



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA OBTENCION DEL  
TITULO DE LICENCIADO(A) EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACION**

**TEMA**

**INTERVENCION FISIOTERAPEUTICA EN PACIENTE FEMENINO DE 47 AÑOS  
DE EDAD CON ESCOLIOSIS LUMBAR**

**AUTOR**

**KAREN DAYANA VITE SANCHEZ**

**TUTOR**

**BABAHOYO – LOS RIOS – ECUADOR**

**2024**

## **DEDICATORIA**

Este caso clínico se dedica a los fisioterapeutas, cuya entrega y experiencia son faros de esperanza para aquellos que enfrentan desafíos ortopédicos. En reconocimiento a su labor incansable, que va más allá de la rehabilitación física, estas páginas rinden homenaje a la habilidad, paciencia y compasión con la que abrazan la misión de restaurar la movilidad y aliviar el dolor.

A mi familia y amigos que estuvieron siempre presentes en cada paso y avance durante mi trayecto universitario, brindándome amor y apoyo, nada de lo que soy ahora sería posible sin la compañía de todos ustedes.

A mi hijo, por ser ese faro de luz en mí caminar, el motivo por el cual me he esforzado día con día.

Que este relato clínico sirva como tributo a la noble profesión de la fisioterapia, inspirando a las generaciones futuras. A todos los fisioterapeutas, cuyo coraje y dedicación demuestran que cada movimiento es una oportunidad para la curación, esta narrativa se dedica con gratitud.

KAREN DAYANA VITE SANCHEZ

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todos aquellos que contribuyeron a la realización de este caso clínico.

Agradezco de corazón a la paciente, por su colaboración y disposición a compartir su experiencia, lo cual fue fundamental para enriquecer este relato.

Agradezco también a los profesionales de la salud, cuyos conocimientos y dedicación han sido esenciales para comprender la complejidad de la escoliosis lumbar y su tratamiento.

A mi mentor y profesores, cuyo apoyo y orientación han sido fundamentales en mi formación académica y en la comprensión de los desafíos y triunfos que implica la fisioterapia.

Y también a mi familia e hijo por ser mi motor y apoyo fundamental durante todo este proceso.

KAREN DAYANA VITE SANCHEZ

## **APROBACION DEL TUTOR**

## **INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTI-PLAGIO**

## INDICE

RESUMEN.....	8
ABSTRACT .....	9
INTRODUCCION .....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.1. DATOS GENERALES.....	11
1.3. Principales datos clínicos que refiere al paciente sobre la enfermedad actual.....	13
1.4. Examen físico (Exploración clínica).....	14
1.5. Objetivos de la intervención fisioterapéutica .....	15
1.6. Intervención fisioterapéutica detallada .....	15
2. JUSTIFICACION.....	17
3. OBJETIVOS.....	18
3.1. Objetivo General: .....	18
4. LINEAS DE INVESTIGACION.....	19
5. MARCO CONCEPTUAL - MARCO TEORICO: ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS. ....	20
5.1. ANTECEDENTES.....	23
5.2. BASES TEORICAS.....	24
6. MARCO METODOLOGICO .....	29
6.1. METODOLOGIA .....	29
6.2. Valoración fisioterapéutica según los patrones funcionales.....	31
6.3. Formulario del diagnóstico presuntivo y definitivo.....	32
6.4. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar .....	32
6.5. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.....	34
7. RESULTADOS .....	35
7.3. Seguimiento .....	35
7.4. Observaciones .....	36
9. CONCLUSION.....	38
REFERENCIAS.....	40

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos generales .....	11
Tabla 2 Antecedentes patológicos .....	12
Tabla 3 Hábitos .....	13

## RESUMEN

El presente caso clínico aborda el tratamiento de una paciente femenina de 47 años diagnosticada con escoliosis lumbar. Se elaboró un plan terapéutico personalizado centrado en la fisioterapia para abordar sus necesidades específicas. La evaluación inicial reveló limitaciones en la movilidad de la columna lumbar, dolor lumbar crónico y alteraciones posturales asociadas con la escoliosis.

El plan de tratamiento fisioterapéutico se estructuró en torno a los siguientes objetivos: reducir el dolor lumbar, mejorar la estabilidad y la función del core, corregir desequilibrios musculares y mejorar la movilidad de la columna. Para lograr estos objetivos, se prescribieron una variedad de ejercicios terapéuticos, que incluyeron fortalecimiento muscular, ejercicios de estabilidad dinámica y movilización de la columna en diferentes planos de movimiento.

Durante el transcurso del tratamiento, se observaron mejoras significativas en la paciente. La reducción del dolor lumbar fue evidente desde las primeras semanas, lo que permitió una mayor participación en las sesiones de fisioterapia. Se observó una mejora progresiva en la estabilidad del core y en la alineación postural. La paciente demostró una mayor conciencia corporal y capacidad para mantener una postura adecuada en la vida diaria.

Al finalizar se realizó una evaluación exhaustiva para medir el progreso de la paciente. Los resultados indicaron una notable mejoría en la funcionalidad y calidad de vida. La paciente informó una disminución significativa en el dolor lumbar y una mayor capacidad para realizar actividades diarias sin molestias.

Este caso resalta la eficacia de la fisioterapia como tratamiento para la escoliosis lumbar en pacientes de mediana edad. Un enfoque personalizado y multidisciplinario puede ayudar a mejorar los síntomas, la función y la calidad de vida en estos pacientes.

**PALABRAS CLAVE:** DOLOR LUMBAR, FISIOTERAPIA, ESCOLIOSIS, TRATAMIENTO.



## **ABSTRACT**

The present clinical case addresses the treatment of a 47-year-old female patient diagnosed with lumbar scoliosis. A personalized therapeutic plan centered on physiotherapy was developed to address her specific needs. Initial assessment revealed limitations in lumbar spine mobility, chronic low back pain, and postural alterations associated with scoliosis.

The physiotherapy treatment plan was structured around the following objectives: reduce low back pain, improve core stability and function, correct muscular imbalances, and enhance spinal mobility. To achieve these goals, a variety of therapeutic exercises were prescribed, including muscle strengthening, dynamic stability exercises, and mobilization of the spine in different planes of movement.

Significant improvements were observed in the patient during the course of treatment. Reduction in low back pain was evident from the early weeks, allowing for increased participation in physiotherapy sessions. Progressive improvement in core stability and postural alignment was observed. The patient demonstrated increased body awareness and ability to maintain proper posture in daily life.

Upon completion, a comprehensive assessment was conducted to measure the patient's progress. Results indicated a notable improvement in functionality and quality of life. The patient reported a significant decrease in low back pain and increased ability to perform daily activities without discomfort.

This case highlights the effectiveness of physiotherapy as a treatment for lumbar scoliosis in middle-aged patients. A personalized, multidisciplinary approach can help improve symptoms, function, and quality of life in these patients.

**KEYWORDS: LOW BACK PAIN, PHYSIOTHERAPY, SCOLIOSIS, TREATMENT.**

## INTRODUCCION

La escoliosis lumbar, una desviación lateral de la columna vertebral, es una condición ortopédica que puede impactar significativamente la calidad de vida de aquellos que la experimentan. Este caso clínico se centra en la historia de Ligia Sánchez, una paciente de 47 años diagnosticada con escoliosis lumbar de leve a moderada. El propósito de este relato es explorar la intervención fisioterapéutica como un enfoque integral para abordar no solo el dolor asociado con esta condición, sino también para mejorar la postura y la funcionalidad diaria de la paciente.

La escoliosis lumbar presenta desafíos únicos, y la fisioterapia es una herramienta esencial en el manejo de esta patología. A lo largo de estas páginas, se examinarán los aspectos clave de la evaluación fisioterapéutica, se describirá el plan de intervención adaptado a las necesidades específicas y se analizarán los resultados obtenidos durante el proceso de rehabilitación.

Este caso clínico no solo busca proporcionar una visión detallada de la aplicación práctica de la fisioterapia en el contexto de la escoliosis lumbar, sino también servir como recurso educativo para profesionales de la salud y estudiantes de fisioterapia.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Paciente de 47 años de edad con escoliosis lumbar de leve a moderada. Esta condición ortopédica se caracteriza por una curvatura lateral anormal de la columna vertebral en la región lumbar, lo que puede ocasionar dolor crónico, limitación de la movilidad y alteraciones en la postura. La escoliosis lumbar no solo afecta la calidad de vida de la paciente, sino también su capacidad para llevar a cabo actividades diarias de manera cómoda y efectiva.

El problema principal en el manejo de la escoliosis lumbar en la paciente radica en desarrollar un plan de intervención fisioterapéutica efectivo y personalizado que aborde sus síntomas específicos y mejore su funcionalidad física. Es fundamental diseñar un enfoque integral que no solo alivie el dolor lumbar, sino que también fortalezca los músculos de la espalda, corrija la postura y mejore la capacidad funcional de Ligia en sus actividades diarias.

Es indispensable considerar la preocupación de la paciente por la progresión de la curvatura y la necesidad de proporcionar educación y asesoramiento adecuados para manejar sus expectativas y promover la adherencia al tratamiento a largo plazo.

### 1.1. DATOS GENERALES

**Datos de identificación del paciente**

**Fecha de valoración:**

<b>Nombres y apellidos:</b>	NN	<b>Religión:</b>	Católica
<b>Lugar de nacimiento:</b>	Guaranda	<b>Cantón:</b>	Babahoyo
<b>Edad:</b>	47 años	<b>Provincia:</b>	Los Ríos
<b>Sexo:</b>	Femenino	<b>Dirección domiciliaria:</b>	Recinto la Corona, vía Febres Cordero.

<b>Estado civil:</b>	Soltera	<b>Nivel de estudio:</b>	Primaria
<b>Grupo sanguíneo:</b>	O+	<b>Ocupación:</b>	Ama de casa
<b>Nacionalidad:</b>	Ecuatoriana	<b>Teléfono:</b>	0967410678
<b>Grupo cultural:</b>	Mestiza	<b>Nivel socioeconómico:</b>	Medio

## 1.2. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.

Ligia Sánchez, paciente femenino, de 47 años, busca atención fisioterapéutica debido a molestias en la región lumbar asociadas con su reciente diagnóstico de escoliosis.

El dolor y la preocupación por la progresión de la curvatura son los impulsores principales de su búsqueda de tratamiento. Además, expresa el deseo de mejorar su postura y funcionalidad diaria.

No se identifican antecedentes familiares de escoliosis o condiciones ortopédicas similares.

### Historial clínico del paciente

#### Antecedentes patológicos

<b>APP</b>	NO
<b>APF</b>	Diabetes, glaucoma.

#### Hábitos

<b>Alimentación</b>	Normal
---------------------	--------

<b>Alergias</b>	Tramal gotas
<b>Miccional/Defecatorio</b>	Ninguno
<b>Alcohol</b>	No
<b>Drogas</b>	No
<b>Actividad física</b>	Si
<b>Farmacológico</b>	Hidroxicloriquina, Fluoxetina 20mg, Isoniazida 300mg, Sulfasalazin 500mg (2 en la mañana y 2 en la noche), infliximad intravenosa.

### **1.3. Principales datos clínicos que refiere al paciente sobre la enfermedad actual.**

Presenta una serie de síntomas significativos relacionados con su escoliosis lumbar. Experimenta dolor crónico en la región lumbar, especialmente exacerbado durante periodos prolongados de estar de pie o sentada, acompañado de rigidez muscular, particularmente notable por las mañanas al despertar. Muestra alteraciones evidentes en su postura, como una leve inclinación lateral del tronco y una discrepancia en la altura de los hombros y las caderas. Estos cambios posturales afectan su capacidad para realizar actividades cotidianas, limitando su funcionalidad en tareas como caminar largas distancias o levantar objetos pesados. Asimismo, manifiesta preocupación por la posible progresión de la curvatura de su columna vertebral, lo que subraya la importancia de una intervención terapéutica adecuada y oportuna para mitigar el impacto de la escoliosis en su calidad de vida y prevenir complicaciones a largo plazo. Estos datos clínicos proporcionan una visión integral de la condición actual y son fundamentales para la formulación de un plan de tratamiento individualizado y efectivo.

#### **1.4. Examen físico (Exploración clínica)**

Durante el examen físico, se observaron los siguientes hallazgos clínicos relevantes:

##### **Inspección postural:**

- Se observa una leve inclinación lateral del tronco hacia la derecha, acompañada de una asimetría en la altura de los hombros y las caderas. Además, se evidencia una ligera rotación del tronco hacia el lado convexo de la curva escoliótica.

##### **Movilidad de la columna vertebral:**

- Al realizar la flexión hacia adelante (prueba de inclinación anterior), se aprecia una limitación en la flexibilidad de la columna lumbar, con una prominente giba visible en la región toracolumbar. Asimismo, se nota una marcada asimetría en la altura de las escápulas durante este movimiento.

##### **Evaluación neurológica:**

- Se realiza una evaluación de la fuerza muscular, los reflejos y la sensibilidad en las extremidades inferiores para descartar la presencia de compromiso neurológico asociado con la escoliosis lumbar. No se observan déficits neurológicos significativos.

##### **Palpación:**

- Se palpa la columna vertebral en busca de puntos de sensibilidad y contracturas musculares. Se identifican áreas de sensibilidad en los procesos espinosos y los músculos paravertebrales, especialmente en la región lumbar.

##### **Evaluación funcional:**

- Se realizan pruebas de funcionalidad para evaluar la capacidad de Ligia para llevar a cabo actividades cotidianas, como levantar objetos del suelo, alcanzar estantes altos y mantener una postura erguida durante períodos prolongados.

### **1.5. Objetivos de la intervención fisioterapéutica**

- Aliviar el dolor lumbar.
- Mejorar la postura y la alineación espinal.
- Fortalecer los músculos de la espalda.
- Mejorar la flexibilidad y la movilidad de la columna vertebral.
- Prevenir la progresión de la curvatura escoliótica.
- Educar a la paciente sobre su condición y proporcionar estrategias de autocuidado.

### **1.6. Intervención fisioterapéutica detallada**

#### **Evaluación inicial:**

- Realizar una evaluación exhaustiva de la columna vertebral de Ligia, incluyendo la medición de la curvatura escoliótica, la evaluación de la movilidad articular y la evaluación de la fuerza y flexibilidad muscular.
- Identificar los factores contribuyentes, como desequilibrios musculares, disfunción articular y patrones de movimiento compensatorios.

#### **Terapia manual:**

- Técnicas de liberación miofascial para reducir la tensión muscular.
- Manipulaciones articulares suaves para mejorar la movilidad articular.

#### **Ejercicios terapéuticos:**

- Ejercicios de estabilización de la columna para fortalecer los músculos profundos del core.
- Ejercicios de fortalecimiento específicos para los músculos de la espalda, abdomen y glúteos.
- Ejercicios de estiramiento para mejorar la flexibilidad de la columna vertebral y los músculos adyacentes.

**Agentes físicos:**

- Aplicación de calor húmedo para aliviar la rigidez muscular.
- Crioterapia para reducir la inflamación y el dolor agudo.

**Entrenamiento de la postura:**

- Enseñar a Ligia técnicas de corrección postural y ergonomía para mejorar su alineación espinal en actividades diarias.

**Educación del paciente:**

- Proporcionar información sobre la escoliosis lumbar, sus causas y su manejo.
- Instruir a la paciente sobre ejercicios y estrategias de autocuidado que puede realizar en casa para mantener su salud vertebral.

**Seguimiento:**

- Realizar evaluaciones periódicas para monitorear el progreso y ajustar el plan de tratamiento según sea necesario.
- Reevaluar la alineación espinal, la fuerza muscular y la funcionalidad para evaluar la eficacia del tratamiento a largo plazo.

**Plan de ejercicios en casa:**

- Proporcionar un programa de ejercicios personalizado que pueda realizar en casa para complementar las sesiones de fisioterapia y mantener su progreso entre visitas.

**Coordinación con distintos profesionales de la salud:**

- Coordinar con otros profesionales de la salud, como ortopedistas o especialistas en dolor, según sea necesario, para optimizar el cuidado integral de la paciente.

**Educación continúa:**

- Continuar educando a Ligia sobre su condición y fomentar su participación activa en su proceso de recuperación y manejo de la escoliosis lumbar.



## 2. JUSTIFICACION

El caso clínico presenta a paciente femenina de 47 años diagnosticada con escoliosis lumbar, siendo un caso relevante debido a la prevalencia significativa de esta condición ortopédica en la población. La escoliosis lumbar afecta a un gran número de personas en todo el mundo y puede tener un impacto considerable en la calidad de vida de los pacientes, lo que subraya la importancia de comprender su manejo y tratamiento adecuado.

Esta condición presenta una variedad de presentaciones clínicas y requiere un enfoque de tratamiento multidisciplinario para abordar eficazmente sus síntomas y limitaciones, es por esta razón que se busca implementar una intervención fisioterapéutica que sea evaluada, para verificar la efectividad y reducir la sintomatología y efectos negativos de la paciente.

Este caso ofrece la oportunidad de explorar y documentar un enfoque integral de la intervención fisioterapéutica en un paciente con escoliosis lumbar de leve a moderada, lo que contribuirá al conocimiento de esta condición.

La fisioterapia en el manejo de la escoliosis lumbar desempeña un papel crucial en la mejora de los síntomas y la funcionalidad, mediante la aplicación de técnicas de terapia manual, ejercicios terapéuticos y educación del paciente, ya que si no es tratado puede afectar significativamente la capacidad para realizar actividades diarias y causar molestias crónicas.

El manejo efectivo de la escoliosis, puede mejorar su bienestar general y su capacidad para participar en la vida cotidiana de manera cómoda y funcional.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General:**

- Diseñar una intervención fisioterapéutica en paciente femenino de 47 años de edad con escoliosis lumbar.

#### **3.2. Objetivos Específicos:**

- Evaluar detalladamente la condición física y funcional de la paciente, incluyendo la evaluación de la curvatura escoliótica, la movilidad articular, la fuerza muscular y la flexibilidad de la columna vertebral.
- Adaptar el tratamiento a las necesidades específicas de la paciente, que incluya técnicas de terapia manual, ejercicios terapéuticos y modalidades físicas para abordar sus síntomas de dolor lumbar, rigidez muscular y alteraciones posturales.
- Realizar un seguimiento continuo que confirme la efectividad de la intervención fisioterapéutica en la paciente.

#### **4. LINEAS DE INVESTIGACION**

**Dominio:**

- Intervención fisioterapéutica

**Línea de investigación:**

- Escoliosis lumbar

**Sublíneas de investigación:**

En las sublíneas de investigación tenemos la escoliosis lumbar, su significado, causas, riesgos, antecedentes y bases teóricas que nos proporcionan información valiosa y complementaria para identificar el tratamiento fisioterapéutico efectivo para este tipo de casos, como lo es la escoliosis lumbar, demostrando la importancia de la terapia física y rehabilitación, de esta manera proporcionaremos información valiosa y contundente para investigaciones futuras.

## **5. MARCO CONCEPTUAL - MARCO TEORICO: ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.**

### **Anatomía de la columna vertebral**

La columna vertebral (espina dorsal o raquis) es una estructura curva compuesta por huesos llamados vértebras que se encuentran interconectados mediante discos intervertebrales cartilaginosos. Es una parte del esqueleto axial y se extiende desde la base del cráneo hasta el vértice del cóccix. La médula espinal recorre el centro de la columna. La columna vertebral se divide en cinco regiones y consta de 33 vértebras unidas entre sí por ligamentos y articulaciones. (Navarro, 2023)

### **Escoliosis**

La escoliosis es una deformidad en la columna vertebral que se caracteriza por una curvatura lateral de la misma, lo que provoca que la columna adopte una forma de "S" o de "C". La escoliosis puede tener diferentes causas, desde factores genéticos hasta enfermedades neuromusculares o lesiones. (Biziondo, 2020)

Los síntomas de la escoliosis pueden variar dependiendo de la gravedad de la deformidad. Algunos de los síntomas más comunes incluyen dolor de espalda, problemas de postura, fatiga muscular, debilidad y disminución de la movilidad. En casos más graves, la escoliosis puede afectar los órganos internos, como el corazón y los pulmones, lo que puede causar dificultad para respirar y problemas cardiovasculares. (Biziondo, 2020)

### **Causas de la escoliosis**

Las causas de la escoliosis lumbar pueden ser variadas y a menudo no se conocen con certeza. Algunos factores que pueden contribuir a su desarrollo incluyen trastornos genéticos, lesiones o traumas, enfermedades neuromusculares y

problemas posturales. En algunos casos, la escoliosis puede ser el resultado de un crecimiento anormal de la columna vertebral durante la adolescencia. (Bizio, 2020)

### **Factores de riesgo**

Los factores de riesgo de padecer el tipo más frecuente de escoliosis son:

**Edad:** Los signos y síntomas típicamente comienzan en la adolescencia. (Clinic, 2021)

**Sexo:** Aunque tanto los niños como las niñas padezcan escoliosis leve en la misma proporción, aproximadamente, estas últimas corren un mayor riesgo de que la curvatura empeore y requiera tratamiento. (Clinic, 2021)

**Antecedentes familiares:** La escoliosis puede ser hereditaria, pero la mayoría de los niños que la padecen no tiene antecedentes familiares de la enfermedad. (Clinic, 2021)

### **Tratamiento fisioterapéutico**

La Fisioterapia ofrece varios tipos de tratamientos, que se combinarán con el tratamiento ortopédico (corsé) en algunos casos:

**Reeducación Postural Global (RPG):** es posiblemente, el tratamiento de Fisioterapia más efectivo para las escoliosis. Consiste en posturas de estiramiento globales. El tratamiento es suave, progresivo y activo. (Toledo, 2022)

**Inducción Miofascial:** Se puede definir como una combinación de presiones sostenidas, posicionamientos específicos y muy suaves estiramientos. Se trata el sistema fascial, para así eliminar sus restricciones y equilibrar la función corporal alterada. (Toledo, 2022)

**Terapia Manual Ortopédica y Osteopatía:** Conjunto de métodos y actos con finalidad terapéutica y/o preventiva, que se aplica manualmente sobre los tejidos musculares, óseos, conjuntivos, nerviosos y viscerales, y que obtendrán de forma directa y/o refleja reacciones fisiológicas que intentan equilibrar y normalizar las alteraciones que presente el individuo. (Toledo, 2022)

**Método Klapp:** Se basa en la creencia de que la escoliosis es una patología de la bipedestación. Por eso desarrolla un sistema de trabajo en descarga de la columna vertebral; se compone de una serie de posturas y de movimientos en cuadrupedia.

**Fisioterapia clásica:** Estiramientos y ejercicios que pretenden flexibilizar y fortalecer la columna vertebral aumentando su propiocepción. (Toledo, 2022)

**Ejercicio en piscina.** Se trata de la realización de un programa de natación terapéutica y adaptada a las condiciones de cada caso particular. (Toledo, 2022)

### **Objetivo del tratamiento en la escoliosis**

El principal objetivo terapéutico es detener la progresión de las curvas de la escoliosis. El uso de un aparato ortopédico rígido implica el uso de ejercicios sin el aparato ortopédico. (CLINIC, 2024)

## **5.1. ANTECEDENTES**

Cuando se observa desde atrás, una columna vertebral normal se ve derecha. Sin embargo, una columna afectada por escoliosis muestra una curvatura lateral o hacia un costado, con una forma que parece una "S" o una "C" y una rotación de los huesos de la espalda (vértebras), lo que da el aspecto de que la persona está inclinada hacia un costado. La Sociedad de Investigación de la Escoliosis (Scoliosis Research Society) define la escoliosis como una curvatura de la columna de 10 grados o más. (Health, 2023)

La escoliosis es un tipo de deformación de la columna y no debe confundirse con una mala postura. (Health, 2023)

La curvatura de la columna producida por la escoliosis puede ocurrir en la parte derecha o izquierda de la columna vertebral, o en ambos lados y en diferentes secciones. La escoliosis puede afectar tanto la región torácica (media) como la región lumbar (inferior) de la columna vertebral. (Health, 2023)

La escoliosis proviene del griego y significa curvatura. No es una enfermedad sino una deformidad tridimensional. La Scoliosis Research Society la define como una curvatura lateral de la columna con una rotación de las vértebras dentro de la misma. Se caracteriza por la presencia radiográfica de una curva en el plano frontal, cuya magnitud es mayor de 10° (técnica de Cobb). (Alberto Sanchez, 2018)

La prevalencia afecta aproximadamente del 1% al 4% de los adolescentes, siendo la incidencia de la escoliosis idiopática más frecuente en mujeres, siendo en el 85 % de los casos. En el Perú existen pocos estudios, algunos de ellos mencionan hasta 52,8% de prevalencia en menores de 18 años, siendo 29,6% cifo escoliosis,

3,7% escoliosis, 22,2% hiperlordosis y 3,7% presenta hipercifosis. (Alberto Sanchez, 2018)

El síntoma principal es dolor axial, radicular y déficit neurológico. En la mayoría de los casos, no se sabe qué causa la escoliosis. En otros casos, sí se conoce la causa. (Alberto Sanchez, 2018)

En más del 85% de los casos su causa es desconocida, se considera como patología mecánica del raquis, se concluye como un signo o síndrome de causa multifactorial, aunque el rol de factores genéticos se imbrica en los nuevos estudios. (Alberto Sanchez, 2018)

## **5.2. BASES TEORICAS**

La palabra escoliosis deriva del griego «scolios», que significa curvatura.

La escoliosis es una deformidad de la columna que se conoce desde tiempos remotos.

El primero que la describió fue Hipócrates (460-370 a.C.) en su Corpus Hippocraticum, pero fue Galeno (131-201 d.C.) quien acuñó las palabras de xifosis, lordosis, y escoliosis. La definición actual de escoliosis nos dice que es una deformidad de la columna vertebral en tres dimensiones, en donde en el plano coronal excede de 10 grados y el desplazamiento lateral del cuerpo vertebral cruza la línea media y regularmente se acompaña de algún grado de rotación.

De acuerdo a esta definición, tenemos que aclarar algunos puntos. En primer lugar, la escoliosis no es un diagnóstico, ni una enfermedad en sí: es la descripción de una alteración estructural y, cuando mucho, se puede tomar como un signo, es decir, una manifestación objetiva, que podemos medir clínica y radiológicamente en la persona que la presenta. Y si en la medición en el plano coronal no excede



los 10 grados, no debe recibir el nombre de escoliosis, sino de una asimetría de la columna vertebral que no tiene significado clínico. Por otra parte, existen términos de confusión, como la rotoescoliosis. Esta definición implica una translación de los cuerpos vertebrales y un giro de los mismos, por lo que aplicar la palabra de rotoescoliosis sería un pleonasma. Esta deformidad de la columna vertebral es un proceso complejo y dinámico a la vez, que ocurre tanto en el plano sagital como en el coronal, principalmente en los segmentos toracolumbares.

Las curvas en el adulto difieren principalmente en que son más rígidas que las de los niños o los adolescentes; por otra parte, en los adultos, además de representar una preocupación de tipo cosmético, frecuentemente se asocian a dolor y síntomas neurológicos, ocasionados por una combinación de fatiga muscular, desbalance del tronco, artropatía o artrosis de las facetas, y en la mayoría de los casos por un proceso degenerativo discal, mientras que en los niños o adolescentes raramente manifiestan dolor y la mayoría de las veces son descubrimientos de los padres al observar las espaldas de sus hijos, pero no por observación directa del portador de la escoliosis.

En los pacientes que manifiestan dolor se requiere una valoración adicional para determinar la causa, principalmente en quienes refieren además sintomatología neurológica, o presentan una curva torácica izquierda. Se debe buscar sintomatología pulmonar, que en los casos de escoliosis torácica puede presentar afectación de la función respiratoria. También es importante determinar la presencia del reflejo abdominal, ya que su ausencia podría indicar una posible lesión neurológica.

Las deformidades de la columna del adulto en la mayoría de los casos ya están presentes antes de terminar su maduración esquelética.

Regularmente se desarrollan en los periodos de adolescencia y en un gran porcentaje, con curvaturas de bajo grado, que por esta misma razón no llaman la atención, y en virtud de no dar algún tipo de síntoma pueden evolucionar hasta etapas tardías de la vida, y ya sea por evento fortuito o por agregarse los cambios naturales degenerativos, se ponen de manifiesto; por otra parte, en un número no determinado de casos se presentan en etapas tardías de la vida de «novo», es decir, sin un cuadro previo y como resultado de cambios degenerativos.

Como regla general, en el adulto las curvaturas de mayores dimensiones tienden a ser más rígidas que aquellas con menor cantidad de segmentos involucrados.

Para un adecuado diagnóstico, antes de realizar cualquier tipo de tratamiento se debe tener en cuenta la historia y la evolución natural que presenta este tipo de deformidad cuando no se recibe un tratamiento adecuado.

En un estudio considerado ya como una referencia obligada, Weinstein y Ponseti, siguiendo la evolución natural de pacientes con escoliosis idiopáticas, hicieron un seguimiento promedio de 40 años, por lo que sus resultados son muy valiosos. Estos autores encontraron que las curvaturas de escoliosis idiopáticas de los adolescentes, al entrar en la vida adulta una vez cerrados sus núcleos de crecimiento, hasta en un 68% presentaron progresión de sus curvas, contrario a la creencia general de que una vez terminado el crecimiento ya no se continuaría deformando la columna.

Por la rigidez ósea del esqueleto adulto, en este mismo estudio los autores encontraron que las curvas localizadas en el segmento torácico con una medición de más de 50 grados, podían progresar en promedio 1 grado por año.

Las curvas localizadas en el segmento toracolumbar podían progresar hasta 0.5 grados por año y las que tenían menos tendencia a progresar eran las localizadas en el segmento lumbar, dando una posibilidad de progresión anual de 0.24 grados por año. Afortunadamente, las curvaturas de mayor graduación son las menos frecuentes, y la mayoría de las veces llegamos a encontrar curvas que no sobrepasan los 30 grados de deformidad. (Tejeda, 2011)

En estos casos, la progresión en la edad adulta no se presenta.

### **Etiología de la escoliosis**

En el origen de la escoliosis, se encuentran tres categorías principales:

Neuromuscular.- En ésta, la deformidad de la escoliosis ocurre en pacientes con patologías de origen neurológico o musculo esquelético, tales como en el mielomenigocele, la distrofia muscular, la parálisis cerebral, distrofias musculares o asimetría en la longitud de las extremidades pélvicas. (Tejeda, 2011)

En estos casos debemos recordar que la mayoría de las personas presentamos asimetría en la longitud de las extremidades pélvicas, principalmente de menos de 1 cm, lo cual no influye en desarrollar una escoliosis. Y cuando ésta se desarrolla, la asimetría generalmente es mayor de dos centímetros. (Tejeda, 2011)

La presencia de escoliosis de origen neuromuscular es el resultado de un desbalance muscular y la consecuente pérdida del control del tronco. En este tipo de escoliosis se pueden encontrar curvas estructuradas y no estructuradas.

La escoliosis no estructurada no tiene un componente rotacional en estos casos y puede estar relacionada a vicios posturales de los adolescentes, a diferencia de más de dos centímetros en la longitud de las extremidades, con presencia de dolor (se le llama en estos casos escoliosis antálgica); se le puede encontrar en casos de infección pulmonar o empiema. (Tejeda, 2011)

En la mayoría de los casos de escoliosis neuromuscular, el paciente regularmente presenta otros síntomas de la enfermedad subyacente, que ayudan a esclarecer el diagnóstico. (Tejeda, 2011)

Congénita.- Este tipo de escoliosis es resultado de asimetría en el desarrollo de las vértebras, secundario a anomalías congénitas (hemivértebras, fallas de segmentación). Este tipo de escoliosis generalmente se manifiesta en niños pequeños o antes de la adolescencia. (Tejeda, 2011)

Idiopática.- Se define así una escoliosis donde no se encuentra una causa específica que explique el desarrollo de la deformidad. (Tejeda, 2011)

## **6. MARCO METODOLOGICO**

### **6.1. METODOLOGIA**

#### **Diseño del Estudio:**

- Tipo de estudio: Este estudio se realizara como un estudio de caso clínico prospectivo para evaluar la efectividad de la intervención fisioterapéutica en una paciente femenina de 47 años con escoliosis lumbar.
- Sujeto de Estudio: La paciente es una mujer de 47 años de edad con diagnóstico de escoliosis lumbar.

#### **Objetivos de la Investigación.**

##### **Objetivo General.**

- Determinar la eficacia de un programa de intervención fisioterapéutica en la mejora del dolor y la funcionalidad en una paciente de 47 años de edad con escoliosis lumbar.

##### **Objetivos Específicos:**

- Evaluar el impacto de la intervención fisioterapéutica en la reducción del dolor lumbar.
- Analizar los efectos de la intervención fisioterapéutica en la mejora de la movilidad y la función física.
- Investigar la influencia de la intervención fisioterapéutica en la calidad de vida relacionada con la salud.

#### **Procedimiento de recopilación de datos:**

- Los datos se recopilaron mediante evaluaciones físicas y por medio de los datos médicos personales, al final del período de intervención y en seguimientos posteriores a corto y largo plazo.
- Se registraron, antecedentes médicos, características de la escoliosis y mediciones de dolor, movilidad, función física y calidad de vida relacionada con la salud.

#### **Intervención Fisioterapéutica:**

- Se realizó un programa de intervención fisioterapéutica ajustadas a la necesidad de la paciente, que incluyo ejercicios de fortalecimiento, estiramientos, corrección postural y técnicas de terapia manual, adaptada a las necesidades y capacidades de la paciente.
- La intervención se realizo bajo la supervisión de un fisioterapeuta experimentado y se realizaron sesiones regulares.

#### **Seguimiento y evaluación continua:**

- Se realizaron evaluaciones frecuentes para monitorear el progreso de la paciente durante el estudio, incluyendo mediciones objetivas y subjetivas de los resultados del tratamiento.
- Se realizara también un seguimiento a corto plazo al final del período de intervención y un seguimiento a largo plazo posteriores al tratamiento para evaluar la persistencia de los efectos.

### **Análisis de datos:**

- Los datos recopilados se analizaron utilizando métodos estadísticos apropiados para comparar los resultados pre y post tratamiento, así como para evaluar la efectividad de la intervención fisioterapéutica en la paciente.

### **Consideraciones Éticas:**

- Se obtuvo el consentimiento informado de la paciente antes de su inclusión en el estudio y se seguirán todas las pautas éticas relevantes.
- Se garantizó la confidencialidad de los datos personales de la paciente y se protegerá su privacidad en todo momento.

#### **6.2. Valoración fisioterapéutica según los patrones funcionales**

En el caso de nuestra paciente femenina de 47 años de edad con escoliosis lumbar, esta evaluación se centró en una revisión detallada de sus áreas de disfunción y sus limitaciones funcionales asociadas. Las pruebas específicas y las evaluaciones realizadas incluyeron patrones de movimiento, fuerza del núcleo y musculatura espinal, flexibilidad y postura. Además, la revisión incluyó patrones de marcha, capacidad para realizar actividades de la vida diaria y cualquier síntoma relacionado con su escoliosis lumbar. La evaluación también incluyó una revisión exhaustiva de su columna vertebral, centrándose en la curvatura y alineación, así como la movilidad y rigidez de su columna lumbar. Desequilibrios musculares y función respiratoria también fueron evaluados para entender cómo estos afectan su escoliosis lumbar y función corporal.

También los factores psicoemocionales que puedan tener influencia en la percepción del dolor y capacidad de respuesta de la paciente. Esta evaluación integral nos ofreció una visión completa, holística, de su estado y necesidades para poder formular una serie de objetivos de tratamiento específico y totalmente individualizado.

El modelo de valoración en fisioterapia por patrones funcionales nos ofreció una visión completa e integradora de la situación en la que se encontraba nuestra

paciente, orientarnos para planificar un enfoque de tratamiento completamente centrado en la paciente, centrado en su espiral espinal, la causa que lo originó y con la idea de mejorar su calidad de vida.

### **6.3. Formulario del diagnóstico presuntivo y definitivo**

#### **Diagnóstico Presuntivo:**

- Después de la revisión de la historia clínica y los hallazgos físicos que muestran una curvatura lateral de la columna vertebral en el plano frontal, evidenciados por la debilidad y la hipertonicidad muscular en la región lumbar y paravertebral, se muestra imitación de la movilidad articular en donde se observa una disminución de la movilidad en las articulaciones lumbares debido a la deformidad estructural de la columna vertebral.

#### **Diagnóstico Definitivo:**

- Se confirma la escoliosis lumbar mediante radiografías de la columna vertebral, que revelan una curvatura lateral de más de 10 grados en el plano frontal, confirmando también el desequilibrio mediante pruebas de fuerza muscular y evaluación manual de la palpación muscular, mostrando debilidad en los músculos paravertebrales y una hipertonicidad compensatoria en otros grupos musculares, y limitaciones mediante pruebas de flexión, extensión y rotación de la columna lumbar, que muestran una restricción significativa en la movilidad de las articulaciones afectadas.

### **6.4. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar**

- La escoliosis idiopática, como en este caso, suele tener un componente genético. Se han identificado varios genes asociados con la predisposición a desarrollar escoliosis, aunque el mecanismo exacto aún no se comprende completamente.
- Los desequilibrios musculares, incluida la debilidad y la hipertonicidad muscular en la región lumbar y paravertebral, contribuyen al desarrollo y progresión de la escoliosis lumbar, la debilidad muscular puede conllevar a una pérdida de soporte estructural para la columna vertebral, mientras que



la hipertonicidad compensatoria puede generar tensiones adicionales en la columna.

- Las alteraciones en el control neuromuscular y la coordinación motora pueden desempeñar un papel en la aparición de la escoliosis lumbar. Los déficits en la percepción sensorial y la activación muscular pueden contribuir a desequilibrios musculares y disfunción biomecánica en la columna vertebral.

#### **Procedimientos a realizar:**

- Se realizara una evaluación completa que incluya historia clínica, examen físico y pruebas diagnósticas (radiografías, resonancia magnética si es necesario) para comprender completamente la naturaleza y la severidad de la escoliosis lumbar, así como cualquier factor contribuyente.
- Se diseñara un plan de tratamiento específico para abordar los desequilibrios musculares, mejorar la movilidad articular, reducir el dolor y prevenir la progresión de la curvatura vertebral. Esto puede incluir fisioterapia, ejercicios de fortalecimiento y estiramiento, terapia manual, técnicas de corrección postural y educación del paciente.

Este programa tiene como objetivo mejorar la estabilidad de la columna vertebral, corregir desalineaciones posturales y reducir el dolor asociado.

Entre los ejercicios incluidos en el plan de tratamiento se encuentran:

Plancha frontal: Este ejercicio fortalece los músculos abdominales, lumbares y del core, ayudando a estabilizar la columna vertebral y mejorar la postura.

Puente de glúteos, que fortalece a los músculos de los glúteos y de la espalda baja, este ejercicio contribuye a mejorar la estabilidad de la pelvis y la columna lumbar.

Estiramientos flexores de cadera que ayudan a reducir la rigidez en los flexores de cadera, mejorando la movilidad y aliviando la tensión en la parte baja de la espalda.

Estiramientos de flexores laterales de espalda diseñados específicamente para aliviar la tensión en los músculos laterales de la espalda, estos estiramientos mejoran la flexibilidad y ayudan a corregir desalineaciones posturales.

- Se realizara un seguimiento regular- frecuente de la progresión de la escoliosis lumbar mediante evaluaciones periódicas para ajustar el plan de tratamiento de ser necesario y optimizar los resultados a largo plazo.

#### **6.5. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.**

- Fortalecimiento muscular: La debilidad muscular, especialmente en los músculos abdominales, lumbares y del tronco, es frecuente en los pacientes con escoliosis lumbar. Los ejercicios de fortalecimiento muscular seleccionados se basan en pruebas científicas que demuestran su eficacia para mejorar la estabilidad de la columna vertebral y reducir el dolor en esta población. Además, se tienen en cuenta los niveles normales de fuerza muscular para determinar los objetivos terapéuticos individuales.
- Flexibilidad muscular: La rigidez de los flexores de la cadera y de los músculos laterales de la espalda puede contribuir a la desalineación de la columna y al dolor asociado a la escoliosis lumbar. Los ejercicios de estiramiento se seleccionan cuidadosamente para tratar estas zonas problemáticas. Se basan en investigaciones que demuestran que pueden mejorar la movilidad y reducir la tensión muscular. Los ejercicios se seleccionan teniendo en cuenta la amplitud normal de movimiento.
- Estabilidad y postura: La estabilidad de la columna vertebral y la corrección de las malas posturas son los objetivos más importantes en el tratamiento de la escoliosis lumbar. Los ejercicios seleccionados se basan en principios biomecánicos y en la comprensión de la anatomía funcional para promover una postura correcta y una alineación óptima de la columna vertebral. Los niveles normales de alineación postural se tienen en cuenta para evaluar el progreso del tratamiento.
- Prevención de lesiones: Además de tratar los síntomas actuales, el programa de tratamiento se centra en prevenir futuras lesiones y complicaciones asociadas a la escoliosis lumbar. Se diseñan ejercicios específicos de fortalecimiento y estiramiento para mejorar la resistencia muscular y la biomecánica de la columna lumbar, reduciendo así el riesgo de recurrencia de los síntomas.

## **7. RESULTADOS**

### **7.3. Seguimiento**

#### **Primera semana**

En la primera semana nos centramos en adaptar al paciente al programa de ejercicios. Realizamos una evaluación inicial de la postura y la movilidad de la columna vertebral. Introducimos ejercicios suaves de estiramiento y fortalecimiento, incluida la "postura de la vaca gatuna" para mejorar la flexibilidad y la movilidad de la columna vertebral. El paciente practica la respiración diafragmática para mejorar la estabilidad del tronco y la alineación postural.

#### **Segunda semana**

En la segunda semana, reforzamos la técnica de ejercicios introducida en la semana anterior. Aumentamos la intensidad y la duración de los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento. Se añaden ejercicios de fortalecimiento específicos para los músculos estabilizadores de la columna vertebral, como el puente glúteo y la plancha anterior. El paciente practica la "rotación espinal supina" para mejorar la movilidad segmentaria de la columna lumbar.

#### **Tercera semana**

En la tercera semana, aumentamos la intensidad de los ejercicios de fortalecimiento y estiramiento. Introducimos ejercicios de fortalecimiento de los músculos abdominales, como abdominales isométricos y abdominales controlados. El paciente realiza ejercicios de estabilización de la columna vertebral de pie, como Bird Dog y Superman, para mejorar el equilibrio y la coordinación.

#### **Cuarta semana**

Refinaremos los ejercicios previamente aprendidos hasta ahora, incorporando nuevas técnicas para fortalecer el cuerpo de manera progresiva. Se introdujeron ejercicios que desafiaron la estabilidad dinámica del core, como el "plank con extensión de brazo", con el fin de mejorar la coordinación y el control muscular. Además, se enfatizó la movilidad de la columna vertebral con ejercicios como la "flexión lateral" y la "rotación de tronco", abordando así diferentes planos de movimiento.

## **Quinta semana**

Durante la quinta semana, adaptaremos el programa de ejercicios según las necesidades y metas específicas de la paciente. Se revisó la técnica de ejecución de los ejercicios y se brindarán recomendaciones para el seguimiento en casa. Se entregó a la paciente un programa de ejercicios personalizado, diseñado para mantener y continuar su progreso una vez finalizado el tratamiento fisioterapéutico.

### **7.4. Observaciones**

#### **Primera semana:**

La paciente mostró buena disposición para aprender y practicar los ejercicios. Se observará una mejora en la conciencia corporal y en la ejecución de la respiración diafragmática. La movilidad de la columna mejoró ligeramente, especialmente en la región lumbar. Se recomienda seguir practicando los ejercicios en casa para mantener los avances conseguidos.

#### **Segunda semana:**

La paciente demostró mayor confianza al realizar los ejercicios. Se obtendrá una mejor alineación postural y una mayor estabilidad del core durante los ejercicios de fortalecimiento. La movilidad de la columna lumbar siguió mejorando, especialmente en flexión y extensión. Se recomienda mantener constancia en la práctica de los ejercicios para seguir avanzando.

#### **Tercera semana:**

La movilidad de la columna lumbar siguió mejorando, especialmente en rotación. Se recomienda continuar desafiando la estabilidad dinámica y la coordinación central con ejercicios más avanzados.

#### **Cuarta semana:**

La paciente brindó un excelente desempeño técnico en ejercicios de fortalecimiento con resistencia adicional. Durante los movimientos funcionales se observa una mayor resistencia muscular y una mejor coordinación central. La

movilidad de la columna lumbar se mantiene estable, con una ligera mejora en la flexibilidad de los músculos paraespinales. Se recomienda seguir progresando en la intensidad de los ejercicios.

#### **Quinta semana:**

La paciente mostró un buen mantenimiento de los resultados obtenidos durante el plan de tratamiento. Se proporcionó un programa de ejercicios personalizado para continuar fortaleciendo y estabilizando la columna.

### **8. DISCUSION DE LOS RESULTADOS**

El propósito general consistía en mejorar el bienestar de la paciente mediante la disminución del dolor, la rectificación de la postura y la restitución de la funcionalidad lumbar.

Las metas específicas abarcaban fortalecer los músculos centrales, mejorar la estabilidad y flexibilidad de la columna vertebral, y optimizar la alineación postural. Se pusieron en práctica diversas estrategias, como ejercicios para fortalecer los músculos, ejercicios para estabilizar y movilizar, así como orientación sobre postura y autocuidado. Estas aproximaciones fueron escogidas para atender las necesidades concretas de la paciente y fomentar su recuperación.

Se notó una reducción en el dolor lumbar, lo que sugiere una disminución en la carga biomecánica sobre la columna vertebral. Este resultado puede atribuirse al fortalecimiento de los músculos del núcleo y a la mejora en la estabilidad de la región lumbar. Se observó una mejora evidente en la postura de la paciente, manifestada por una menor inclinación lateral de la columna vertebral. Este hallazgo indica una mejor alineación de la columna y una distribución más eficiente del peso corporal.

Se evidenció un progreso en la movilidad y flexibilidad de la columna lo que se traduce en una mayor libertad de movimiento y una menor rigidez. Esto puede atribuirse a la realización regular de ejercicios de movilidad y estiramiento, que contribuyeron a restaurar la función normal de la columna vertebral.

## 9. CONCLUSION

La intervención fisioterapéutica aplicada a la paciente de 47 años con escoliosis lumbar ha demostrado ser efectivo en la mejora de su condición. A través de la implementación de un plan de intervención personalizado, centrado en el fortalecimiento muscular, la mejora de la estabilidad y movilidad de la columna vertebral, y la corrección de la postura, se lograron resultados significativos.

Se observó una disminución del dolor lumbar, una corrección notable en la postura y una mejora en la funcionalidad lumbar de la paciente. Estos resultados sugieren una recuperación efectiva y una mejor calidad de vida para la paciente.

El tratamiento no solo se basó en la aplicación de ejercicios y técnicas fisioterapéuticas, sino también en la colaboración activa y el compromiso de la paciente con su proceso de rehabilitación. La participación activa de la paciente en las sesiones de tratamiento y la continuidad de los ejercicios en el hogar fueron factores clave en la obtención de resultados positivos.

La adaptabilidad del plan de intervención a lo largo del tiempo, permitiendo ajustes según la evolución de la paciente, contribuyó al éxito del tratamiento. La personalización del programa de ejercicios y la revisión periódica de su progreso fueron fundamentales para garantizar una intervención efectiva y centrada en las necesidades individuales de la paciente.

## **10. RECOMENDACIONES**

Se recomienda a la paciente que siga enfocándose en su recuperación adoptando un enfoque multidisciplinario que incluya la fisioterapia, educación postural, ejercicios, entre otros, que sean adaptados a sus necesidades.

Se recomienda educarse sobre los autocuidados y las posturas adecuadas para así evitar lesiones relacionadas a la escoliosis lumbar.

Realizar seguimientos regulares para verificar la efectividad del tratamiento y así seguir mejorando, para reducir las molestias y llevar un estilo de vida sano.

## REFERENCIAS

- Alberto Sanchez, E. C. (2018). Obtenido de [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1051985/rcm-v11-n3-2018\\_pag192-193.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/03/1051985/rcm-v11-n3-2018_pag192-193.pdf)
- Biziondo, U. d. (2020). Obtenido de <https://www.biziondo.com/escoliosis#:~:text=Las%20causas%20de%20la%20escoliosis%20lumbar%20pueden%20ser%20variadas%20y%20a,enfermedades%20neuromusculares%20y%20problemas%20posturales.>
- Clinic, M. (2021). Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/scoliosis/symptoms-causes/syc-20350716>
- CLINIC, R. (2024). Obtenido de [https://rpclinic.es/fisioterapia-en-la-escoliosis#:~:text=El%20principal%20objetivo%20terap%C3%A9utico%20es,el%20aparato%20ortop%C3%A9dico%20\(1\).](https://rpclinic.es/fisioterapia-en-la-escoliosis#:~:text=El%20principal%20objetivo%20terap%C3%A9utico%20es,el%20aparato%20ortop%C3%A9dico%20(1).)
- Health, C. (2023). *Stanford Medicine*. Obtenido de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=scoliosis-85-P07834>
- Navarro, B. (30 de octubre de 2023). Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/columna-vertebral>
- Tejeda, M. (2011). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot112d.pdf>
- Toledo, V. (mayo de 2022). Obtenido de <https://www.fisioterapiavtoledo.com/noticia/la-fisioterapia-en-el-tratamiento-de-la-escoliosis/21/>



## ANEXOS



*Ilustración 2 Terapia manual*



*Ilustración 1 Estiramientos de espalda*



*Ilustración 3 Estiramientos laterales*