación de Pearson (r), la cual permite demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando  $p \leq 0.05$  se estará rechazando la hipótesis nula planteada de  $\rho = 0$ . Los análisis estadísticos antes referidos, se realizarán de acuerdo a los procedimientos descritos en Pedroza y Dicoskiy, 2006.

## 9. Resultados

Se estudiaron 32 pacientes con diagnóstico de espondilolistesis lumbosacra en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital Carlos Roberto Huembes.

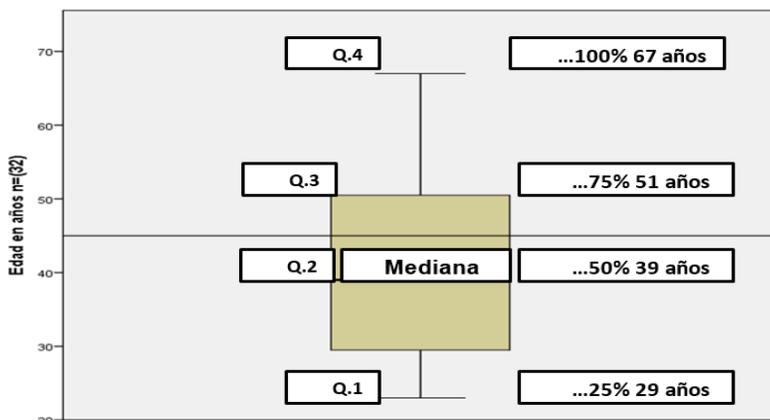
### 9.1 Características Socio-demográficas

De los pacientes estudiados en cuanto al sexo se encontró que el 56.25 % (18) correspondió al sexo femenino y el 43.75% (14) correspondió al sexo masculino. En el gráfico 1, se presenta un gráfico de pastel que nos representa los porcentajes.



**Gráfico 1. Sexo de Pacientes**

En relación a la edad se muestra un rango mínimo de 23 y máximo de 67, una mediana de 39. Años, y una media de 41 y una moda de 27, En la figura 2 se muestra el gráfico de caja y Bigotes muestra que en cuartil 1 correspondiente al 25% con 29 años, cuartil 2 corresponde a la mediana de 39 años, en el cuartil 3 de 51 años de edad y en el cuartil cuatro se ubica el valor máximo correspondiente a 67 años de edad.

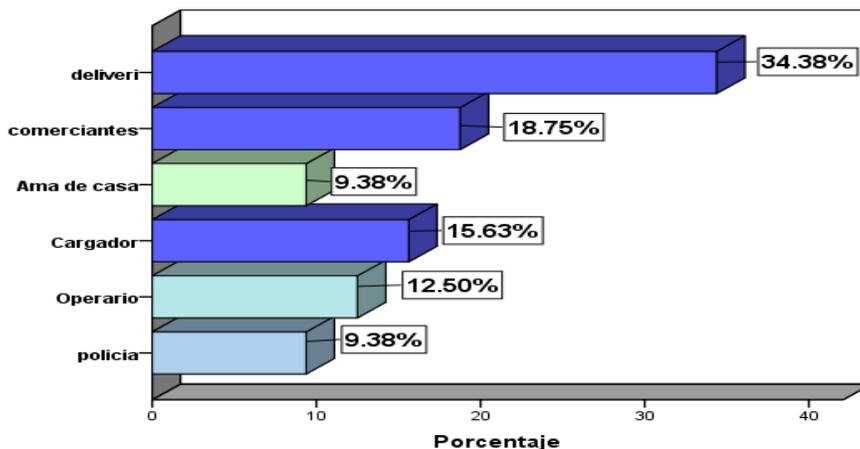


**Gráfico 2. Caja y bigotes para la distribución de la edad de los pacientes.**

**Tabla 2. Simetría (Descriptivos)**

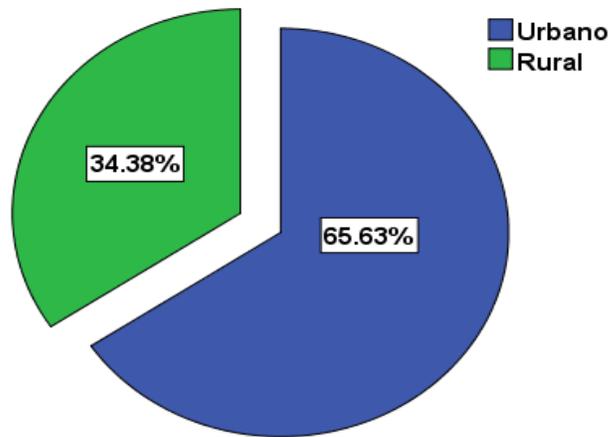
		Estadístico	Error estándar	
Edad en años n=(32)	Media	40.72	2.306	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	36.02	
		Límite superior	45.42	
	Media recortada al 5%	40.24		
	Mediana	39.00		
	Varianza	170.209		
	Desviación estándar	13.046		
	Mínimo	23		
	Máximo	67		
	Rango	44		
	Rango intercuartil	22		
	Asimetría	.542	.414	

La mayoría de los pacientes (34.4%) trabajaron como Deliveri o encargados de transportar artículos de diversas índoles, 6, (18.8%) de los pacientes laboraban como comerciantes, 4 pacientes equivalentes al 12.5% eran operarios y el 15.6% respectivamente laboraban como cargadores y ama de casa y la minoría correspondiente a 3 pacientes del estudio laboraban como policías.



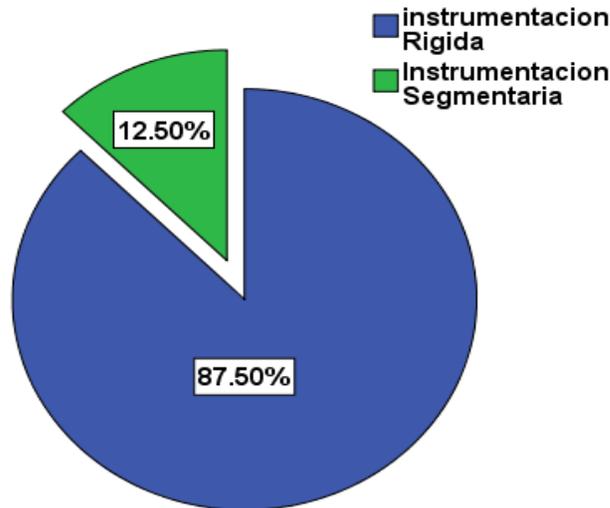
**Gráfico 3. Ocupación de los pacientes**

En relación a la procedencia 21 pacientes (65.6%) de la zona urbana y 11 pacientes (34.4%) de origen rural.



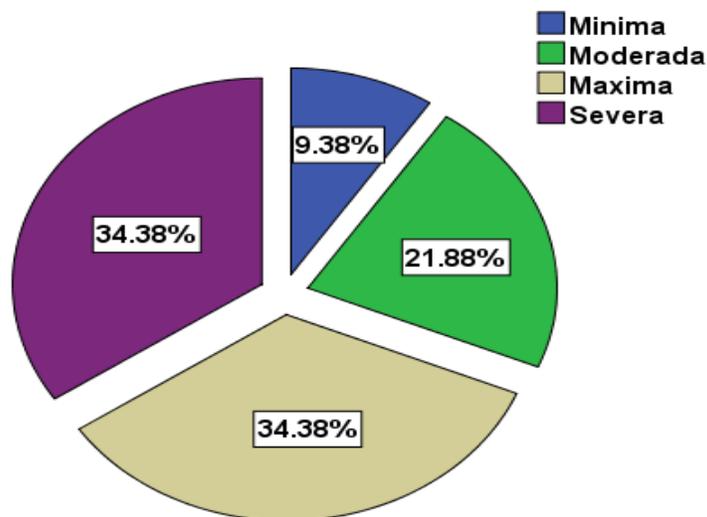
**Gráfico 4. Procedencia de los pacientes**

En Relación al tratamiento Quirúrgico 28 de los pacientes se les realizo instrumentación rígida con tornillos transpediculares y solo a 4 pacientes 12.5% se les realizo instrumentación segmentaria.



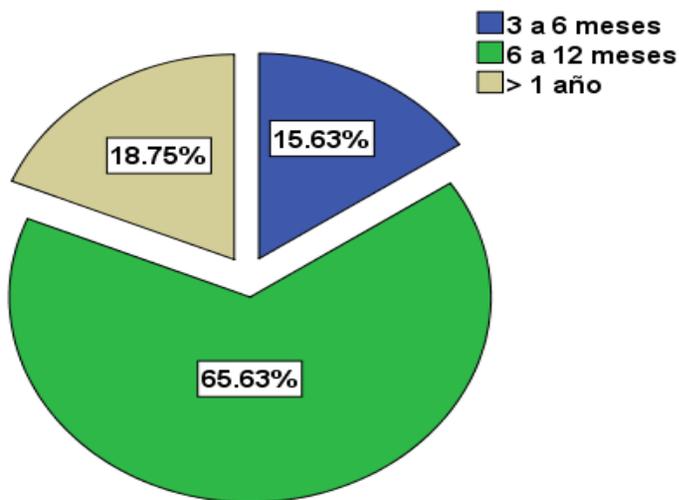
**Gráfico 5. Tratamiento de los pacientes**

Al Valorar la escala de la Limitación funcional 11 pacientes correspondientes al 34.4% se encontraban en la clasificación de máxima y severa, 7 pacientes con limitación moderada (21.9%) y 3 pacientes con discapacidad mínima.



**Gráfico 6. Escala de limitación de los pacientes**

La Mayoría de los pacientes (65.6%) se reintegraron a realizar sus labores entre los primeros 6 y 12 meses posteriores a sus procedimiento quirúrgico, 6 pacientes se reintegraron después de un año de operados y 5 pacientes (16%) se integraron antes de cumplir los 6 meses postquirúrgicos.



**Gráfico 7. Tiempo de reintegración social de los pacientes**

## 9.2 Correlación entre Escala de limitación funcional con tratamiento quirúrgico

Al relacionar las variables estudiadas con respecto a la limitación funcional y el tratamiento quirúrgico encontró que de los 28 pacientes a los que se le realizó instrumentación rígida 18 de ellos estaban entre las categorías de limitación máxima y severa, 7 pacientes moderada y 3 paciente con limitación mínima y a los 4 pacientes a los que se le realizó instrumentación segmentaria se encontraban con limitación máxima y severa. Al aplicar la medida phi V de Cramer encontramos que no tiene significancia estadística.

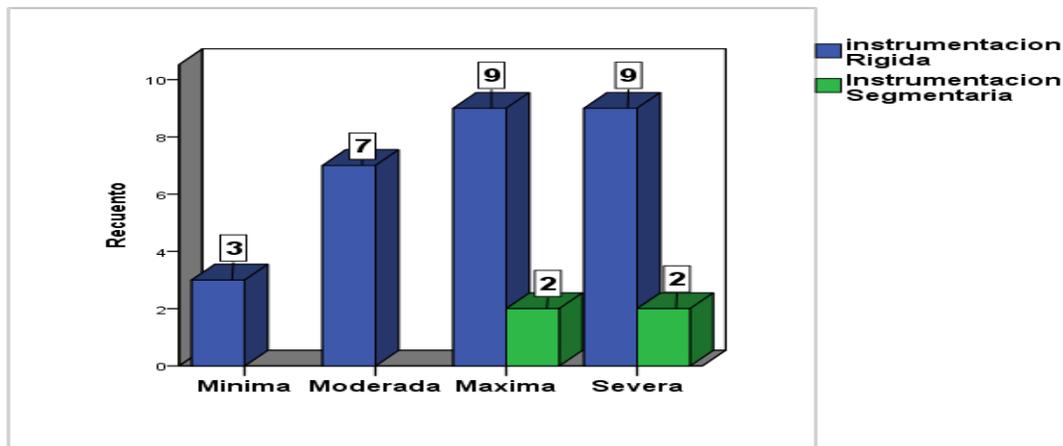


Gráfico 8. Escala de limitación funcional con tratamiento quirúrgico

Tabla 3. Simetría (descriptivos)

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	Aprox. S <sup>b</sup>	Aprox. Sig.
Nominal por	Phi	.255			.556
Nominal	V de Cramer	.255			.556
Intervalo por intervalo	R de persona	.220	.110	1.235	.226 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.215	.127	1.204	.238 <sup>c</sup>
N de casos válidos		32			

a. No se supone la hipótesis nula.  
 b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.  
 c. Se basa en aproximación normal.

### 9.3 Correlación entre Escala de ocupación de los pacientes con el tiempo de reinserción

Con relación a la reinserción social y la ocupación de los pacientes encontramos que la mayoría de los pacientes eran Repartidores de productos a domicilio y se reintegraron a sus actividades entre 6 y 12 meses después de su cirugía, de los seis comerciantes atendidos 1 se integró antes de los seis meses, 4 pacientes que se desempeñan en sus labores como operarios 1 de ellos se reintegró después del año de operado al igual que 3 de los pacientes que se desempeñan como cargadores. Al aplicar la medida correlacional de Tauc-C Kendall encontramos que estas variables no tienen significancia estadística.

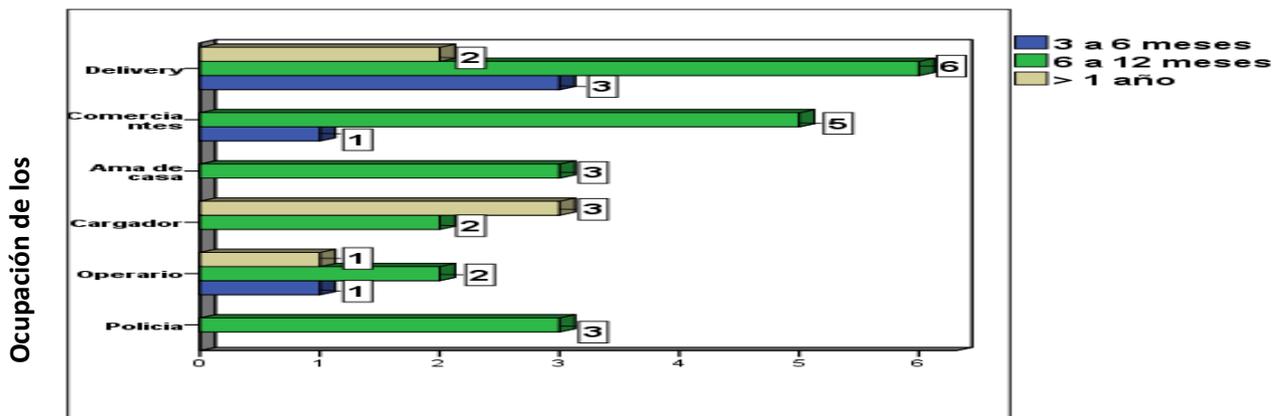


Gráfico 9. Escala de ocupación de los pacientes con el tiempo de reinserción

Tabla 4. Simetría (descriptivos)

	Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	Aprox. S <sup>b</sup>	Aprox. Sig.
Intervalo por intervalo R de persona	-.190	.164	-1.059	.298 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	-.188	.178	-1.051	.302 <sup>c</sup>
N de casos válidos	32			

a. No se supone la hipótesis nula.  
 b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.  
 c. Se basa en aproximación normal.

## **10. Discusión de los Resultados**

Este estudio se centró en el hospital Carlos Roberto Huembes, en el departamento de ortopedia y traumatología, durante el periodo 2017-2019 con la participación 32 pacientes que se intervinieron quirúrgicamente por espondilolistesis lumbosacra en el hospital Escuela Carlos Roberto Huembés de la policía nacional. , en el periodo comprendido del enero 2017 -diciembre del 2019.

En el estudio realizado se demostró que la mayor demanda y el mayor porcentaje de pacientes estudiados oscilan entre las edades de 39 años. Comparándolo con la literatura se ha descrito de manera exhaustiva la importancia de las edades en las que más se presenta en la espondilolistesis es en pacientes mayores a la segunda década de vida (Tebet et. al 2013)

Con respecto al sexo predominó el sexo femenino que coincide con el estudio realizado ( Heliovara 1988).en Canadá Que describe que el lumbago es el responsable de la cuarta parte de las reclamaciones laborales en trabajadoras del sexo femenino. Con respecto al tipo de trabajo el que mayor predominó en nuestro estudio fue el que tiene trabajo motorizado de entregas domiciliarias (deliveri) seguido del comerciante y operario no coincidiendo con la literatura de ( rosales ,l y col 2006) que encuentro en estudios realizados que entre el 15 y el 35% de los pacientes son trabajadores de oficina .

En relación al manejo quirúrgico que recibieron los pacientes según su grado de limitación se encontró que a 18 pacientes se les realizó instrumentación rígida los cuales presentaban limitaciones máxima y severa y a 4 pacientes se les realizó instrumentación segmentaria en la misma escala de limitación funcional. Coincidiendo con los hallazgos de (Vargas y col 2015.) que describen que el 61.1 de los pacientes requieren y presentan mejoría con la instrumentación rígida.

Este objetivo de estudio aportó que el 66% de los pacientes tuvieron una reinserción social entre los seis y doce meses posterior a su cirugía y un 16 % de los pacientes del estudio se reintegraron ante de los seis meses y después del año

Al observar dichos resultados y comparar con el estudio de cruz conde que en el 2004 encontró que los resultados a largo plazo del tratamiento quirúrgico son la reinserción oportuna y la disminución de la tasa de ausencias laborales hasta en un 48% después de seis meses del procedimiento quirúrgico.

## **11. Conclusiones**

Esta investigación llego a las siguientes conclusiones después de valorar a 32 Pacientes con diagnóstico de espondilolistesis lumbosacra.

- 1.** Entre las características sociodemográficas de pacientes estudiados la mayoría fueron adultos menores de 40 años, de procedencia urbana en su mayoría del sexo femenino, la ocupación más común encontrada fue de motorizado de entregas domiciliarias (deliveri) seguido del comerciantes y operarios.
- 2.** En relación al manejo quirúrgico que recibieron los pacientes según su grado de limitación se encontró que a 18 pacientes se les realizó instrumentación rígida los cuales presentaban limitaciones máxima y severa y a 4 pacientes se les realizo instrumentación segmentaria en la misma escala de limitación funcional.
- 3.** El 66% de los pacientes tuvieron una reinserción social entre los seis y doce meses posteriores a su cirugía y un 16 % de los pacientes del estudio se reintegraron ante de los seis meses y después del año.

## **12. Recomendaciones**

### **A estadistas y gerentes en salud de las distintas instituciones prestadoras de servicios de salud**

Continuar en la una búsqueda exhaustiva de estudios similares y documentar cada caso de espondilolistesis manejado quirúrgicamente en Nicaragua, con el fin de obtener mayores datos y estandarizar los parámetros espinopélvicos relacionados con la espondilolistesis y su progresión es creciente.

### **A los investigadores científicos**

Ampliar este estudio a fin de registrar los aspectos evolutivos de dicha patología para brindar una herramienta práctica que permita observar los factores terapéuticos aplicados y medir el grado de incidencia efectivamente en los pacientes a través de escalas ya prediseñadas.

### **13. Bibliografía**

- De Loubresse CG, Bon T, Deburge A, Lassale B, Benoit M. Posterolateral fusion for radicular pain in isthmic spondylolisthesis. Clin Orthop Relat Res 1996 Feb;(323):194-201. (124)
- Fuentes-Pedro. Efectos del ejercicio físico en el tratamiento de la espondilólisis/listesis Revista Médica de Universidad internacional de andalucia [en línea] 2013, [Fecha de consulta: 16 de enero de 2018] Disponible en:<<http://hdl.handle.net/10334/2507>
- Fleischer GD, Hart D, Ferrara LA, et al. Biomechanical effect of transforaminal lumbar interbody fusion and axial interbody threaded rod on range of motion and S1 screw loading in a destabilized L5-S1 spondylolisthesis model. Spine (Phila Pa 1976) 2014;39:E82–8
- Garza, F., Cuevas, J., Chavez, M., & Ladewing, G. (2013, 2 diciembre). Experience in the treatment of degenerative lumbar spondylolisthesis of just one segment using in interspinous i. Recuperado de: <http://http://http://www.scielo.br/pdf/coluna/v12n2/05.pdf>
- Gallego-Goyanes A, et al. Deformidad sacra proximal: elemento común a la espondilolistesis ístmica lítica de L5 y a la degenerativa del segmento L4-L5, 2 entidades de etiopatogenia muy diferente, aparentemente. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2017. Recuperado de:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2017.05.002>
- Gelos -Jorge I; Guyot Juan Pablo; Espondilolistesis de alto grado. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol Hospital Universitario Austral. Recibido el 31-10-2011.Vol. 76, pp. 330-335. [Fecha de consulta: 16 de enero de 2018] Disponible en:  
<http://www.scielo.org.ar/pdf/raaot/v76n4/v74n4a09>.
- Gómez-Conesaa, S. Valbuena Moyab. (2005) Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. Catedrática de Escuela Universitaria de Fisioterapia. Universidad de Murcia. Especialista en Medicina del Trabajo. P1
- Hernandez, R.Fernandez, C, & Baptista P. (2014) Metodología de la Investigación (Sexta edición) México: Mc Graw-Hill
- Jones AA, McAfee PC, Robinson RA, Zinreich SJ, Wang H. Failed arthrodesis of the spine for severe spondylolisthesis. Salvage by interbody arthrodesis. J Bone Joint Surg Am 1988 Jan;70(1):25-30. (123)
- Love TW, Fagan AB, Fraser RD. Degenerative spondylolisthesisdevelopmental or acquired? J Bone Joint Surg Br.1999;81(4):670–4.

Liu J, Deng H, Long X, et al. A comparative study of perioperative complications between transforaminal versus posterior lumbar interbody fusion in degenerative lumbar spondylolisthesis. *Eur Spine J* 2015; Epub ahead of print.

Moyano, J., Eddison, A., Bilbao, M., & De la Torre, S. (2012, 25 junio). Análisis comparativo de pacientes con estenosis degenerativa lumbar pura (edlp) y estenosis secundaria a espondilolistesis degenerativa lumbar (eldl) tratados quirúrgicamente en el período de 2008 a 2011 en el hospital metropolitano de quito-ecuador. Recuperado de:

<http://http://www.scielo.br/pdf/coluna/v11n2/14.pdf1>

Martínez Férez, Isabel María, Juan Máximo Molina Linde y Román Estándares de uso adecuado de la artrodesis vertebral. Sevilla: Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, 2009. Disponible en: <http://publicaciones.administracion.es>

Ogilvie JW. Complications in spondylolisthesis surgery. *Spine* 2005 Mar 15;30(6 Suppl):S97-101.

Parrales.m., 2016. Comportamiento de la Espondilolistesis diagnosticada a través de Resonancia Magnética de Columna Lumbosacra en Pacientes Atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Managua. Tesis para optar al título de especialista. Universidad nacional autónoma de Nicaragua, Managua. P.14

Quiroz-Moreno, Rocío, Lezama-Suárez, Gabriel, Gómez-Jiménez, Carlos, Alteraciones discuales de columna lumbar identificadas por resonancia magnética en trabajadores asintomáticos. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [en línea] 2008, 46 [Fecha de consulta: 16 de enero de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745520011>> ISSN 0443-5117

Rosales, L., Morfinn, A., Miramontes, P., & Alpizar, A. (2006, 1 febrero). Repercusión en la estabilidad del segmento suprayacente después de la fijación de la espondilolistesis. Estudio comparativo de dos sistemas. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2006/cc061f.pdf>.

Reyes.A., Rosales.L., Alpizar.A. Avance en cirugía de columna vertebral. Instituto Nacional de Rehabilitación, División de cirugía especial. Av. México-Xochimilco N° 289. Arenal de Guadalupe 14389, México, D. F. disponible en. [http://www.amc.org.mx/web2/images/media/enfermedad/2012/Avancesen cirugía de columna revi final 23 dic](http://www.amc.org.mx/web2/images/media/enfermedad/2012/Avancesen%20cirugia%20de%20columna%20revi%20final%2023%20dic).

R. Cruz-Conde Delgado, P. Berjano-Coquillata, A. Rayo-Sánchez, M.. Guillén-Vicentea . 2004. Resultado a largo plazo del tratamiento quirúrgico de las espondilolistesis de alto grado Vol. 48. Núm. 5. Septiembre 2004. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2004;48:363-9

S. Alcántara-Bumbiedro, M.T. Flórez-García, C. Echávarri-Pérez Y F. García-Pérez., 2006. Escala De Incapacidad Por Dolor Lumbar De Oswestry. Unidad De Rehabilitación Fundación Hospital Alcorcón (Fha). Alcorcón. Madrid.p.2

Tebet, M. (2013, 4 abril). Current concepts on the sagittal balance and classification of spondylolysis and spondylolisthesis. Recuperado de:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2013.04.011>

Vargas, R., Chavarria, C., Zarate, B., & Rosales, L. (2015, 16 mayo). Repercusión en la estabilidad del segmento suprayacente después de la fijación de la espondilolistesis.

Estudio comparativo de dos sistemas. Recuperado de

<http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2015.04.006>

Zdeblick TA. A prospective, randomized study of lumbar fusion. Preliminary results. Spine 1993 Jun 15;18(8):983-91.

# Anexos

Anexo 1. Ficha de Recolección de Datos



**FICHA DE RECOLECCIÓN**  
**HOSPITAL CARLOS ROBERTO HUEMBES**  
**DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y**  
**TRAUMATOLOGIA.**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Ficha No: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>Edad</b>						
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>				
<b>Ocupación</b>	<b>Policía</b>	<b>Operario</b>	<b>Ama de casa</b>	<b>Comerciante</b>	<b>Delivery</b>	
<b>Procedencia</b>	<b>Urbano</b>	<b>Rural</b>				
<b>Opción terapéutica</b>	<b>Instrumentación con tornillos pediculados</b>	<b>Instrumentación semirrígida segmentaria.</b>	<b>Separación facetaria</b>	<b>Prótesis</b>		
<b>Estadificación del dolor incapacitante según Escala de Oswestry</b>	<b>Mínima</b>	<b>Moderada</b>	<b>Intensa</b>	<b>Discapacitado</b>	<b>Máxima</b>	
<b>Reinserción social</b>	<b>Menos de 3 meses</b>	<b>de 3 a 6 meses</b>	<b>De 6 meses a 12</b>	<b>Más de 12 meses</b>		

## Anexo 2 Escala de incapacidad de Oswestry

### ANEXO I. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry I.0 (Flórez et al<sup>19</sup>)

**Por favor lea atentamente:** Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

#### 1. Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

#### 2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

#### 3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

#### 4. Andar

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

#### 5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

#### 6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

#### 7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

#### 8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

#### 9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

#### 10. Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

**Anexo 3. Interpretación de la clasificación**

$$\text{Puntuación Total} = \frac{50 - (5 \times \text{n}^\circ \text{ items no contestado})}{\text{suma puntuación ítems contestados} \times 100}$$

Porcentaje	Limitación funcional	Implicaciones
0 - 20 %	Mínima	No precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicio
20 - 40 %	Moderada	Tratamiento conservador
40 - 60 %	Intensa	Requiere estudio en profundidad
60 - 80 %	Discapacidad	Requiere intervención positiva
+80%	Máxima	Postrado en la cama o exagera sus síntomas

**Anexo 4. Tabla de estadísticos descriptivos para edad de los pacientes**

	Estadístico	Error estándar
Edad Media	7.50	.694
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior 6.06 Límite superior 8.94	
Media recortada al 5%	7.62	
Mediana	8.00	
Varianza	11.565	
Desviación estándar	3.401	
Mínimo	1	
Máximo	12	
Rango	11	
Rango intercuartil	7	
Asimetría	-.449	.472

