



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de licenciada en Ciencias de la
Salud en Terapia Física y Deportiva

TEMA:

Método de Schroth en el tratamiento de la cirugía de escoliosis idiopática del adolescente

Autora: Gissela del Pilar Valle Toaquiza

Tutor: Lic. Emilio Abadid Espinoza Cárdenas

Riobamba- Ecuador

2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **MÉTODO DE SCHROTH EN EL TRATAMIENTO DE LA CIRUGÍA DE ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE**; presentado por **GISSELA DEL PILAR VALLE TOAQUIZA** y dirigido por el **LIC. EMILIO ABADID ESPINOZA CÁRDENAS** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

EMILIO
ABADID
ESPINOZA
CARDENAS

Firmado digitalmente
por EMILIO ABADID
ESPINOZA CARDENAS
Fecha: 2021.09.16
16:08:07 -05'00'

Lic. Emilio Abadid Espinoza Cárdenas

TUTOR

MARIA
BELEN PEREZ
GARCIA

Firmado
digitalmente por
MARIA BELEN
PEREZ GARCIA
Fecha: 2021.09.15
15:56:48 -05'00'

MSc. María Belén Pérez García

Miembro de tribunal

Firmado electrónicamente por:
JORGE RICARDO
RODRIGUEZ
ESPINOSA

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinoza

Miembro de tribunal

Riobamba, septiembre de 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **LIC. EMILIO ABADID ESPINOZA CÁRDENAS** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **MÉTODO DE SCHROTH EN EL TRATAMIENTO DE LA CIRUGÍA DE ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE**, elaborado por la Señorita **GISSELA DEL PILAR VALLE TOAQUIZA** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al/la interesado/a hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Atentamente,

**EMILIO
ABADID
ESPINOZA
CARDENAS**

Firmado digitalmente
por EMILIO ABADID
ESPINOZA CARDENAS
Fecha: 2021.09.16
16:08:07 -05'00'

Lic. Emilio Abadid Espinoza Cárdenas

DOCENTE TUTOR

Riobamba, septiembre de 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, **Gissela del Pilar Valle Toaquiza**, portador de la cédula de ciudadanía número **060413384-3**, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Gissela del Pilar Valle Toaquiza

C.I. 060413384-3

ESTUDIANTE UNACH

Riobamba, septiembre de 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 10 de septiembre del 2021
Oficio N° 208-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Esp. Emilio Abadid Espinoza**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

| No | Documento número | Título del trabajo | Nombres y apellidos del estudiante | % URKUND verificado | Validación | |
|----|------------------|--|------------------------------------|---------------------|------------|----|
| | | | | | Si | No |
| 1 | D- 111641014 | Método de Schroth en el tratamiento de la cirugía de escoliosis idiopática del adolescente | Valle Toaquiiza Gissela del Pilar | 5 | x | |

Atentamente,

CARLOS GAFAS GONZALEZ
Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ
Fecha: 2021.09.10 15:49:06 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios infinitamente por regalarme la salud y la entereza para poder cumplir este anhelado sueño, permitiéndome hacer frente a cada obstáculo de mi vida estudiantil y personal.

A mi familia que ha sido el pilar fundamental ya que con su incentivo amoroso día tras día me recordaron que la educación es el único traje de gala para esta fiesta que es la vida.

A mis amigos por brindarme su apoyo incondicional, consideración y cariño.

A mi querida Universidad Nacional de Chimborazo, que a través de sus docentes con su ética y sabiduría guiaron mi educación permitiéndome colmarme de conocimiento y experiencia.

Gissela del Pilar Valle Toaquiza.

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a mi familia y a mis ángeles del cielo, quienes con su amor han sido mi inspiración y mi paradigma con su ejemplo de superación, dedicación, y esfuerzo.

Gissela del Pilar Valle Toaquiza.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| CERTIFICADO DEL TRIBUNAL | 2 |
| CERTIFICADO DEL TUTOR | 3 |
| CERTIFICADO DE AUTORÍA | 4 |
| AGRADECIMIENTO | 6 |
| DEDICATORIA | 7 |
| RESUMEN | 9 |
| ABSTRACT | 10 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 11 |
| 2. METODOLOGÍA | 15 |
| 2.1. Criterios de Inclusión y Exclusión | 15 |
| 2.1.1. Criterios de Inclusión | 15 |
| 2.1.2. Criterios de Exclusión | 16 |
| 2.2. Estrategia de búsqueda | 16 |
| 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 25 |
| 3.1. Resultados | 25 |
| 3.2. Discusión | 43 |
| 4. CONCLUSIONES | 47 |
| 5. PROPUESTA | 48 |
| 6. BIBLIOGRAFÍA | 49 |
| 7. ANEXOS | 55 |
| 7.1. Escala PEDro | 55 |
| 7.2. Cuestionario de Salud SRS-22 | 56 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Artículos recolectados..... | 18 |
| Tabla 2 Conclusión de Autores..... | 25 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Ilustración 1 Diagrama de flujo..... | 17 |
|---|----|

RESUMEN

Esta investigación de tipo bibliográfica con diseño documental presenta primordialmente la peculiaridad de la aplicación y beneficios del método de Schroth para la corrección de la escoliosis idiopática del adolescente señalando su efectividad como tratamiento conservador, mismo que evita la progresión de la deformidad y el avance del ángulo escoliótico con el propósito de eludir la cirugía de corrección y mejorar la apariencia física y cosmética de la persona que padece de esta alteración estructural, dándole autonomía y proporcionándole una mejor calidad de vida.

Se realizó la búsqueda de literatura acerca de este método en bases científicas certificadas como: Scielo, Pubmed, PEDro, Google Scholar, Redalyc, RefSeek, Base, Dialnet, entre otras; con el fin de conseguir fuentes que aporten información verídica; se logró obtener 71 artículos los cuales tras criterios de exclusión y validación de información se redujeron a 35 mismos que fueron analizados y utilizados para el desarrollo de esta investigación.

Una vez estudiados los artículos se logra concluir que el Método de Schroth es muy poco afamado dentro de la rehabilitación de escoliosis idiopática siendo otros métodos los que priman en protocolos de tratamiento, sin embargo, no tienen la efectividad deseada llevando a los pacientes a la progresión de la deformidad; cabe recalcar también que los beneficios del método se pueden combinar con otros tratamientos conservadores potenciado así la validez del mismo.

Palabras clave: Alteración estructural, corrección de la escoliosis, rehabilitación, tratamiento.

ABSTRACT

This bibliographic research with documentary design primarily presents the peculiarity of the application and benefits of the Schroth method for the correction of idiopathic scoliosis in adolescents, pointing out its effectiveness as a conservative treatment, which prevents the progression of the deformity and the advancement of the angle Scoliotic with the purpose of avoiding correction surgery and improving the physical and cosmetic appearance of the person suffering from this structural alteration, giving them autonomy and providing them with a better quality of life. A literature search about this method carried out in certified scientific bases such as: Scielo, Pubmed, PEDro, Google Scholar, Really, RefSeek, Base, Dialnet, among others; in order to obtain sources that provide truthful information; 71 articles obtained which, after exclusion criteria and information validation, reduced to 35 which analyzed and used for the development of this research. Once the articles studied, it is possible to conclude that the Schroth Method is very little famous in the rehabilitation of idiopathic scoliosis, other methods being the ones that prevail in treatment protocols, however, they do not have the desired effectiveness leading patients to progression of the deformity; It should also be noted that the benefits of the method can be combined with other conservative treatments, thus enhancing its validity.

Key words: Structural alteration, scoliosis correction, rehabilitation, treatment.

Reviewed by:
Mgs. Maritza Chávez Aguagallo
ENGLISH PROFESSOR
c.c. 0602232324

1. INTRODUCCIÓN

La escoliosis es una afección ortopédica común en niños y adolescentes, es una alteración estructural compleja de la columna vertebral (Stergiou, 2018).

El vocablo escoliosis se deriva del griego “scolios” (curvatura). Se define como escoliosis a la deformación de la columna vertebral, Hipócrates (460-370 a.C.) en su *Corpus Hippocraticum* fue el primero en mencionar esta deformidad, pero Galeno (131-201 d.C.) y quien creó el concepto de cifosis, lordosis, y escoliosis, concluyendo que la escoliosis es una curvatura anormal (Tejeda, 2011).

En la actualidad se conoce que la escoliosis es la desproporción del esqueleto axial que se presenta en el plano coronal (anteroposterior), incluye una deformidad tridimensional con algún grado de rotación vertebral y desplazamiento lateral hacia un lado del hemicuerpo. Para que se considere escoliosis debe tener más de 10° de angulación. Se define como idiopática cuando se han descartado otras causas (neuromuscular, congénita, tumoral, infecciosa, traumática o sindrómica) (Álvarez García de Quesada & Núñez Giralda, 2011).

Dentro de los factores etiopatogénicos de la escoliosis idiopática (EI) se observa un patrón hereditario, un fenotipo de forma poligénica, es decir un genotipo dado por varios genes o que dependa de factores ambientales, está ligado al cromosoma X, siendo el cromosoma 19 quien esté vinculado a esta alteración. También se evidencia el factor anatómico y biomecánico con el acunamiento de las vértebras y la tensión o desequilibrio de fuerza muscular que facilitan el desarrollo desigual de las fisis por lo que favorecen al aumento de curva escoliótica (Aakel, 2014).

Dentro del factor antropométrico en 1980 Taylor concluyó que las personas con EI tienden a crecer de manera más precoz por lo que se genera una desproporción entre altura y longitud de vértebras, también plantea una relación con otras asimetrías corporales como: maloclusión dentaria, dificultad oculomotora, hiper crecimiento del hemitórax y asimetrías de miembros superiores. En el factor bioquímico existe el incremento de hidroxiprolina presente en la orina, lo cual evidencia la gran velocidad de la reparación ósea y formación de colágeno, así como el déficit de melatonina encargada de regular el calcio (Aakel, 2014).

Dentro del sistema nervioso central se asocia la EI con la disfunción del laberinto o control postural existiendo una relación directa entre la alteración de equilibrio el grado de la curva y la madurez ósea, así como la Escoliosis idiopática y la disfunción de reflejos vestíbulo oculares(Aakel, 2014).

Se conoce que a nivel mundial la escoliosis idiopática presenta una prevalencia que varía de 0,47 a 5,2% (Robles Ortiz et al., 2016).

La EIA (escoliosis idiopática del adolescente) es la alteración más frecuente. Su incidencia es de 2% a 4% entre los jóvenes de 10 a 16 años. La prevalencia dependiendo de su clasificación indica que la escoliosis primaria o idiopática corresponde a un 80% de los casos mismos que en mujeres se presentan en un 70%(Ruggiero et al., 2016).

En Ecuador se reporta solo el 2% de los casos de Escoliosis Idiopática del Adolescente. Esta deformidad es poco estudiada por distintos factores entre los cuales tenemos aspectos económicos, sociales y culturales lo que por cuestiones familiares impiden el abordaje de dicha patología(Bermeo Taramuel & Gaybor Chancay, 2019).

En la provincia de Chimborazo en una investigación realizada en el Hospital Provincial Docente de Riobamba la Escoliosis Idiopática incide en 46% de casos siendo la curva dorsolumbar izquierda la más frecuente, se observa entre los 10 a 20 años de edad un 37% de los casos que sufren de esta deformidad y afecta mayoritariamente a mujeres en cada 6 de 7 casos(Martínez, P Valente, 2014).

La escoliosis idiopática en adolescentes se puede detectar con un examen físico en el cual se evidenciará la asimetría a nivel de hombros, disimetría de escapulas y pelvis mediante la observación y aplicando la prueba de Adams y el signo de Pitres en conjunto con exámenes radiológicos que desvelaran el ángulo de Cobb(Pantoja & Chamorro, 2015).

Publicaciones han establecido diversos tratamientos para la escoliosis centrándose en la opción quirúrgica y no quirúrgica dependiendo de su curvatura, grado de deformidad, progresión, y origen; la intervención quirúrgica tiene lugar en los pacientes que no hayan completado su desarrollo óseo y la curva esté sobre los 45° o en aquellos que hayan completado el desarrollo óseo y los grados de curvatura sea mayores a 50°, el tratamiento con ortesis o yeso se aplicarán a personas que estén en etapa de crecimiento y la curva se

encuentre entre los 20 y 40°. Las medidas conservadoras han incrementado de manera significativa permitiendo programas de enfoque de ejercicio científico para la escoliosis y terapia individual funcional enfatizando métodos basados en principios sensoriomotores y cinestésicos, con estímulos propio y exteroceptivos para corregir la postura como es el método multidimensional de Schroth(Watters, 2012).

Para el progreso de este método el trabajo investigativo de corrección de la escoliosis fue desarrollado por tres generaciones de una familia; iniciada por Katharina Schroth en 1910 quien instituyó este programa para uso personal a partir del estudio de su propio cuerpo puesto que ella padecía de esta deformidad, luego aplicó el programa a más personas que padecían de esta alteración en 1921, se inspiró observando que la abolladura de un balón podía desaparecer si este era inyectado de aire por lo cual baso su método en la corrección de patrones respiratorios, movimientos correctivos y percepción postural con la ayuda de un espejo. La segunda persona en crear avances para este método fue Christa Lehner Schroth hija de la fundadora, quien incluyó en 1973 una categorización simple que aún es aplicada por fisioterapeutas revelando la importancia de la oposición de curva lumbosacra para una corrección específica del patrón, la tercera persona involucrada en el desarrollo del método fue el Dr. Manuel Rigo al publicar en 2001, 2006 y 2010 libros que desvelan mejoras posturales significativas(Weiss, 2011).

En la actualidad dentro de la rehabilitación física uno de los tratamientos más utilizados para la escoliosis es el método de Schroth, la base primordial de este procedimiento se enfoca en su técnica registrada de respiración angular rotacional (RAB) esto favorece a la modificación y corrección del patrón respiratorio escoliótico, y con ello la disminución o cese del ángulo de Cobb obteniendo una postura más equilibrada ya que se basa en 5 principios como el auto estiramiento, deflexión, destorsión, facilitación y estabilización; la supervisión de espejo aún se aplica todavía en el protocolo Schroth Best Practice respaldada por el Dr. Hans-Rudolf Weiss, misma que ayuda a la simultaneidad de movimientos correctivos, percepción postural y control visual inmediato(Moramarco & Borysov, 2018).

El objetivo del presente trabajo de investigación de tipo documental es analizar los beneficios del método de Schroth en el tratamiento de cirugía de escoliosis idiopática del adolescente mediante una revisión bibliográfica.

Palabras clave: Método Schroth, Escoliosis idiopática, corrección quirúrgica, rehabilitación física, tratamiento conservador.

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó mediante una revisión bibliográfica basándose en métodos deductivos e inductivos en el estudio de artículos científicos validados, lo que permitió ir de hechos generales a particulares enfocándose en las variables independientes y dependientes. Este análisis recolectó información a partir de teorías de otros autores que permiten evaluar la eficacia del método de Schroth en el tratamiento quirúrgico la escoliosis idiopática del adolescente. La investigación contempla un diseño de tipo mixto ya que existe información bibliográfica de datos estadísticos y características de pacientes con escoliosis idiopática. La técnica utilizada fue bibliográfica-documental ya que se obtuvo información por medio de artículos científicos, revistas científicas, papers, libros, y tesis. La estrategia de búsqueda se definió según las necesidades de información acerca del método de Schroth en el tratamiento de la escoliosis idiopática del adolescente y la concreción de los criterios de búsqueda más eficaces permitieron localizar fuentes primarias y secundarias de información utilizando la escala de PEDro que tiene como propósito ayudar a los usuarios de la bases de datos a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios que pueden tener suficiente validez interna y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables. Se utilizó bases de datos tales como: Medline, Cochrane library, Embase, Cinahl, Scielo, Google scholar, Elsevier, etc. Según la relación del tiempo esta investigación es retrospectiva, porque la información es de investigaciones validadas, comprobadas, y relevantes sobre el método de Schroth y es de nivel descriptivo ya que detalló la eficacia y beneficios que tiene el método de Schroth en pacientes adolescentes con escoliosis idiopática.

2.1. Criterios de Inclusión y Exclusión

2.1.1. Criterios de Inclusión

- Artículos científicos valorados por la escala de PEDro que sean puntuados con una valoración igual o mayor a 6.
- Artículos científicos con la variable Método de Schroth.
- Artículos científicos con la variable Escoliosis Idiopática.
- Artículos científicos que comparen el método de Schroth con otros métodos.
- Artículos científicos vinculados al método de Schroth.

2.1.2. Criterios de Exclusión

- Artículos científicos valorados con puntuación menor a 6 en la escala PEDro.
- Artículos científicos de pacientes que tengan algún otro tipo de escoliosis que no sea de origen idiopático.
- Artículos científicos con estricta política de privacidad.
- Artículos que no contengan las variables antes mencionadas.

2.2. Estrategia de búsqueda

Se puso énfasis en la utilización de variables como: Schroth method, Método de Schroth, escoliosis, escoliosis idiopática, fisioterapia en escoliosis, cirugía para escoliosis idiopática, Physiotherapy in AIS, para obtener artículos que fueron evaluados con la escala PEDro siendo esta la estrategia de búsqueda y de validación de información, lo cual nos permitió conocer la calidad de estudios recolectados para el presente trabajo de investigación.

Todos los artículos encontrados se obtuvieron de bases de datos homologadas y certificadas, la mayoría de artículos tuvieron libre acceso a información completa, pero ciertas plataformas no permitían el acceso gratuito por lo cual se optó por adquirir dichos artículos mediante su desbloqueo en la página SCI-HUB sitio que permite el acceso masivo y gratuito a información científica.

Ilustración 1 Diagrama de flujo

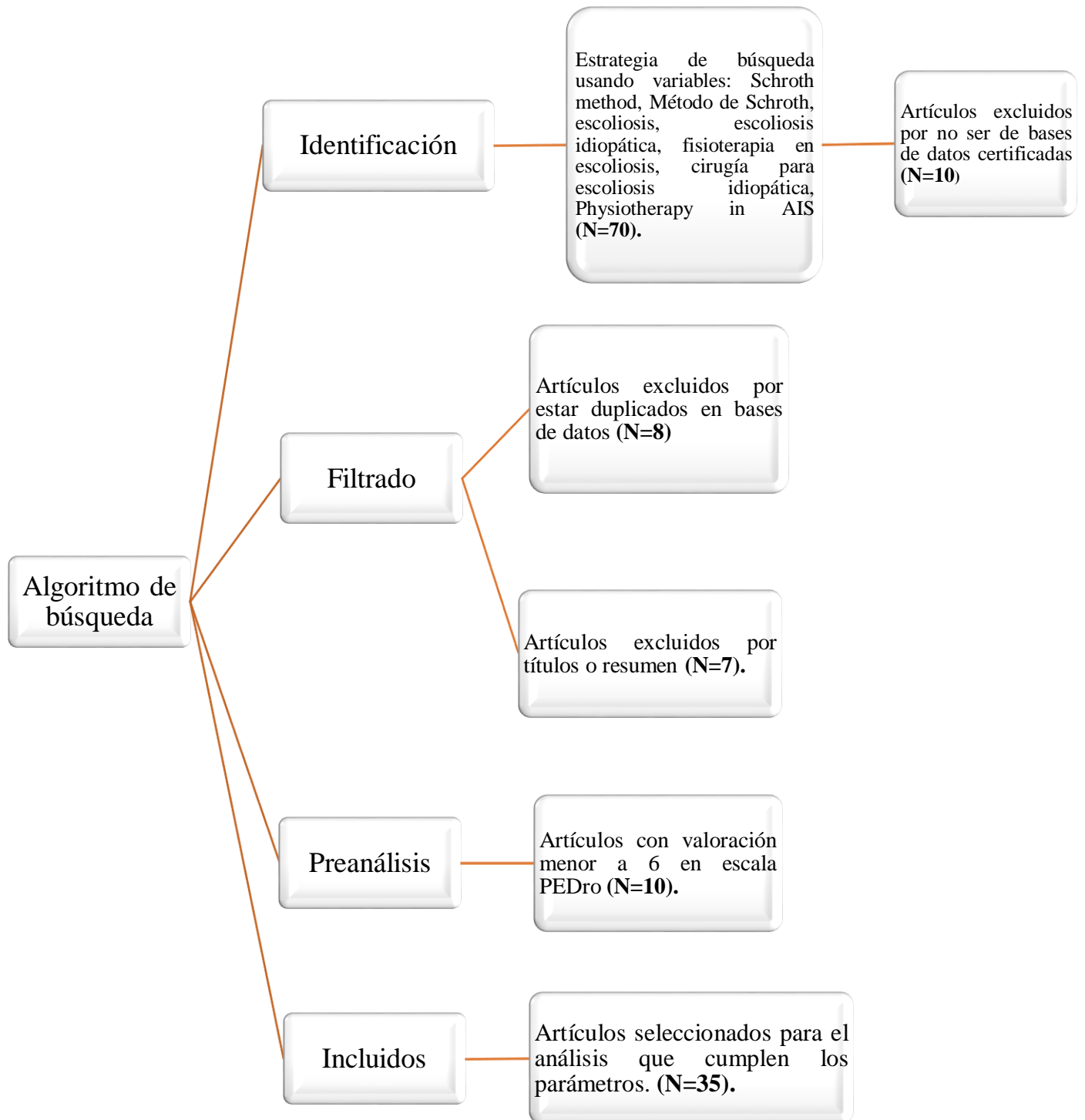


Tabla 1 Artículos recolectados.

| | Año | Base de datos | Autores | Título original del artículo | Título traducido al español | Valoración según la escala de PEDro |
|----------|------------|----------------------|---------------------------|---|--|--|
| 1 | 2015 | Pubmed | (Schreiber et al., 2015) | The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis-an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: "SOSORT 2015 Award Winner" | El efecto de los ejercicios de Schroth añadido al estándar de atención sobre la calidad de vida y la resistencia muscular en adolescentes con escoliosis idiopática: un ensayo controlado aleatorio cegado por evaluador y estadístico: "Ganador del premio SOSORT 2015" | 8 |
| 2 | 2016 | Pubmed | (H. J. Lee et al., 2016) | Effect of the Schroth method of emphasis of active holding on Cobb's angle in patients with scoliosis: A case report | Efecto del método de Schroth de énfasis de la sujeción activa en el ángulo de Cobb en pacientes con escoliosis: reporte de un caso | 6 |
| 3 | 2020 | RefSeek | (H.-J. Lee & Lee, 2020) | Effects of Schroth exercise therapy on curvature and body appearance of patients with lumbar idiopathic scoliosis | Efectos de la terapia con ejercicios de Schroth sobre la curvatura y el aspecto corporal de pacientes con escoliosis idiopática lumbar | 8 |
| 4 | 2020 | Scielo | (J. Y. Park et al., 2020) | Effect of schroth rehabilitation exercise program on scoliometer readings, lumbar lordosis and calcaneal valgus angle in patients with idiopathic scoliosis | Efecto del programa de ejercicios de rehabilitación de Schroth sobre las lecturas del escoliómetro, la lordosis lumbar y el ángulo en valgo | 7 |

| | | | | | | |
|----|------|----------------|-------------------------------|---|--|---|
| | | | | | del calcáneo en pacientes con escoliosis idiopática | |
| 5 | 2016 | Pubmed | (K. D. Kim & Hwangbo, 2016) | Effects of the Schroth exercise on the Cobb's angle and vital capacity of patients with idiopathic scoliosis that is an operative indication | Efectos del ejercicio de Schroth sobre el ángulo de Cobb y la capacidad vital de pacientes con escoliosis idiopática que es una indicación operatoria | 7 |
| 6 | 2015 | Scielo | (Yang et al., 2015) | Effects of consecutive application of stretching, schroth, and strengthening exercises on Cobb's angle and the rib hump in an adult with idiopathic scoliosis | Efectos de la aplicación consecutiva de ejercicios de estiramiento, schroth y fortalecimiento en el ángulo de Cobb y la joroba costal en un adulto con escoliosis idiopática | 6 |
| 7 | 2016 | Scielo | (P.-N. HwangBo, 2016) | Psychological and Physical Effects of Schroth and Pilates Exercise on Female High School Students with Idiopathic Scoliosis | Efectos psicológicos y físicos del ejercicio de Schroth y Pilates en estudiantes de secundaria con escoliosis idiopática | 7 |
| 8 | 2017 | Google Scholar | (Strukčinskaitė et al., 2017) | Effects of the Schroth Method for Trunk Muscles' Static Endurance and Spine Mobility in Girls With Idiopathic Scoliosis | Efectos del método Schroth para la resistencia estática de los músculos del tronco y la movilidad de la columna en niñas con escoliosis idiopática | 7 |
| 9 | 2019 | Google Scholar | (Jorgić et al., 2019) | Effects of the Schroth Method in Children With Idiopathic Scoliosis | Efectos del método Schroth en niños con escoliosis idiopática | 7 |
| 10 | 2018 | PEDro | (J. H. Park et al., 2018) | Effects of the Schroth exercise on idiopathic scoliosis: A meta-analysis | Efectos del ejercicio de Schroth sobre la escoliosis idiopática: un metanálisis | 8 |

| | | | | | | |
|-----------|------|----------------------|--------------------------|--|--|---|
| 11 | 2017 | Pubmed | (M.-J. Kim & Park, 2017) | The effect of Schroth's three-dimensional exercises in combination with respiratory muscle exercise on Cobb's angle and pulmonary function in patients with idiopathic scoliosis | El efecto de los ejercicios tridimensionales de Schroth en combinación con el ejercicio de los músculos respiratorios sobre el ángulo de Cobb y la función pulmonar en pacientes con escoliosis idiopática | 7 |
| 12 | 2017 | Base | (Kwan et al., 2017) | Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: Results from a preliminary study-SOSORT Award 2017 Winner | Eficacia de los ejercicios de Schroth durante el refuerzo en la escoliosis idiopática adolescente: resultados de un estudio preliminar: ganador del premio SOSORT 2017 | 8 |
| 13 | 2019 | PEDro | (Bezalel et al., 2019) | The effect of schroth therapy on thoracic kyphotic curve and quality of life in scheuermann's patients: A randomized controlled trial | El efecto de la terapia de Schroth sobre la curva cifótica torácica y la calidad de vida en los pacientes de Scheuermann: un ensayo controlado aleatorizado | 8 |
| 14 | 2012 | The Cochrain library | (Romano et al., 2012) | Exercises for adolescent idiopathic scoliosis (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON | Ejercicios para la escoliosis idiopática del adolescente (Revisión) RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA LA COMPARACIÓN PRINCIPAL | 7 |
| 15 | 2017 | Pubmed | (Schreiber et al., 2017) | Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: How many patients require | Ejercicios fisioterapéuticos específicos para la escoliosis de Schroth para la escoliosis idiopática adolescente: | 7 |

| | | | | | | |
|-----------|------|----------------|------------------------|---|--|---|
| | | | | treatment to prevent one deterioration? - results from a randomized controlled trial - "SOSORT 2017 Award Winner" | ¿cuántos pacientes requieren tratamiento para prevenir un deterioro? - resultados de un ensayo controlado aleatorio - "Ganador del premio SOSORT 2017" | |
| 16 | 2012 | Redalyc | (Watters, 2012) | The Schroth Method of Treatment for a Patient Diagnosed with Scoliosis: A Case Report | El método de tratamiento de Schroth para un paciente diagnosticado con escoliosis: reporte de un caso | 6 |
| 17 | 2014 | Pubmed | (Sulam & Braz, 2014) | Schroth treatment results in AIS at high risk for surgery - 2 case studies | El tratamiento de Schroth da como resultado AIS con alto riesgo de cirugía - 2 estudios de caso | 6 |
| 18 | 2014 | Pubmed | (Lebel & Lebel, 2014) | Rib index, an objective measure to document changes of the rib hump deformity in a risser 4 progressive ais patient treated with the Schroth method | Índice de costillas, una medida objetiva para documentar los cambios de la deformidad de la joroba de las costillas en un paciente con riser 4 progresivo tratado con el método de Schroth | 6 |
| 19 | 2010 | El Sevier | (Negrini et al., 2010) | Braces for idiopathic scoliosis in adolescents | Frenos para la escoliosis idiopática en adolescentes | 8 |
| 20 | 2016 | Google Scholar | (Lebel & Lebel, 2016) | Severe progressive scoliosis in an adult female possibly secondary thoracic surgery in childhood treated with scoliosis specific Schroth physiotherapy: Case presentation | Escoliosis progresiva grave en una mujer adulta posiblemente cirugía torácica secundaria en la infancia tratada con fisioterapia de Schroth específica para escoliosis: presentación de caso | 6 |

| | | | | | | |
|----|------|--------|-----------------------|---|---|---|
| 21 | 2013 | Pubmed | (Hagit, 2013b) | The effectiveness of the Schroth method of physical therapy for treating an adult with adolescent idiopathic scoliosis (AIS) in an outpatient clinic in the United States with third-party payer constraints: a case report | La efectividad del método Schroth de fisioterapia para el tratamiento de un adulto con escoliosis idiopática adolescente (AIS) en una clínica ambulatoria en los Estados Unidos con restricciones de terceros pagadores: reporte de un caso | 6 |
| 22 | 2020 | Scielo | (Vrečić et al., 2020) | Significance of Schroth method in the rehabilitation of children with structural idiopathic scoliosis | Importancia del método de Schroth en la rehabilitación de niños con escoliosis idiopática estructural | 7 |
| 23 | 2013 | Base | (Stoler et al., 2013) | 3-D geometric imaging of the trunk in normal adolescents and age-matched patients impaired with idiopathic scoliosis: selected effects of conservative intervention according to Schroth | Imágenes geométricas tridimensionales del tronco en adolescentes normales y pacientes de la misma edad con escoliosis idiopática: efectos seleccionados de la intervención conservadora según Schroth | 6 |
| 24 | 2018 | Scielo | (P. N. HwangBo, 2018) | The Effects of Pilates Exercise Using the Three Dimensional Schroth Breathing Technique on the Physical Factors of Scoliosis Patients | Los efectos del ejercicio de Pilates utilizando la técnica de respiración Schroth tridimensional sobre los factores físicos de los pacientes con escoliosis | 7 |
| 25 | 2019 | Pubmed | (Burger et al., 2019) | The effectiveness of schroth exercises in adolescents with idiopathic scoliosis: A | La efectividad de los ejercicios schroth en adolescentes con escoliosis | 8 |

| | | | | | | |
|-----------|------|---|------------------------|---|--|---|
| | | | | systematic review and meta-analysis | idiopática: una revisión sistemática y un metanálisis | |
| 26 | 2013 | Pubmed | (Hagit, 2013a) | A preliminary report on applying the Schroth method principle after surgical fusion for scoliosis in a 23-year-old female with adolescent idiopathic scoliosis: a case report | Un informe preliminar sobre la aplicación del principio del método de Schroth después de la fusión quirúrgica para la escoliosis en una mujer de 23 años con escoliosis idiopática adolescente: reporte de un caso | 6 |
| 27 | 2019 | Scielo | (Weinstein, 2019) | The Natural History of Adolescent Idiopathic Scoliosis | La historia natural de la escoliosis idiopática adolescente | 6 |
| 28 | 2016 | Redalyc | (Kuru et al., 2016) | The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: A randomised controlled clinical trial | La eficacia de los ejercicios de Schroth tridimensionales en la escoliosis idiopática de adolescentes: un ensayo clínico controlado aleatorizado | 7 |
| 29 | 2019 | Repositorio de la universidad de Gothenburg | (Romberg, 2019) | Spinal mobility , muscle strength and function in patients with idiopathic scoliosis Different aspects on long term outcome | Movilidad espinal, fuerza muscular y función en pacientes con escoliosis idiopática Diferentes aspectos sobre el resultado a largo plazo | 6 |
| 30 | 2020 | Dialnet | (Turcanu et al., 2020) | Recovery Following a Posterior Hemivertebrectomy through Swimming and Schroth Therapy | Recuperación después de una hemivertebrectomía posterior mediante natación y terapia de Schroth | 6 |

| | | | | | | |
|-----------|------|---|--------------------------------------|--|---|---|
| 31 | 2019 | Pubmed | (Day et al., 2019) | Review of scoliosis-specific exercise methods used to correct adolescent idiopathic scoliosis | Revisión de los métodos de ejercicio específicos para la escoliosis utilizados para corregir la escoliosis idiopática de los adolescentes | 7 |
| 32 | 2015 | Google Scholar | (Borysov et al., 2015) | Postural Re-Education of Scoliosis - State of the Art (Mini-review) | Reeducación postural de la escoliosis - Estado del arte (mini revisión) | 6 |
| 33 | 2016 | Base | (Rami-Colás & Martín-Nogueras, 2016) | Tratamiento de fisioterapia de la escoliosis idiopática: Schroth versus gimnasia Abdominal Hipopresiva | | 7 |
| 34 | 2017 | Repositorio Universitat Rovira I Virgili | (Zepeda et al., 2017) | Efectividad del tratamiento combinado de Schroth y Klapp aplicado a adolescentes con escoliosis | | 6 |
| 35 | 2020 | Repositorio UVIC Facultad de las Ciencias de la Salud y del Bienestar | (Pascal, 2020) | Escoliosis en adolescentes: comparación entre un tratamiento convencional y un tratamiento de Schroth reforzado por la educación terapéutica | | 6 |

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados

Tabla 2 Conclusión de Autores.

| Autores | Tipo de estudio | Población | Intervención | Resultados |
|--------------------------|-----------------------------|--|--|--|
| (Schreiber et al., 2015) | Ensayo aleatorio controlado | 50 pacientes con escoliosis idiopática del adolescente. | Los pacientes recibieron atención estándar o ejercicios de Schroth supervisados durante 6 meses, en las primeras 2 semanas 5 sesiones y también desarrollaron ejercicios en casa de manera diaria. | Este estudio demostró que después de 3 meses de tratamiento el grupo que desarrollo los ejercicios de Schroth reforzó la resistencia muscular de la espalda, a los 6 meses mejoró su percepción de autoimagen misma que en el grupo de control se deterioró; factores como edad, aptitud, ortopedia, y ejercicios de Schroth tuvieron resultados más visibles contribuyendo a constatar la eficacia de los ejercicios de Schroth bajo supervisión ya que disminuyo el grado de dolor en comparación al grupo de control, es vital aducir que administrar más cuestionarios o pruebas que valoren la calidad de vida e independencia del paciente aportaría versatilidad al régimen de tratamiento(Schreiber et al., 2015). |
| (H. J. Lee et al., 2016) | Estudio piloto | 3 pacientes con escoliosis idiopática y ángulo de Cobb mayor a 10° | Este estudio se aplicó a los pacientes en 3 sesiones semanales durante 1 hora por 15 semanas de manera unipersonal. | Tras la aplicación del método de Schroth en este estudio basándose en sus principios de elongación, deflexión, desrotación, respiración rotacional y estabilización, logran en los pacientes una disminución de dolor tras corregir la deformidad y a la vez se disminuye el ángulo de Cobb por lo menos |

| | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---|--|---|
| | | | | en 10° a cada uno de los pacientes(H. J. Lee et al., 2016). |
| (H.-J. Lee & Lee, 2020) | Ensayo controlado aleatorio | 15 pacientes ambulatorios con curvatura máxima de zona lumbar con escoliosis idiopática | Se dividió a la población en 2 grupos: grupo experimental (8 pacientes) y grupo de control (7 pacientes), el grupo experimental llevó a cabo el tratamiento con ejercicios de Schroth 2 horas semanales durante 12 semanas, mientras que el grupo de control durante el mismo lapso de tiempo no realizó ningún tratamiento. | Para la obtención de resultados aplicaron prueba de rango Mann-Whitney para evaluar los dos grupos y la prueba de rango de Wilcoxon dentro de cada grupo, los ángulos rotacionales vertebrales fueron medidos con escoliómetro; el hallazgo en la aplicación del método de Schroth fue significativa en cuanto a tasa de corrección, ángulo de Cobb, ángulo de rotación vertebral, en relación a la mayor curvatura (lumbar), no encontraron mayor diferencia entre los grupos respecto a carga de peso en ambos pies; indicado que el método de Schroth tiene cambios terapéuticos positivos pero no se refleja un cambio físico externo(H.-J. Lee & Lee, 2020). |
| (J. Y. Park et al., 2020) | Estudio Experimental | Adolescentes diagnosticados con escoliosis idiopática con un ángulo escoliótico mayor o igual a 10° | Se dividió a la población en 3 grupos dependiendo de su ángulo escoliótico de Cobb: Grupo 1 (19-19°), Grupo 2 (20-29°), Grupo 3 (mayor o igual a 30°). Se llevó a cabo en 3 etapas durante 12 semanas de tratamiento: 1) respiración estable y rango articular normal 0-2 semanas. | Midieron el ángulo de Cobb mediante rayos x, aplicaron la prueba de Adams para utilizar el escoliómetro, la prueba de la plomada para ver el valgo del calcáneo utilizando body balance index system, pudieron evaluar los datos mediante un sistema electrónico que proporcionó resultados favorables para el programa de ejercicios de rehabilitación de Schroth mejorando la lordosis lumbar y el ángulo de valgo en el calcáneo predominando la eficacia en la función muscular espinal, y equilibrio en los pacientes permitiéndoles desarrollarse de |

| | | | | |
|-----------------------------|----------------------|---|--|---|
| | | | 2) alineación sagital 3-8 semanas. 3) etapa de mantenimiento 9-12 semanas. | mejor manera en el ámbito social y de la vida diaria(J. Y. Park et al., 2020). |
| (K. D. Kim & Hwangbo, 2016) | Estudio Experimental | 5 pacientes con escoliosis idiopática con un ángulo de Cobb torácico mayor o igual a 40°y signo de Risser en estadio 3 o más. | El plan de tratamiento se aplicó 3 veces por semana en un lapso de 12 semanas, se midió la inclinación torácica, el ángulo de Cobb, y capacidad vital antes y después de la aplicación de los ejercicios | Este estudio denota que los ejercicios de Schroth tienen la capacidad de corrección de postura en este caso la flexión, induce a la movilización costal, así como a la respiración sagital que evita la espalda plana mermando la progresión de la escoliosis, puesto que disminuyó la angulación del tronco al rotar, y la respiración de inspiración y espiración forzada expandió el estrechamiento de la caja torácica mejorando la función pulmonar evidenciando su eficacia como tratamiento alternativo a la cirugía de escoliosis(K. D. Kim & Hwangbo, 2016). |
| (Yang et al., 2015). | Ensayo clínico | 1 paciente mujer de 26 años diagnosticada con escoliosis idiopática, ángulo de Cobb de 20.51°, y dolor de espalda. | El tratamiento se aplicó durante 8 semanas 3 veces por semana en 3 sesiones de 40 minutos: 10 minutos de elongación 20 de ejercicios de Schroth 10 minutos de fortalecimiento | Este estudio demostró que la paciente tras someterse al programa de rehabilitación con aplicación consecutiva de ejercicios de Schroth disminuyó su ángulo torácico de Cobb a 16.35°, la joroba costal medida con la prueba de Adams con flexión y escoliómetro disminuyó de 15° a 9°, así también el dolor bajo de 5 a 1 en la escala de EVA permitiéndole realizar actividades que antes tenía dificultad como el subir escaleras(Yang et al., 2015). |

| | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---|---|--|
| (P.-N. HwangBo, 2016) | Estudio aleatorio controlado | 16 adolescentes con ángulo de Cobb mayor o igual a 20° | La población se dividió en 2 grupos: Grupo ejercicios de Schroth SEG (8 sujetos) y grupo de ejercicios de pilates PEG (8 sujetos). El tratamiento duró 12 semanas, y se realizó en 3 días semanales. | Para recabar resultados del estudio los dos grupos SEG y PEG, fueron evaluados con la escala de depresión, autoestima, y autoestima corporal para el componente psicológico, para el componte físico se evaluó a los grupos mediante estudio radiológicos y PACS (sistema de comunicación de archivo de imágenes) para medir el ángulo de Cobb, después del programa se evidenció que el ángulo de Cobb disminuyó significativamente en ambos grupos ($p \geq 0.05$) aunque los ejercicios de Schroth son más efectivos tanto en el aspecto físico como psicológico puesto que los pacientes que presenta alguna deformidad no conciben tener una buena percepción de sí mismos lo cual afecta de manera directa a su vida social, y estudiantil(P.-N. HwangBo, 2016). |
| (Strukčinskaitė et al., 2017) | Estudio aleatorio controlado | 50 niñas de 9 a 17 años diagnosticadas con escoliosis idiopática. | La población fue dividida en 2 grupos: grupo de estudio (50 niñas) y grupo de control (50 niñas); e el grupo de estudio se aplicó un tratamiento con ejercicios de Schroth y en el grupo de control se hizo fisioterapia convencional, se llevó a cabo 5 veces por semana durante 30 minutos por 10 sesiones. | El estudio desarrolló pruebas para los músculos del tronco de resistencia estática y movilidad de la columna para el análisis de datos y resultados se utilizaron SPSS 21.0 y MS Excel; revelando que la resistencia estática de los músculos del tronco fue mayor en el grupo de estudio al igual que la resistencia de músculos abdominales, y flexión de columna, por lo cual el aplicar un tratamiento con ejercicios de método de Schroth es eficaz para los niños siendo un tratamiento que ofrece buenos resultados y |

| | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| | | | | siendo de manera conservadora(Strukčinskaitė et al., 2017). |
| (Jorgić et al., 2019) | Estudio de revisión sistemática | 20 niños con escoliosis idiopática del adolescente, en una edad promedio de 14.5 años participes del campamento de Schroth de 10 días. | El programa se dio en un tiempo de 10 días, durante 4 horas y media todos los días, en 3 sesiones de 1 hora y media con descansos de 1 hora y media. Se dividió a la población en 4 grupos según su curva escoliótica, cada paciente desarrollo de 8 a 12 ejercicios, los primeros y últimos días fueron dedicados a la ejecución de pruebas. | Para obtener resultados llevaron a cabo la prueba de Sorensen, la prueba Sit-and-reach y la evaluación de la estatura, mismos que fueron analizados para este estudio en varios softwares estadísticos; a partir de los cuales se llegó a la conclusión que la incidencia de escoliosis idiopática del adolescente es mucho mayor en mujeres, y que tuvieron un incremento de fuerza muscular a nivel los extensores lumbares, lo que indica a su vez que los ejercicios de Schroth son muy importantes en cuanto a la mejoría de fuerza muscular a nivel del tronco, flexibilidad y resistencia en músculos de región lumbar, por tanto los ejercicios de Schroth están altamente indicados para personas que padecen esta alteración estructural puesto que disminuye el riesgo de progresión y previene el dolor lumbar(Jorgić et al., 2019). |
| (J. H. Park et al., 2018) | Metanálisis | 15 estudios | Análisis de 15 estudios primarios y subgrupos para poder examinar los efectos de los ejercicios de Schroth sobre la escoliosis idiopática | Tras analizar 15 estudios y sus efectos observaron una gran diferencia del método de Schroth ya que su efectividad varía en relación al tiempo que se aplique y viendo mejores resultados mientras más largo sea la duración del ejercicio, el único propósito medico es poder reducir la deformidad que causa la escoliosis por tanto muchas terapeutas se han visto en la necesidad de buscar nuevos métodos que intenten |

| | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|
| | | | | disminuir la deformidad, la progresión, los efectos secundarios y sobre todo que sean una alternativa a la cirugía de esta patología por lo cual es bueno crear nuevos planes de intervención conservadores para evitar al máximo una opción quirúrgica, al menos en pacientes con un ángulo escoliótico menor a 50 °(J. H. Park et al., 2018). |
| (M.-J. Kim & Park, 2017) | Ensayo controlado aleatorio | 15 personas con escoliosis idiopática con un ángulo de 10°. | Se distribuyó la población en 2 grupos: grupo control (7 pacientes) y grupo experimental (8 pacientes), el grupo experimental se sometió a SERME (Ejercicios de músculos respiratorios) y el grupo de control a SE (Ejercicios de Schroth) durante 8 semanas, tres veces a la semana 1 hora diaria. | Después que aplicaron el programa el grupo SERME mostró mejoría en la disminución de ángulo de Cobb y función pulmonar con el flujo de espiración máxima por tanto se cree que los ejercicios de músculos respiratorios son más efectivos para los pacientes con escoliosis, resaltando la importancia de un entrenamiento de musculatura respiratoria ya que la debilidad de estos músculos puede afectar al sistema cardiopulmonar ya que al perderse la flexibilidad torácica se elimina la compresión correcta de los pulmones(M.-J. Kim & Park, 2017). |
| (Kwan et al., 2017). | Estudio prospectivo, histórico emparejado de cohortes | 24 pacientes con escoliosis idiopática del adolescente que cumplen con criterios de la Scoliosis Research Society (SRS) | Se aplicó un programa ambulatorio para 2 grupos: grupo experimental y grupo de control histórico 1:1. Este programa fue unipersonal aplicado durante 8 semanas en 4 sesiones iniciales y luego 1 vez cada 2 semanas. Cada ejercicio fue | Este estudio señala que aquellos pacientes que realizaron los ejercicios de refuerzo tuvieron una mejoría considerable en comparación a aquellos que no los realizaron quienes tuvieron resultados más bajos que de la cohorte histórica, aquí se demuestra como los ejercicios de Schroth puede ser un complemento esencial de algún tipo de aparato ortopédico en una correlación |

| | | | | |
|-------------------------|--|---|---|--|
| | | | enseñado al paciente y al cuidador y cada uno tuvo una guía en folleto para la casa. | cumplimiento- respuesta, el fracaso de un tratamiento conservador de este tipo desembocaría en la corrección quirúrgica ya que estos pacientes tienden a desarrollar una mayor curva escoliótica de manera abrupta dependiendo de diversos factores(Kwan et al., 2017). |
| (Bezalel et al., 2019). | Ensayo clínico controlado aleatorio simple ciego | 50 adultos jóvenes hombres y mujeres con ángulo de Cobb de cifosis torácica de 47° a 81° | Se dividió a la población en dos grupos: Grupo experimental tratamiento de terapia de Schroth (25) y Grupo de control ejercicios antigravitación clásicos (25) El programa se llevó a cabo e 1 sesión por semana durante 12 meses. | El ensayo evidenció que los ejercicios de Schroth son más efectivos que los antigravitación para obtener resultados positivos en la cifosis torácica gracias a que en este método interviene la fuerza de elongación que ayuda a la corrección postural, el mantener la postura correcta al realizar actividades cotidianas probando así la disminución del ángulo de lordosis lumbar, y a la vez el dolor lumbar en pacientes con la enfermedad de Scheuermann(Bezalel et al., 2019). |
| (Romano et al., 2012) | Ensayos controlados aleatorios y estudios de cohortes prospectivos | Se incluyen 2 estudios (154 participantes); Estudio de cohorte retrospectivo controlado con 74 adolescentes con escoliosis idiopática (15°), y un ensayo controlado | Con este ensayo se quiere evaluar la efectividad de dos tipos de tratamientos con el fin de disminuir los rasgos escolióticos en pacientes, así se compara dos de ellos como son los ejercicios específicos para escoliosis y la fisioterapia convencional para tratar de evitar algún tratamiento invasivo o quirúrgico. | Este estudio refleja que en el estudio de cohorte prospectiva existe una progresión de escoliosis en el ángulo de Cobb y ATR este tratamiento fue llevado a cabo de manera unipersonal con el fin de lograr una rehabilitación neuromotora, en el ensayo aleatorio también se evidenció una progresión de escoliosis este se desarrolló mediante un entrenamiento postural en donde se notaron cambios a partir de los 6 meses y los resultados fueron evaluador mediante radiografías; menciona también |

| | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| | | aleatorio con 80 pacientes con escoliosis de doble curva o en S (25°). | | que la estimulación eléctrica, tracción y entrenamiento postural al igual que los ejercicios específicos para la escoliosis no tienen mayor diferencia y no es muy relevante en relación de AVD, dolor lumbar o problemas cosméticos(Romano et al., 2012). |
| (Schreiber et al., 2017) | Ensayo controlado aleatorio | 50 participantes | Se inicia el programa como 2 grupos: Grupo de atención estándar Schroth (25) y Grupo de atención estándar (25). Se designo sesiones semanales bajo supervisión (1 hora) y programa diario para la casa (30-45 minutos) ambos para 6 meses. | Aunque fue muy corto el intervalo de tiempo en el que implementaron el programa se logró ver cambios validos en el contraste de tratamientos primando los beneficios de la atención estándar Schroth ya que mejoró en 2.5° en el grupo supervisado mientras que los que no fueron supervisados tuvieron un aumento de 3.3°, ningún paciente bajo este método empeoró, el 62% mejoró y el 38% permaneció estable en cambio el grupo de atención estándar es decir de fisioterapia convencional no obtuvo el éxito deseado el 8% empeoró y el 92% permaneció estable es decir no tuvo la eficacia necesaria para prevenir la progresión de la curva lo cual si incrementa a más de 5° podría ser partícipe de un tratamiento con ortopedia o cirugía(Schreiber et al., 2017). |
| (Watters, 2012) | Ensayo clínico | 1 mujer de 62 años diagnosticada con escoliosis | Consistió en terapia ambulatoria de 18 sesiones durante 9 semanas. | La paciente se reflejó un avance positivo observando que la función pulmonar mejoró tanto que disminuyo la disnea al realizar actividades de la vida diaria que la paciente refirió que le dificultaba realizar, así también mermó el dolor escapular y lumbar que |

| | | | | |
|----------------------|----------------|---|---|---|
| | | | | <p>presentaba y la calidad de sueño tuvo un cambio significativo, la fuerza muscular aumento a 5/5 logrando con éxito una mejor postura a la vez una mejor movilidad; este informe señala que son mucho más notorios los cambios en un paciente que tiene un programa consecutivo supervisado que a uno que la mayor parte del tiempo lo realiza desde casa y muy pocas veces puede tener una terapia supervisada que consiga mejores resultados debido a tiempo o factores económicos, sin embargo al plantear objetivos e ir vigilando la postura del paciente se puede introducir posturas más desafiantes que el paciente debe controlar para el avance del tratamiento(Watters, 2012).</p> |
| (Sulam & Braz, 2014) | Estudio Piloto | 2 pacientes con escoliosis idiopática del adolescente con un ángulo mayor a 50° | Se implementa un tratamiento de fisioterapia con ejercicios específicos para escoliosis (PSSE) designada por la escuela de escoliosis de terapia física de Barcelona (BSPTS) utilizando como base los ejercicios del método Schroth para escoliosis con el fin de evitar un tratamiento invasivo. | El estudio concluyo que para obtener un mejor resultado que logre evitar una cirugía para la escoliosis idiopática del adolescente, es imprescindible un diagnostico breve que evite el aumento de la curva escoliótica, no obstante, un tratamiento específico para escoliosis en conjunto con una medida ortopédica como en este caso un corsé RSC puede eludir una medida invasiva consiguiendo así la disminución del ángulo de Cobb, y por consiguiente mejorando la estética de los pacientes(Sulam & Braz, 2014). |

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| (Lebel & Lebel, 2014) | Ensayo Clínico | 1 mujer de 13 años con escoliosis idiopática | El procedimiento se basó exclusivamente en fisioterapia de Schroth específica para escoliosis diaria. | El índice de costillas antes del tratamiento tuvo un incremento de 1.658 a 2.352 y el ángulo de Cobb de la misma manera incrementó de 45° a 56° por lo cual se notó la progresión de curva escoliótica así como la joroba costal; después de un año de tratamiento diario con ejercicios de Schroth con duración de 1 hora y media a 2 horas se obtuvo una disminución del índice de costillas a 1.665 y un ángulo de Cobb de 42° lo cual indica que bajó la joroba costal y el ángulo por tanto mejoró la cosmética de la paciente evitando la intervención de fusión espinal(Lebel & Lebel, 2014). |
| (Negrini et al., 2010). | Revisión sistemática Cochrane | 2 estudios (329 participantes) Cohorte internacional multicéntrico de 286 niñas, estudio controlado aleatorio de 43 niñas. | Los procedimientos experimentales de llevaron a cabo con el uso de medidas ortesicas destinadas a llevarse por un número específico de horas, durante un determinado tiempo. | La literatura muestra que el principal objetivo de cualquier tratamiento aplicado en la escoliosis tiene como fin evitar la progresión de la misma, además de evitar el dolor, la discapacidad para realizar actividades autónomas, y trastornos psicológicos y cosméticos; muestra resultados relevantes al analizar los 2 estudios tomados en cuenta mostrando que el tratamiento a base de electroestimulación en el grupo de control fracaso porque aumento la graduación de la curva, por otro lado la intervención experimental con ortesis Spinecor mejoró la progresión, sin embargo mencionan la necesidad de combinar dicho tratamiento para obtener una mejor eficacia del mismo(Negrini et al., 2010). |

| | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|---|--|--|
| (Lebel & Lebel, 2016) | Presentación de caso retrospectivo | 1 paciente con 23 años de edad con escoliosis | Se intervino con terapia con ejercicios de Schroth de manera ambulatoria. El programa tuvo duración de 1 hora 2-4 veces al mes en conjunto con 1 hora de ejercicios en casa. | El programa aplicado por los profesionales a la paciente le ayudaron a ya no sentir dolor en la espalda, mejorar la función pulmonar por la expansión de la caja torácica, tras 9 meses de la intervención se evidenció una disminución de ángulo de Cobb en la zona lumbar y torácica, y finalmente se logró que la paciente sea más dinámica realizando ejercicios atléticos y mejorando su autonomía física, al someterse a cirugía pudo dejar el corsé que utilizaba y al continuar con su rutina de ejercicios del programa ha logrado llevar una vida bastante activa (Lebel & Lebel, 2016). |
| (Hagit, 2013b) | Ensayo clínico | 1 paciente con escoliosis idiopática del adolescente después de fusión espinal. | Régimen de fisioterapia basado en ejercicios de Schroth 1 hora dos veces por semana continuo durante 1 mes y luego 1 hora 1 vez por semana durante 5 meses. | Los resultados del presente ensayo fueron medibles e ineludiblemente significativos, el paciente redujo el ángulo de Cobb torácico de 38° a 27.6°, lumbar de 24° a 19° mejorando así su postura y su aspecto físico; el dolor valorado en EVA bajo de 7 a 2 y mejoró la capacidad vital puesto que mejoró su fuerza muscular lo cual hizo que el paciente se sienta mucho más diligente (Hagit, 2013b). |
| (Vrečić et al., 2020) | Estudio prospectivo controlado | 23 pacientes adolescentes con escoliosis idiopática. | Se aplicó 15 sesiones de Terapia individual 3 veces por semana con una duración de 1 hora, y ejercicio domiciliario de 45 minutos. | Solo 18 pacientes terminaron el estudio, el 61% utilizaba corsé lo cual ayudó al tratamiento obteniendo la mejora postural, disminuir el ángulo de rotación del tronco, el incremento de flexibilidad espinal principalmente en flexión lateral, al moverse mejor incrementa la fuerza |

| | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|--|--|---|
| | | | | muscular y expansión del tórax y por ende la función respiratoria(Vrečić et al., 2020). |
| (Stoler et al., 2013) | Estudio observacional descriptivo | 23 pacientes sin patología 12 personas sin patología 11 pacientes con escoliosis idiopática con al menos 20° | Se realizó un estudio basado en el test-re test para obtener medidas exactas de los pacientes en distintas posiciones durante la corrección de postura de Schroth, los pacientes con AIS hicieron dos veces la prueba. | El efecto de este estudio fue valioso ya que encontraron una relación entre el ángulo de Cobb y desalineación transversal de la escápula los pacientes con AIS (escoliosis idiopática en adolescentes) mostraron la corrección de la rotación escapular en posición de pie y el centrado de la misma en relación con la pelvis; este estudio también logro mostrar un resultado más objetivo que con un examen visual convencional permitiendo respaldar el protocolo de ejercicios basado en los principios de Schroth(Stoler et al., 2013). |
| (P. N. HwangBo, 2018) | Estudio controlado aleatorio | 16 pacientes con escoliosis | Se dividió a los pacientes en 2 grupos: Grupo Ejercicios de Schroth Pilates (SPEG) y Grupo ejercicios Pilates (PEG); se desarrolló durante 12 semanas 3 veces por semana. | El estudio testimonia la efectividad de la combinación de los ejercicios pilates con la técnica de respiración en 3D de Schroth ya que tuvo mejores resultados el SPEG mejorado de manera importante la capacidad vital, aminorado la rotación del tronco y el ángulo de Cobb en relación al PEG así también existió una reducción de la joroba costal lo que les facilito a los pacientes para tener mejor equilibrio, flexibilidad, agilidad, fuerza y resistencia muscular(P. N. HwangBo, 2018). |
| (Burger et al., 2019) | Revisión sistemática y metanálisis | 4 ensayos controlados aleatorios | La frecuencia y duración de los protocolos de ejercicios a base del método de Schroth en los estudios inmersos en | Esta revisión rescata la efectividad de los ejercicios Schroth sin embargo señala la probabilidad de tener más beneficios en combinación con los ejercicios de Pilates |

| | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|
| | | | esta revisión tuvo bastante controversia, pero la mayoría coincidió en que por lo menos debe aplicarse el tratamiento por 6 meses. | puesto que juntos logran la estabilidad de core y corrección espinal; también compara la gravedad de los rangos entre ángulos antes de la intervención notando que a medida que aumenta el grado de escoliosis disminuye el efecto del tratamiento, menciona que es más eficaz en ángulos menores a 30° pero que se puede compensar incrementando la frecuencia y duración del programa haciendo ejercicios en casa, aunque estos pudieran tener efectos negativos ya que necesitan de supervisión misma que debe evaluar la calidad de vida de cada paciente para poder alcanzar los objetivos del plan de tratamiento(Burger et al., 2019). |
| (Hagit, 2013a) | Ensayo clínico | 1 paciente mujer de 23 años con escoliosis idiopática | El tratamiento fisioterapéutico consistió en ejercicios de Schroth modificados para pacientes con cirugía de fusión espinal durante 10 semanas en 3 sesiones de 1 hora a la semana. | El ensayo relata que la paciente mostró un avance valioso tras sus 10 semanas de tratamiento, la inclinación de tronco que presentaba se redujo de 5cm a 2,5 cm en el plano sagital, la rotación de tronco a nivel torácico de 5° a 3°, a nivel lumbar de 4° a 2° mejorando su apariencia física en general; el estudio sugiere que la fisioterapia con ejercicios de Schroth modificada para la fusión espinal puede ser muy útil para pacientes con escoliosis que han sido operados(Hagit, 2013a). |
| (Weinstein, 2019) | Revisión retrospectiva y cohorte prospectiva. | 394 pacientes con escoliosis idiopática no tratada. | Se realizó el seguimiento de los pacientes con AIS (escoliosis idiopática del adolescente) o tratados y se | Esta revisión encontró que los factores de riesgo acarrear el progreso de la curva antes de la madurez ósea, tras 51 años de seguimiento del estudio se evaluó la calidad |

| | | | | |
|---------------------|------------------------------|---|--|---|
| | | | comparó con pacientes no escolióticos de un grupo de control. | de vida de los pacientes valorando su capacidad vital, progresión de la patología, efecto de la escoliosis en el embarazo, dolor de espalda, imagen corporal, rango de movimiento, signos físicos no orgánicos y riesgo de mortalidad; de lo cual se dilucidó que el 68% de los pacientes tuvo un incremento de las principales curvas en especial de la torácica, la función pulmonar se deterioró por proceso propio del envejecimiento pero también gracias a un ángulo escoliótico severo, también desarrollaron dolor lumbar crónico lo cual no impidió del todo la realización de las AVD, pero la mayoría mencionó estar inconformes con su aspecto físico puesto que los impidió llevar una vida social activa, el 32% de los pacientes creen haber llevado una vida buena pero limitada y refieren haber optado por una cirugía en su adolescencia que les hubiese permitido llevar una vida plena(Weinstein, 2019). |
| (Kuru et al., 2016) | Estudio controlado aleatorio | 45 pacientes con escoliosis idiopática del adolescente (AIS). | Se dividió a los pacientes en tres grupos: Grupo de ejercicios clínicos de Schroth, Grupo de programa de ejercicios en el hogar, y Grupo de control; el tratamiento duró 6 semanas (18 sesiones) para el grupo de ejercicios en el hogar, el | Como consecuencia de este estudio se tiene que la supervisión de un fisioterapeuta a un tratamiento es sustancial debido a que si se realizan de manera correcta los ejercicios pueden eludir la intervención quirúrgica en un paciente con escoliosis ralentizando el incremento de la curva escoliótica y aumentando la flexibilidad espinal ayudando mucho al momento de corregir o cambiar una |

| | | | | |
|-----------------|-------------------------------|--|---|---|
| | | | <p>grupo de ejercicios supervisados de Schroth realizaron su terapia por 1 hora y media al día 3 días a la semana, el tercer grupo permaneció en observación y fueron revisados 1 vez cada 6 semanas.</p> | <p>postura lo que podría ser favorable para evitar una fusión espinal o el uso de corsé, se probó la eficacia de los ejercicios de Schroth comparado con los otros grupos principalmente en la disminución de la altura de la joroba lo cual mejoró la apariencia estética de la asimetría lateral; se hace hincapié en la variación de intensidad y duración en el régimen de tratamiento especialmente en niños ya que no toleran programas intensivos, esto favorece al cumplimiento completo del régimen y logrará mejores resultados(Kuru et al., 2016).</p> |
| (Romberg, 2019) | Estudio controlado aleatorio. | 237 pacientes con escoliosis idiopática del adolescente. | <p>Esta investigación estuvo dirigida a 2 grupos de estudio: pacientes con corsé (102) y pacientes quirúrgicos u operados (135).</p> | <p>Esta investigación tras el seguimiento dado a los pacientes de este estudio 20 años después de culminado su procedimiento de corrección, obtuvo que la movilidad torácica o de la columna vertebral, así como su fuerza muscular valorada en resistencia tuvo una decadencia en ambos grupos, mientras que la movilidad lumbar se mantuvo considerablemente bien en los pacientes operados, en los pacientes que utilizaban corsé disminuyó la movilidad lumbar lo que se vio asociado al dolor lumbar y del cuerpo en general, también notaron que la capacidad pulmonar se vio disminuida debido a factores determinantes como fumar principalmente en pacientes operados; se mencionó que la debilidad muscular del</p> |

| | | | | |
|------------------------|------------------------|---|--|---|
| | | | | tórax y el déficit de compliance pulmonar pueden ser detectados tempranamente gracias al espirómetro(Romberg, 2019). |
| (Turcanu et al., 2020) | Estudio retrospectivo | 26 pacientes con escoliosis congénita por hemivertebra. | El régimen de este estudio está basado en el desarrollo de terapia con ejercicios de Schroth y natación, en un lapso de 20-48 semanas tras una hemivertebrectomia. | Este proyecto cinético de Schroth probó su eficacia ya que ayudó mucho a la prevención del empeoramiento de la curva escoliótica manteniendo su grado, bajo el grado de la curva cifótica en un 5° a las 20 semanas de la operación, aumentó la movilidad bilateral de la columna así como la capacidad de torsión; lo relevante del estudio fue como los ejercicios de Schroth pueden adaptarse al tipo de escoliosis que el paciente presente sin relación a si hay o no una curva cifótica o una hemivertebra(Turcanu et al., 2020). |
| (Day et al., 2019) | Revisión bibliográfica | 8 artículos. | Tras recopilar información valiosa de distintas bases de datos se obtuvo 24 artículos de los cuales solo 8 fueron aceptados para la revisión puesto que son lo que efectuaron los criterios de búsqueda. | Aunque la literatura demostró que los ejercicios especializados para escoliosis (PSSE) y los ejercicios de Schroth tuvieron un rendimiento positivo para los pacientes no existe estudio que avale 100% la eficacia de los mismos, por tanto recomiendan estudios de mayor calidad en donde se evidencie la eficacia de algún método para poder reducir el ángulo de Cobb en relación con ejercicios seculares o terapia convencional(Day et al., 2019). |
| (Borysov et al., 2015) | Mini Revisión | 74 artículos. | Se recopiló información de la búsqueda en la base de datos Pubmed con palabras clave que permitió analizar | De los artículos obtuvieron buenos resultados sobre los ejercicios de corrección de patrones posturales fundamentados en el original método de Schroth revela mejoría de signos y síntomas propios de la patología, los |

| | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|---|---|--|
| | | | los artículos bajo los requerimientos del estudio. | ejercicios específicos modificados son más eficaces que los ejercicios tradicionales ya que disminuyen el ángulo de Cobb en pacientes con AIS (escoliosis idiopática del adolescente) leve; se consigue más resultados induciendo al paciente a realizar sus AVD manteniendo la corrección de postura guiada en el tratamiento, enfocándose a incrementar la movilidad vertebral, corrección de patrones y estructuras neurales(Borysov et al., 2015). |
| (Rami-Colás & Martín-Nogueras, 2016) | Estudio prospectivo | 29 pacientes con escoliosis idiopática. | El estudio se basa en detallar la evolución de los pacientes siguiendo regímenes de tratamiento con ejercicios específicos de escoliosis de Schroth y gimnasia abdominal hipopresiva (GAH). Cada tratamiento fue unipersonal, aunque la guía fue común. | El estudio del tratamiento conservador fundamentado en ejercicios no es efectivo para detener el desarrollo de la escoliosis, pero el tratamiento con ortesis como corsé en combinación con fisioterapia disminuye el riesgo de aumento de curva escoliótica, el tratamiento basado en ejercicios de Schroth tiene avances importantes a corto plazo en pacientes que, aun no alcanzado la madurez ósea, pero se desconoce la eficacia a mediano y largo plazo en pacientes que ya han madurado; en este estudio los pacientes del grupo GAH han logrado la evolución hacia la corrección de las curvas torácicas sin embargo el grupo Schroth tuvo menor magnitud de curva(Rami-Colás & Martín-Nogueras, 2016). |
| (Zepeda et al., 2017) | Estudio experimental | 10 pacientes con escoliosis. | El estudio se realizó durante 7-8 meses para valorar la efectividad del tratamiento | Gracias a la prueba de Wilcoxon el estudio reflejó el incremento de expansión torácica, este estudio no mostró otro resultado |

| | | | | |
|----------------|---|--|---|---|
| | | | combinando conocimientos de los métodos Schroth y Klapp. | positivo no se pueden obtener resultados importantes relacionados a disminución de ángulo de Cobb o de torsión de Perdriolle, se puede destacar que este programa pudo mermar el dolor de los pacientes pero no resulta influyente para pacientes maduros; este tratamiento tendría mejores resultados en pacientes infantiles o adolescentes(Zepeda et al., 2017). |
| (Pascal, 2020) | Ensayo clínico longitudinal aleatorizado y controlado | 45 pacientes diagnosticados con escoliosis idiopática del adolescente. | Se divide para este estudio a los 45 pacientes en 3 grupos: Grupo control, Grupo Schroth, y grupo Schroth y educación terapéutica. Este estudio quiere verificar cual es el tratamiento indicado para disminuir el ángulo de Cobb de los pacientes. | El ensayo demuestra que en el proceso de maduración ósea del paciente la deformidad tiene alto riesgo de progresión, el tratamiento tardío puede provocar una intervención quirúrgica a largo plazo; el método de ejercicios de Schroth presenta buenos resultados al tratar de manera conservadora la deformidad evitando el agravamiento de la patología la educación terapéutica potencia el efecto de este método por lo que es de vital importancia que se ahonde en el tema para obtener los objetivos del tratamiento(Pascal, 2020). |

3.2. Discusión

La escoliosis es una alteración estructural que establece una limitación diagnóstica notable, principalmente está presente en la población pediátrica específicamente en los adolescentes siendo una de las razones por las que requieren atención médica o incluso puede ser detectada mediante la observación en una revisión rutinaria(Ruggiero et al., 2016).

Cuando hay escoliosis se ve afectada la alineación de la columna, cintura escapular y pelvis mismas que logran crear limitaciones físicas, psicológicas y cosméticas perjudicando la vida social y autónoma de la persona que padece de esta deformidad, para poder corregir esta alteración se debe analizar el patrón o tipo de deformidad, el déficit o desequilibrio muscular, la maduración ósea, y factores asociados como la capacidad vital disminuida los cuales serán los puntos de partida para poder desarrollar un tratamiento acorde a las necesidades del paciente que evite la progresión de la curva y una intervención quirúrgica a largo plazo(Yilmaz, 2014).

La diagnóstico prematuro de la escoliosis idiopática en adolescentes ha sido una premisa importante a la hora de implementar protocolos de tratamiento que eviten el avance de la deformidad, así como la corrección quirúrgica de la misma; una estrategia por la que se optó inicialmente fue el Screening ya que analizaba la causa de muerte por deficiencia cardiopulmonar debido al grado de deformidad, sin embargo luego se discutió sobre la efectividad de este método puesto que carecía de evidencia médica. Organismos como la Scoliosis Research Society (SRS), la American Academy of Orthopedic Surgeons, la Pediatric Orthopedic Society of North America y la American Academy of Pediatrics mantuvieron la necesidad de una detección temprana de los pacientes con escoliosis para evitar el agravamiento que cause dolor crónico y deficiencias en la capacidad vital brindando la potestad de dirigir un tratamiento necesario en etapas iniciales como el uso de corsé que impidan que el paciente llegue a la cirugía avanzada(Robles Ortiz et al., 2016).

Los tratamientos preferentemente prescritos para la AIS (escoliosis idiopática del adolescente) son conservadores e incluyen el uso de aparatos ortopédicos y ejercicios fisioterapéuticos especializados para escoliosis (PSSE) los ejercicios tridimensionales de Schroth trabajan mejorando la postura, reduciendo el dolor, mejorando la función respiratoria y por ende la condición de vida del paciente; este método trabaja encasillando al cuerpo en 4

bloques H, L, T, S, bloque pélvico de cadera, bloque lumbar, bloque torácico, bloque de hombro respectivamente, Schroth busca la alineación de pelvis-tronco y para lograrlo se fundamenta en la auto corrección tridimensional, auto elongación vertebral, respiración angular rotacional (RAB), y estabilización de columna; este método favorece a la corrección de la deformidad y evitando secuelas posteriores (Stergiou, 2018).

Gracias a estos principios los ejercicios de Schroth mejoran significativamente la corrección del ángulo de Cobb, la rotación vertebral (H.-J. Lee & Lee, 2020). Así también como la lordosis lumbar, el ángulo de valgo del calcáneo evidenciando notoriamente la eficacia de los músculos espinales y el equilibrio (J. Y. Park et al., 2020).

El régimen de ejercicios de Schroth corrige la postura mejorando la flexión e induciendo a la movilización costal ya que disminuye el ángulo del tronco en la rotación también favorece a la respiración sagital evitando así la espalda plana ya que la inspiración y espiración forzada expande la caja torácica incrementando la función pulmonar (K. D. Kim & Hwangbo, 2016). Los ejercicios de músculos respiratorios son de vital importancia ya que evitar la debilidad previene cualquier afección en el sistema cardiopulmonar porque sin flexibilidad torácica se pierde la correcta comprensión pulmonar (M.-J. Kim & Park, 2017).

(Strukčinskaitė et al., 2017) menciona que el método de Schroth es mucho más eficaz en niños, lo cual es un punto positivo para tomar en cuenta puesto que en los pacientes pediátricos juega un papel importante el aspecto físico. El aspecto físico que presenta deformidad impide tener una buena concepción de sí mismos y esto afecta radicalmente su personalidad volviéndolos tímidos y retraídos limitando la vida social y estudiantil de los adolescentes con escoliosis (P.-N. HwangBo, 2016).

La incidencia de la escoliosis depende de muchos factores, pero es mucho más frecuente en mujeres debido al crecimiento óseo, y etapas de desarrollo; (Jorgić et al., 2019) en su estudio menciona que las mujeres tras entrenar ejercicios de Schroth alcanzaron una mayor fuerza muscular en los extensores lumbares mejorando la musculatura y flexibilidad lumbar en relación a los demás participantes de su programa.

Para poder lograr los objetivos del tratamiento de ejercicios específicos para escoliosis que se aplica en los pacientes es necesario analizar factores como edad, uso de ortopedia, y

aptitud, así como aplicar pruebas y cuestionarios que nos permitan conocer la autonomía y desarrollo del paciente en el entorno como punto de partida para apoyar a un tratamiento versátil y eficaz(Schreiber et al., 2015).

Cabe recalcar que para obtener esta eficacia hay que tomar en cuenta la relación entre la duración del tratamiento y el tiempo de desarrollo ya que una pronta intervención dilucidará la efectividad a corto plazo evitando la intervención quirúrgica en los pacientes que presenten una curva escoliótica menor a 50°(J. H. Park et al., 2018).

Los ejercicios de Schroth son más efectivos que otros métodos conservadores como son los ejercicios anti gravitación clásicos ya que la fuerza de elongación incita a la corrección postural mejorando la cifosis torácica(Bezalel et al., 2019). Tampoco tienen mayor relevancia la electroestimulación, la tracción vertebral, ni la fisioterapia convencional ya que no prometen disminuir la joroba costal, el dolor, ni mejorar las actividades cotidianas(Romano et al., 2012).

Bien se conoce la eficiencia de los ejercicios de Schroth pero algunos autores mencionan que el efecto de este método se potencia con la combinación de otros ejercicios o tratamientos, así como (Kwan et al., 2017) refiere lo esencial de combinar aparatos ortésicos esperando una relación cumplimiento respuesta ya que si no se logra acoger este binomio el resultado desembocaría en una fusión espinal. Esta idea es apoyada por (Sulam & Braz, 2014) ya que en su estudio menciona el tratamiento apoyado por un corsé RSC puede eludir una cirugía pues el encontró la disminución del ángulo de Cobb.

Otro estudio que avala los resultados al combinar Schroth con utilización de corsé es (Vrečić et al., 2020) quien obtuvo un aumento de flexibilidad espinal lateral, fuerza muscular y expansión torácica. Discrepa con este tipo de tratamiento (Romberg, 2019) quien menciona en su estudio que los pacientes que utilizaban corsé perdieron la movilidad lumbar lo que se vio directamente asociado con el dolor de la zona, y la debilidad muscular ocasionada afectó a la compliance pulmonar.

Es (P. N. HwangBo, 2018) quien testificó la efectividad de unir un régimen de ejercicios pilates apoyado con la técnica de respiración 3D de Schroth logrando una capacidad vital importante, dando autonomía y agilidad a los pacientes de su grupo de estudio. (Burger et

al., 2019) apoya la intervención combinada de Schroth y pilates mostrando la eficacia al conseguir la estabilidad de core y corrección espinal aunque indica la eficacia en ángulos escolíticos menores a 30° proponiendo se compense el tratamiento sin relación con el grado de la curva al incrementar la frecuencia y duración del mismo.

Se ha mencionado en ciertos estudios que para poder obtener resultados más notables en menos tiempo se puede crear guías que permitan a los pacientes realizar el tratamiento bajo supervisión y a la vez de manera autónoma desde sus hogares, (Kuru et al., 2016) difiere aludiendo que la supervisión de un fisioterapeuta es sustancial debido a que si los pacientes no siguen el tratamiento de manera correcta por desconocimiento lo único que se lograría sería un retroceso u otro tipo de alteración, y hace hincapié en analizar los tiempos de tratamiento en niños ya que no toleran los tratamientos extensos.

Se aduce también que la efectividad de los tratamientos consecutivos y supervisados pueden lograr que el régimen pueda introducir posturas desafiantes y conseguir con ellos avances importantes en la corrección vertebral(Watters, 2012).

Si bien la mayoría de tratamientos fisioterapéuticos están enfocados en evitar la cirugía espinal en la escoliosis se ha evidenciado que el método de Schroth también ha tenido buenos resultados tras intervenciones quirúrgicas como indica (Turcanu et al., 2020) que tras una hemivertebrectomia se evidenció como bajó el grado de la curva cifótica en un 5° tras la intervención incrementando la movilidad bilateral de la columna. También (Weinstein, 2019) mostro en su estudio que aunque el tratamiento conservador de Schroth más el uso de ortopedia son eficaces, los pacientes no siempre estarán satisfechos con su aspecto físico por lo que tras el seguimiento dado a pacientes tratados con métodos conservadores ellos mencionan que si ellos hubiesen podido optar por un tratamiento hubiesen preferido por una cirugía para poder llevar una vida plena pese a que pudieron adquirir autonomía, y diligencia para realizar sus AVD.

4. CONCLUSIONES

Tras el análisis de los artículos validados compilados para este trabajo de investigación se deduce que el tratamiento conservador de Schroth es un método eficaz que logra prevenir el incremento de la deformidad de la escoliosis idiopática en adolescentes, disminuyendo considerablemente el ángulo de Cobb, la joroba costal, la rotación de tronco y el dolor ocasionado por la desalineación tronco-pelvis, logrando así el objetivo principal que es eludir la intervención quirúrgica; se concluye también que es trascendental la detección temprana y evaluación óptima de los pacientes con AIS enfocándose no solo en el componente estructural sino también psicológico de los pacientes ya que al conocer el desarrollo en su entorno podemos dirigir un mejor plan de tratamiento enfocándonos siempre en el bienestar del paciente pero adaptado el régimen a sus necesidades cotidianas; se resuelve también que el tratamiento a base de ejercicios de Schroth puede ser mucho más eficaz si se acopla los principios del mismo en otros ejercicios o métodos permitiéndonos alcanzar el propósito del tratamiento.

Es importante reiterar que la supervisión del tratamiento, así como la evaluación continua es inherente para corregir patrones y lograr el propósito del régimen.

En relación a lo expuesto se obtiene que la fisioterapia convencional no tiene efectos positivos en cuanto a la funcionalidad motora, es mejor optar por ejercicios específicos para la escoliosis que permitan la corrección oportuna del AIS.

5. PROPUESTA

En el desarrollo de este análisis se pudo percibir la importancia de una intervención pronta ante una deformidad vertebral, así también la poca importancia que se le da al tema, siendo la escoliosis una deformidad espinal progresiva prevalente en adolescentes es recomendable una detección temprana para iniciar un tratamiento conservador oportuno con el fin de mejorar la calidad de vida de los adolescentes y evitar una intervención quirúrgica a largo plazo.

Por lo que se propone que la Universidad Nacional de Chimborazo al ser un ente importante para la ciudadanía de la provincia y al contar con el servicio de vinculación con la comunidad por parte de los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva dirigido por profesionales capacitados, se enfoque en realizar convenios con el ministerio de educación para generar líneas de apoyo en la detección temprana de la escoliosis idiopática en adolescentes estudiantes mayores de 10 años, implementando un tratamiento orientado a la aplicación de nuevos métodos fisioterapéuticos con la ejecución de ejercicios específicos para escoliosis sustituyendo la fisioterapia convencional.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aakel. (2014). *Escoliosis idiopática*.
- Álvarez García de Quesada, L. I., & Núñez Giralda, A. (2011). Escoliosis idiopática. *Pediatría de Atención Primaria*, 13(49), 135–146. <https://doi.org/10.4321/s1139-76322011000100014>
- Bermeo Taramuel, K. J., & Gaybor Chancay, K. M. (2019). *Prevalencia De La Escoliosis Idiopatica En Adolescentes*. 63.
[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43934/1/CD 3074- BERMEO TARAMUEL KATHERINE JACKELINE%2C GAYBOR CHANCA Y KARLA MAHOLY.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43934/1/CD%203074-BERMEO%20TARAMUEL%20KATHERINE%20JACKELINE%20GAYBOR%20CHANCA%20Y%20KARLA%20MAHOLY.pdf)
- Bezalel, T., Carmeli, E., Levi, D., & Kalichman, L. (2019). The effect of schroth therapy on thoracic kyphotic curve and quality of life in scheuermann's patients: A randomized controlled trial. *Asian Spine Journal*, 13(3), 490–499.
<https://doi.org/10.31616/asj.2018.0097>
- Borysov, M., Moramarco, M., SY, N., & G. Lee, S. (2015). Postural Re-Education of Scoliosis - State of the Art (Mini-review). *Current Pediatric Reviews*, 12(1), 12–16.
<https://doi.org/10.2174/1573396312666151117120313>
- Burger, M., Coetzee, W., du Plessis, L. Z., Geldenhuys, L., Joubert, F., Myburgh, E., Rooyen, C. van, & Vermeulen, N. (2019). The effectiveness of schroth exercises in adolescents with idiopathic scoliosis: A systematic review and meta-analysis. *South African Journal of Physiotherapy*, 75(1), 1–9. <https://doi.org/10.4102/sajp.v75i1.904>
- Day, J. M., Fletcher, J., Coghlan, M., & Ravine, T. (2019). Review of scoliosis-specific exercise methods used to correct adolescent idiopathic scoliosis. *Archives of Physiotherapy*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40945-019-0060-9>
- Hagit, B. (2013a). A preliminary report on applying the Schroth method principle after surgical fusion for scoliosis in a 23-year-old female with adolescent idiopathic scoliosis: a case report. *Scoliosis*, 8(S2), 8–9. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-8-s2->

- Hagit, B. (2013b). The effectiveness of the Schroth method of physical therapy for treating an adult with adolescent idiopathic scoliosis (AIS) in an outpatient clinic in the United States with third-party payer constraints: a case report. *Scoliosis*, 8(S2), O10. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-8-s2-o10>
- HwangBo, P.-N. (2016). Psychological and Physical Effects of Schroth and Pilates Exercise on Female High School Students with Idiopathic Scoliosis. *The Journal of Korean Physical Therapy*, 28(6), 364–368. <https://doi.org/10.18857/jkpt.2016.28.6.364>
- HwangBo, P. N. (2018). The Effects of Pilates Exercise Using the Three Dimensional Schroth Breathing Technique on the Physical Factors of Scoliosis Patients. *The Journal of Korean Physical Therapy*, 30(6), 229–233. <https://doi.org/10.18857/jkpt.2018.30.6.229>
- Jorgić, B., Mančić, P., Milenković, S., Jevtić, N., & Živković, M. (2019). Effects of the Schroth Method in Children With Idiopathic Scoliosis. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 16(2), 749. <https://doi.org/10.22190/fupes190112001j>
- Kim, K. D., & Hwangbo, P. N. (2016). Effects of the Schroth exercise on the Cobb's angle and vital capacity of patients with idiopathic scoliosis that is an operative indication. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(3), 923–926. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.923>
- Kim, M.-J., & Park, D.-S. (2017). The effect of Schroth's three-dimensional exercises in combination with respiratory muscle exercise on Cobb's angle and pulmonary function in patients with idiopathic scoliosis. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 6(3), 113–119. <https://doi.org/10.14474/ptrs.2017.6.3.113>
- Kuru, T., Yeldan, İ., Dereli, E. E., Özdingler, A. R., Dikici, F. A. T. I. H., & Çolak, İ. (2016). The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: A randomised controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(2), 181–190. <https://doi.org/10.1177/0269215515575745>

- Kwan, K. Y. H., Cheng, A. C. S., Koh, H. Y., Chiu, A. Y. Y., & Cheung, K. M. C. (2017). Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: Results from a preliminary study-SOSORT Award 2017 Winner. *Scoliosis and Spinal Disorders*, *12*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0139-6>
- Lebel, A., & Lebel, V. (2014). Rib index, an objective measure to document changes of the rib hump deformity in a risser 4 progressive ais patient treated with the Schroth method. *Scoliosis*, *9*(S1), 9–10. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-9-s1-o18>
- Lebel, A., & Lebel, V. A. (2016). Severe progressive scoliosis in an adult female possibly secondary thoracic surgery in childhood treated with scoliosis specific Schroth physiotherapy: Case presentation. *Scoliosis and Spinal Disorders*, *11*(Suppl 2). <https://doi.org/10.1186/s13013-016-0098-3>
- Lee, H.-J., & Lee, S.-M. (2020). Effects of Schroth exercise therapy on curvature and body appearance of patients with lumbar idiopathic scoliosis. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, *9*(4), 230–237. <https://doi.org/10.14474/ptrs.2020.9.4.230>
- Lee, H. J., Seong, H. D., Bae, Y. H., Jang, H. Y., Chae, S. H., Kim, K. H., & Lee, S. M. (2016). Effect of the Schroth method of emphasis of active holding on Cobb's angle in patients with scoliosis: A case report. *Journal of Physical Therapy Science*, *28*(10), 2975–2978. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2975>
- Martínez, P Valente, P. (2014). *Eficacia del tratamiento fisioterapéutico para la escoliosis según el Método de Schroth en pacientes que acuden al departamento de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el periodo de Septiembre 2013 – Febrero 2014.*
- Moramarco, K., & Borysov, M. (2018). A Modern Historical Perspective of Schroth Scoliosis Rehabilitation and Corrective Bracing Techniques for Idiopathic Scoliosis. *The Open Orthopaedics Journal*, *11*(1), 1452–1465. <https://doi.org/10.2174/1874325001711011452>
- Negrini, S., Minozzi, S., Bettany-Saltikov, J., Zaina, F., Chockalingam, N., Grivas, T. B., Kotwicki, T., Maruyama, T., Romano, M., & Vasiliadis, E. S. (2010). Braces for idiopathic scoliosis in adolescents. *Spine*, *35*(13), 1285–1293.

<https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181dc48f4>

- Pantoja, T. S., & Chamorro, L. M. (2015). Escoliosis en niños y adolescentes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 99–108.
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.011>
- Park, J. H., Jeon, H. S., & Park, H. W. (2018). Effects of the Schroth exercise on idiopathic scoliosis: A meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(3), 440–449. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04461-6>
- Park, J. Y., Kim, S. H., Lee, J. C., & Ju, S. B. (2020). Effect of schroth rehabilitation exercise program on scoliome-ter readings, lumbar lordosis and calcaneal valgus angle in patients with idiopathic scoliosis. *Iranian Journal of Public Health*, 49(4), 808–809.
<https://doi.org/10.18502/ijph.v49i4.3191>
- Pascal, N. (2020). *Escoliosis en adolescentes: comparación entre un tratamiento convencional y un tratamiento de Schroth reforzado por la educación terapéutica*. 1–45. <http://dspace.uvic.cat/handle/10854/6335>
- Rami-Colás, C., & Martín-Nogueras, A. M. (2016). Tratamiento de fisioterapia de la escoliosis idiopática: Schroth versus gimnasia Abdominal Hipopresiva. *Fisioterapia*, 38(1), 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2015.01.002>
- Robles Ortiz, M. J., Sánchez Bringas, G., & Reyes Sánchez, A. A. (2016). Detección temprana de la escoliosis idiopática del adolescente: una estrategia en controversia. *Revista de La Facultad de Medicina (México)*, 59(4), 33–41.
- Romano, M., Minozzi, S., Zaina, F., Chockalingam, N., Kotwicki, T., Hennes, A., & Negrini, S. (2012). Exercises for adolescent idiopathic scoliosis (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON. *The Cochrain Library*, 10.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007837.pub2>. www.cochranelibrary.com
- Romberg, K. (2019). *Spinal mobility , muscle strength and function in patients with idiopathic scoliosis Different aspects on long term outcome*.
- Ruggiero, C. S., Severini, A., Pasqualini, D. D., Reviriego, J., Medicina, C. De, Villa, A.

- A., Frydman, L. J., Iglesias, L. J., Laspina, L. L., González, L. P., Giménez, L. M. L., Pérez, L. M., & Rosendo, L. N. (2016). Consenso de escoliosis idiopática del adolescente. *Archivos Argentinos de Pediatría*, *114*(6), 585–594.
<https://doi.org/10.5546/aap.2016.585>
- Schreiber, S., Parent, E. C., Hill, D. L., Hedden, D. M., Moreau, M. J., & Southon, S. C. (2017). Schroth physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescent idiopathic scoliosis: How many patients require treatment to prevent one deterioration? - results from a randomized controlled trial - “SOSORT 2017 Award Winner.” *Scoliosis and Spinal Disorders*, *12*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0137-8>
- Schreiber, S., Parent, E. C., Moez, E. K., Hedden, D. M., Hill, D., Moreau, M. J., Lou, E., Watkins, E. M., & Southon, S. C. (2015). The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis-an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: “SOSORT 2015 Award Winner.” *Scoliosis*, *10*(1). <https://doi.org/10.1186/s13013-015-0048-5>
- Stergiou, C. (2018). The Schroth method of physical therapy for the treatment of idiopathic scoliosis. *Journal of Research and Practice on the Musculoskeletal System*, *02*(03), 95–97. <https://doi.org/10.22540/jrpms-02-095>
- Stoler, S., Baransi, H., Givon, U., & Dvir, Z. (2013). 3-D geometric imaging of the trunk in normal adolescents and age-matched patients impaired with idiopathic scoliosis: selected effects of conservative intervention according to Schroth. *Scoliosis*, *8*(S1), 2013. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-8-s1-o20>
- Strukčinskaitė, V., Raistenskis, J., Šidlauskienė, A., Strukčinskienė, B., & Griškoniš, S. (2017). Effects of the Schroth Method for Trunk Muscles’ Static Endurance and Spine Mobility in Girls With Idiopathic Scoliosis. *Visuomenės Sveikata*, *27*(5), 71–75.
<https://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.081>
- Sulam, L. N., & Braz, I. (2014). Schroth treatment results in AIS at high risk for surgery - 2 case studies. *Scoliosis*, *9*(S1), 2014. <https://doi.org/10.1186/1748-7161-9-s1-o48>
- Tejeda, M. (2011). Escoliosis: concepto, etiología y clasificación. *Medigraphic*, *7*, 75–82.

<http://www.medigraphic.com/orthotips>

Turcanu, F., Fagaras, S. P., Turcanu, D. S., Pacuraru, A., & Ciulea, L. E. (2020). Recovery Following a Posterior Hemivertebrectomy through Swimming and Schroth Therapy. *4th International Scientific Conference SEC-IASR 2019, 12*, 327–334.

<https://doi.org/10.18662/lumproc/sec-iasr2019/35>

Vrečić, A., Glišić, M., & Živković, V. (2020). Significance of Schroth method in the rehabilitation of children with structural idiopathic scoliosis. *Medicinski Podmladak, 71*(1), 33–38. <https://doi.org/10.5937/mp71-22170>

Watters, H. (2012). The Schroth Method of Treatment for a Patient Diagnosed with Scoliosis: A Case Report. *Journal of Novel Physiotherapies, 02*(05).

<https://doi.org/10.4172/2165-7025.1000113>

Weinstein, S. L. (2019). The Natural History of Adolescent Idiopathic Scoliosis. *Journal of Pediatric Orthopaedics, 39*(6), S44–S46.

<https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000001350>

Weiss, H. R. (2011). The method of Katharina Schroth - history, principles and current development. *Scoliosis, 6*(1). <https://doi.org/10.1186/1748-7161-6-17>

Yang, J. M., Lee, J. H., & Lee, D. H. (2015). Effects of consecutive application of stretching, schroth, and strengthening exercises on Cobb's angle and the rib hump in an adult with idiopathic scoliosis. *Journal of Physical Therapy Science, 27*(8), 2667–2669. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.2667>

Yilmaz, H. G. (2014). İdiyopatik Skolyozda Egzersiz Reçeteleme. *Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi, 60*(August), S31–S35.

<https://doi.org/10.5152/tftrd.2014.84669>

Zepeda, J., Cruz, L., Notivol, C., & Ortignacq, N. (2017). *Efectividad del tratamiento combinado de Schroth y Klapp aplicado a adolescentes con escoliosis.*

<http://nportal0.urv.cat:18080/fourrepopublic/search/item/TFG%3A2001?lang=es>

7. ANEXOS

7.1. Escala PEDro

| PEDro BASE DE DATOS DE FISIOTERAPIA BASADA EN LA EVIDENCIA (PHYSIOTHERAPY EVIDENCE DATABASE) | | | |
|---|--|-----------|-----------|
| CRITERIOS | | SI | NO |
| 1 | Criterios de elegibilidad fueron especificados. | 1 | |
| 2 | Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos. | 1 | |
| 3 | La asignación a los grupos fue encubierta. | 1 | |
| 4 | Los grupos tuvieron una línea base similar en el indicador de pronóstico más importante. | 1 | |
| 5 | Hubo cegamiento para todos los grupos. | 1 | |
| 6 | Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención. | 1 | |
| 7 | Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave. | 1 | |
| 8 | Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos. | 1 | |
| 9 | Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, i sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar. | 1 | |
| 10 | Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave. | 1 | |
| 11 | El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave | 1 | |
| TOTAL | | 10 | |

7.2. Cuestionario de Salud SRS-22

Este cuestionario está diseñado para valorar el estado de su espalda. Es importante que usted mismo responda a las diferentes preguntas y señale la respuesta más adecuada a cada pregunta.

1) Cuánto dolor ha tenido en los últimos 6 meses?

- a) Ninguno
- b) Ligero
- c) Regular
- d) Moderado
- e) Intenso

2) Cuando dolor ha tenido en el último mes

- a) Ninguno
- b) Ligero
- c) Regular
- d) Moderado
- e) Intenso

3) Durante los últimos 6 meses, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- a) Nunca
- b) Sólo alguna vez
- c) Algunas veces
- d) Casi siempre
- e) Siempre

4) Si tuviera que pasar el resto de su vida con la espalda como la tiene ahora, ¿cómo se sentiría?

- a) Muy contento
- b) Bastante contento
- c) Ni contento ni descontento
- d) Bastante descontento
- e) Muy descontento

5) ¿Cuál es su nivel de actividad actual?

- a) Permanentemente en cama
- b) No realiza prácticamente ninguna actividad
- c) Tareas ligeras y deportes ligeros
- d) Tareas moderadas y deportes moderados
- e) Actividad incompleta

6) ¿Cómo le queda la ropa?

- a) Muy bien
- b) Bien
- c) Aceptable
- d) Mal
- e) Muy mal

7) Durante los últimos 6 meses, ¿se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Algunas veces
- d) Solo alguna vez
- e) Nunca

8) ¿Tiene dolor de espalda en reposo?

- a) Siempre
- b) Casi siempre

- c) Algunas veces
- d) Solo alguna vez
- e) Nunca

9) ¿Cuál es su nivel actual de actividad laboral o escolar?

- a) 100% de lo normal
- b) 75% de lo normal
- c) 50% de lo normal
- d) 25% de lo normal
- e) 0% de lo normal

10) ¿Cómo describiría el aspecto de su cuerpo, sin tener en cuenta el de la cara y extremidades?

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Muy malo

11) ¿Toma medicamentos para su espalda?

- a) Ninguno
- b) Calmantes suaves 1 vez a la semana o menos
- c) Calmantes suaves a diario
- d) Calmantes fuertes 1 vez a la semana o menos
- e) Calmantes fuertes a diario

12) ¿Le limita la espalda la capacidad para realizar sus actividades habituales por casa?

- a) Nunca
- b) Sólo alguna vez
- c) Algunas veces
- d) Casi siempre
- e) Siempre

13) ¿Durante los últimos 6 meses, cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) Algunas veces
- d) Solo alguna vez
- e) Nunca

14) ¿Cree que el estado de su espalda influye en sus relaciones personales?

- a) Nada
- b) Un poco
- c) Regular
- d) Bastante
- e) Mucho

15) ¿Usted o su familia tienen limitaciones económicas por su espalda?

- a) Mucho
- b) Bastante
- c) Regular
- d) Un poco
- e) Nada

16) ¿En los últimos 6 meses se ha sentido desanimado y triste?

- a) Nunca
- b) Sólo alguna vez
- c) Algunas veces
- d) Casi siempre
- e) Siempre

17) ¿En los últimos 3 meses, ¿cuántos días ha faltado al trabajo o al colegio debido a su dolor de espalda?

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4 ó más

18) ¿Le dificulta la situación de su espalda salir de casa con sus amigos o su familia?

- a) Nunca
- b) Sólo alguna vez
- c) Algunas veces
- d) Casi siempre
- e) Siempre

19) ¿Se siente atractiv@ con el estado actual de su espalda?

- a) Sí, mucho
- b) Sí, bastante
- c) Ni atractivo/ni poco atractivo
- d) No, no demasiado
- e) En absoluto

20) ¿Durante los últimos 6 meses, cuanto tiempo se sintió feliz?

- a) Nunca
- b) Sólo alguna vez
- c) Algunas veces
- d) Casi siempre
- e) Siempre

21) ¿Está satisfecho con los resultados del tratamiento?

- a) Completamente satisfecho
- b) Bastante satisfecho
- c) Indiferente
- d) Bastante insatisfecho
- e) Totalmente insatisfecho

22) ¿Aceptaría el mismo tratamiento otra vez si estuviera en la misma situación?

- a) Si, sin duda
- b) Probablemente sí
- c) No estoy seguro/a
- d) Probablemente no
- e) No, sin duda.