



**UNIVERSIDAD PARTICULAR DE
CHICLAYO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Eficacia del Método Klapp aplicado en niñas con cifoscoliosis de 5 A
de primaria del colegio María De Lourdes – Pomalca, 2021

TESIS

Para optar el título profesional de:

Licenciada en Tecnología Médica: Especialidad de Terapia Física y
Rehabilitación

AUTORA:

Rioja León Johana Lizhet (ORCID: 0000-0003-3105-5138)

ASESOR (A):

Mg. Lamadrid Torres Betty (ORCID: 0000-0002-8744-9235)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud integral humana

Pimentel, Perú.

2021

Dedicatoria

A mis padres, por el apoyo y la fortaleza brindada para el fin de este sueño, ya que sin su ayuda nada hubiera sido posible.

Agradecimiento

A Dios, por ser mi guía espiritual y permitir culminar la universidad con salud.

Al personal médico, enfermeras y tecnólogos médicos, por estar presentes en mi desarrollo profesional inculcando conocimientos para una carrera exitosa.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRAC.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. DESARROLLO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo de investigación.....	15
3.2. Diseño de investigación.....	15
3.3. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización (matriz de consistencia).....	16
3.4. Escenario de estudio.....	17
3.5. Participantes.....	17
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.7. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.....	18
3.8. Rigor científico.....	19
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	20
V. CONCLUSIONES.....	31
VI. RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
ANEXOS.....	38

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de categorización apriorística.....	16
Tabla 2 Escala de dolor antes y después de ejercicios terapéuticos.....	28

Índice de figuras

Figura 1 Posiciones de los ejercicios de Klapp.....	14
Figura 2 Sub categoría deformaciones.....	20
Figura 3 Test de Adams.....	21
Figura 4 Sub categoría ángulo de inclinación del tronco (Escoliómetro).....	22
Figura 5 Sub categoría zona de desviación.....	23
Figura 6 Sub categoría nivel de cifoescoliosis.....	24
Figura 7 Sub categoría postura e IMC.....	25
Figura 8 Sub categoría tipología.....	26
Figura 9 Sub categoría ejercicios de Klapp.....	27
Figura 10 Beneficios de los ejercicios terapéuticos.....	27

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo describir la eficacia del método de Klapp aplicado en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes – Pomalca, 2021. Fue una investigación de enfoque cualitativo y tipo básica, direccionada al conocimiento completo de la realidad a través de la descripción de la eficacia del método de Klapp; su diseño fue fenomenológico y se tuvo como escenario de estudio la institución educativa 11521 Maria de Lourdes en Pomalca. La muestra fue de tipo participantes voluntarios y contó con 12 alumnas de 5to grado sección A. Se utilizó como instrumento el cuestionario de aparición de escoliosis y la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Se concluyó las principales manifestaciones físicas en alumnas con cifoescoliosis son: miembros superiores asimétricos, escápula alada, distanciamiento entre el antebrazo y la cintura, pacientes con leve curvatura de la columna vertebral. Las alteraciones que complican la cifoescoliosis fueron posiciones incorrectas al realizar actividades y no mantener un IMC dentro de los parámetros. En la mayoría de casos la cifoescoliosis fue de origen idiopático y otros casos por anomalías estructurales congénitas. Los principales beneficios que tuvieron los ejercicios de Klapp fueron corregir la desviación vertebral, proporcionar mayor estabilidad y aliviar el dolor.

Palabras claves: cifoescoliosis, escoliosis, cifosis.

ABSTRAC

The present research aimed to describe the effectiveness of the Klapp method applied in girls with 5 A kyphoscoliosis from the María de Lourdes School - Pomalca, 2021. It was a qualitative and basic type research, aimed at a complete knowledge of reality through of the description of the effectiveness of the Klapp method; Its design was phenomenological and the study setting was the 11521 Maria de Lourdes educational institution in Pomalca. The sample was of the voluntary participant type and consisted of 12 students from 5th grade section A. The questionnaire on the appearance of scoliosis and the Oswestry scale of disability due to low back pain were used as instruments. The main physical manifestations in female students with kyphoscoliosis were concluded: asymmetric upper limbs, winged scapula, distance between the forearm and the waist, patients with slight curvature of the spine. The alterations that complicate kyphoscoliosis were incorrect positions when performing activities and not maintaining a BMI within the parameters. In most cases, kyphoscoliosis was of idiopathic origin and other cases were due to congenital structural anomalies. The main benefits of the Klapp exercises were correcting spinal deviation, providing greater stability, and relieving pain.

Keywords: kyphoscoliosis, scoliosis, kyphosis.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, muchas personas manifiestan problemas de curvaturas anormales presentes en su columna vertebral, lo que impide desarrollen sus actividades normalmente. Una de las patologías que frecuentemente afecta la postura de la columna vertebral es la cifoescoliosis, la cual afecta en su mayoría a niñas y de no ser detectada a tiempo puede ocasionar complicaciones, que incluyen desde tratamientos simples hasta cirugías complejas. Aunque no se evidencien índices tan elevados, es importante en menores incentivar la promoción de la salud y prevención de problemas mediante educación postural, tratamientos y revisiones clínicas que contribuya a evitar síntomas y molestias futuras.

La cifoescoliosis es una patología ortopédica que se caracteriza por la aparición conjunta de cifosis y escoliosis, siendo esta última la desviación más frecuente y el grupo de edad que más riesgo la padece son los menores de 10 años. Se conoce que su origen puede ser congénito, neurológico o idiopático (Wilmott et al., 2019). Para Langlais et al. (2021), debido a su complejidad e instrumentación utilizada, en los últimos 20 años se han realizado diversos avances en su tratamiento; sin embargo, el método de Klapp según Martín et al. (2014), ha logrado tener efectividad y aceptación cuando se presenta un nivel severo o moderado.

Hoy en día se han detectado casos donde son las niñas quienes la padecen y al pasar desapercibida puede agravarse con el tiempo causando diversas molestias. La cifoescoliosis como resultado de escoliosis y cifosis, se presenta según Lori (2019), con la presencia de escoliosis de inicio temprano; enfermedad que da inicio a la deformidad plano coronal espinal a causa de malformaciones de tipo congénitas, afecciones neuromusculares, síndromes óseos hereditarios y en otros casos signos idiopáticos.

Para Weinstein (2019), la escoliosis de tipo idiopática es la desviación con más presencia en el 2 y 3% de menores de 16 años. Otto et al. (2020), mencionaron el 85% la escoliosis idiopática afecta también al 1% y 3% de

adolescentes, donde los casos más graves han requerido de solución quirúrgica. Para Negrini et al. (2018), la curvatura más leve en la escoliosis se presenta entre 10° y 19° siendo también la más frecuente y representan entre el 60% y 90% de casos de curvaturas que existen. Por su parte Escalza (2020), mencionó esta patología varía con respecto al sexo ya que aparece más frecuentemente en mujeres.

Du Q et al. (2016), mencionaron en relación a la severidad: las curvas leves se presentan en mujeres con un ratio mujer/hombre de 1.5/1, en curvas mayores el ratio se incrementa siendo 5.4/1 en curvas de 20° a 30° y de 10/1 en curvas entre 30° a 40°. Aunque la mortalidad es muy baja, Weinstein y Dolan (2015), explican que la escoliosis de inicio temprano (0 y 8 años) suele ocasionar alteraciones pulmonares generando hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca y eventualmente la muerte.

Para Garreau et al. (2020), la cifosis es una curvatura raquídea que se presenta de igual forma en menores con escoliosis, esta patología fisiológica puede presentar ángulos precisos de entre 20° a 40° pero cuando estos límites son superados en exceso pueden presentar complicaciones en los niños dando origen a la hipercifosis (ángulos con más de 45°); donde la mayoría de menores que mantienen estas complicaciones presentan síntomas como dificultad respiratoria, sensación de opresión, dolor de espalda y debilidad de músculos.

En el Perú, debido a la falta de estadísticas no es posible detectar su incidencia; sin embargo, existen estudios que tratan la cifo escoliosis desde planos separados: cifosis y escoliosis. Según el Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja (INSNSB, 2015), se han detectado aproximadamente 500 casos al año de escoliosis severa en niños y adultos, de los cuales 125 debieron ser tratados quirúrgicamente por su gravedad. A través del Seguro Social del Perú (Essalud, 2018), se realizaron alianzas con instituciones como el INSNSB para ayudar a menores que no cuentan con recursos para tratarse; ya que según información del Centro Médico Especializado OSI (2021), en el Perú 6 mil menores al año presentaron escoliosis.

En la institución educativa María De Lourdes de Pomalca, gran parte de las niñas presentaron cifo escoliosis leve. Esta patología viene agravando el

desempeño físico a temprana edad y de no tratarse a tiempo puede originar complicaciones y en algunos casos requerir de cirugías; es por ello que la mayoría de niñas viene recibiendo ejercicios terapéuticos de Klapp. Es importante mencionar si bien esta patología no se debe a la mala postura o peso que cargan los niños, estos factores pueden acelerar las complicaciones y alterar la complejidad que padecen.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la eficacia del Método Klapp aplicado en niñas con cifoescoliosis de 5 A de primaria del colegio María de Lourdes – Pomalca, 2021?

1.3. Justificación e importancia

Se pretendió a través de la terapia física y rehabilitación informar sobre la eficacia del método de Klapp como tratamiento para ayudar a pacientes con cifoescoliosis. El estudio trasciende en los beneficios que aporta el método a través de ejercicios que permitan conseguir un equilibrio en la columna vertebral y minimizar los problemas durante actividades. Los padres podrán inculcar a sus hijos hábitos de posturas y realizar ejercicios terapéuticos para evitar complicaciones a largo plazo. Asimismo, se podrán generar propuestas en diversas instituciones educativas para ayudar a escolares con este tipo de patologías mediante áreas especializadas.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Describir la eficacia del método de Klapp aplicado en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes – Pomalca, 2021

1.4.2. Objetivos específicos

- i) Identificar las manifestaciones físicas presentes en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes
- ii) Conocer las alteraciones que complican la cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes
- iii) Mencionar los factores asociados a la cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes
- iv) Conocer los beneficios que tienen los ejercicios terapéuticos de Klapp como tratamiento en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes

II. DESARROLLO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Ceballos et al. (2018) “Efectos de las técnicas de ejercicio terapéutico correctivo en la escoliosis idiopática del adolescente” – Argentina; propusieron como objetivo determinar los efectos terapéuticos correctivos en adolescentes con escoliosis; fue una investigación cualitativa de tipo documental y diseño sistemático con una muestra de 9 historias clínicas; se utilizó como instrumentos los informes clínicos de pacientes con diagnósticos de escoliosis, además de información de bibliotecas como Cochrane Plus, Pubmed, PEDro y Scopus. Se concluyó, el ejercicio terapéutico correctivo contribuye a disminuir síntomas, mejorar las funciones y corregir diferentes ángulos y asimetrías corporales.

Mérida (2017) “Aplicación del Método de Klapp para el tratamiento de Escoliosis Idiopática asociada a dolor. Estudio realiado en la consulta externa del área de fisioterapia de la escuela de niños especiales, Huehuetenango, Guatemala”. Se planteó como objetivo determinar los efectos de la aplicación del método de Klapp en niños con habilidades especiales que presentan escoliosis; fue un estudio de tipo cuasi experimental con una muestra de 20 niños. El instrumento aplicado fue la historia clínica. Se les aplico el método de Klapp 5 días semanales durante 3 meses; concluyendo el método de Klapp es efectivo en niños con escoliosis ya que permitió reducir el dolor, ayudando a mejorar el alineamiento postural y los grados de escoliosis dorsal y lumbar.

Coello (2016) “Aplicación de las Técnicas de Klapp en la corrección de Escoliosis en el IESS Bahía de Caráquez”, Ecuador. Planteó como objetivo diseñar un programa para pacientes que padecen de escoliosis en un centro de rehabilitación física a través del método de Klapp; fue una investigación de tipo histórica y diseño bibliográfico con una muestra constituida por 67 pacientes del centro de rehabilitación física; se utilizó como instrumento la

encuesta además de utilizar documentación bibliográfica. Se concluyó, el método de Klapp es efectivo en pacientes con escoliosis ya que libera tensión de los músculos y de las vértebras de la columna vertebral.

Pérez (2015) "Efectividad de la fisioterapia en la escoliosis adolescente: una revisión sistemática", España. Propuso como objetivo demostrar si la fisioterapia tiene efectos beneficiosos en la mejora del estado físico y la calidad de vida de pacientes con escoliosis; fue una investigación cualitativa de tipo documental y diseño sistemático. El instrumento utilizado fue el ensayo clínico, cuya muestra se tomó en 10 casos. Los resultados demostraron, la fisioterapia a través de ejercicios terapéuticos tiene un efecto significativo sobre aspectos que manifiesta la escoliosis ayudando a mejorar el ángulo de Cobb, ángulo de rotación del tronco, parámetros respiratorios y por ende la calidad de vida.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Burga (2019) "Tratamiento Fisioterapéutico en Escoliosis en S Compensada", Lima. Propuso conocer los beneficios que brinda el tratamiento fisioterapéutico en escoliosis en S compensada; fue una investigación cualitativa de tipo documental y diseño revisión sistemática. Se utilizaron como instrumentos historias clínicas, informes e información bibliográfica sobre casos de escoliosis; así mismo se integraron estudios auxiliares radiográficos simples y tomografías. Se concluyó, la terapia física y tratamiento es beneficioso para pacientes con escoliosis siempre que mantengan la guía de un profesional; por su parte métodos como el de Klapp, Schroth, Mezieres, Von Niederhoffer, son métodos eficaces y efectivos que pueden ayudar a mejorar los problemas de patologías posturales.

López (2018) "Tratamiento Fisioterapéutico en Dolor de Espalda en Niños y Adolescentes", Lima. Planteó como objetivo comprender los mecanismos fisioterapéuticos del dolor de espalda en niños y

adolescentes. La investigación fue de tipo documental, diseño sistemático y utilizó como instrumento artículos científicos, revistas y reportes clínicos; al finalizar se concluyó el dolor de espalda tiene causa multifactorial; la prevalencia de dolores de espalda en niños en ocasiones se relaciona con patologías subyacentes, congénitas, infecciosas e inflamatorias; sin embargo en adolescentes los dolores pueden originarse por malos hábitos posturales o traumáticos. El tratamiento fisioterapéutico es efectivo e incluso mejora el ángulo de la caja torácica.

2.1.3. Antecedentes locales

Cadena y Montalvo (2017) "Problemas de espalda y su relación con la Higiene Postural en las alumnas del 6° grado de la I.E. Sara Bullón Lamadrid – Lambayeque"; propusieron determinar los problemas de espalda están relacionados a la higiene postural en alumnos del 6to grado de la IE. Sara Bullón Lamadrid, la investigación fue de tipo descriptiva y diseño no experimental y contó con una muestra de 65 alumnas a quienes se les aplicó como instrumento la encuesta. Se concluyó debido a los malos hábitos de higiene postural se complican patologías como la escoliosis, la cifosis y la hiperlordosis.

Díaz y Jave (2016) "Factores asociados a la Escoliosis Idiopática en niños y niñas en etapa escolar atendidos en la clínica San Juan de Dios, durante Enero - Diciembre del 2015", Chiclayo. Propusieron como objetivo determinar los factores asociados en niños con escoliosis; el tipo de investigación fue observacional, descriptivo, comparativo, analítico y corte transversal. Se tuvo como muestra a niños atendidos en la Clínica San Juan de Dios durante enero a diciembre de 2015 a los que se aplicó como instrumento ficha de recolección de datos. Los resultados mostraron que la edad, el desarrollo psicomotor, la postura, el pie plano son factores claves que influyen en pacientes con escoliosis idiopática.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. CIFOESCOLIOSIS

Wilmott et al. (2019), la cifoescoliosis “es el resultado de diversos procesos patológicos subyacentes que provocan un desplazamiento lateral de la columna vertebral en el plano coronal” (p.148). Esta patología ortopédica se caracteriza por la aparición conjunta de cifosis y escoliosis mayormente en menores de 10 años. Para Rodríguez et al. (2017), esta rotación de la columna produce una deformación, ocasionando se distorciona la caja torácica.

Manifestaciones físicas

Según Infante et al. (2016), es importante mencionar las dos curvaturas que componen esta patología ortopédica; existen casos donde los niños presentan las siguientes manifestaciones físicas:

- a) escoliosis considerable con una cifosis mínima y viceversa
- b) cifosis considerable con escoliosis mínima.

CIFOSIS

La Cifosis menciona Garreau et al. (2020), es una curvatura fisiológica y normal que se sitúa en la columna torácica y presenta curvatura en el plano sagital se forma hacia adelante formando ángulos precisos que van de 20° a 40°. En el plano sagital, la columna tiene una sucesión fisiológica de curvaturas armoniosas en direcciones contrarias: lordosis cervical, cifosis torácica, lordosis lumbar; estas se forman durante el crecimiento y pueden variar de acuerdo a las curvas que originan la postura fisiológica.

Para Tampe et al. (2018), la deformación depende de los antecedentes. Se puede dividir en regular: donde se amplía armoniosamente sobre varias vértebras y angular la cual se forma en un pequeño número de vértebras y suelen ser deformaciones grandes y rígidas cuyo carácter patológico es indiscutible.

Factores asociados a la cifosis

- a) **Cifosis congénita:** significa que nace con ella. En ocasiones a pesar de estar presente desde el nacimiento no se puede visualizar hasta que la persona crece mucho.
- b) **Cifosis postural:** los niños al encorvarse mucho adoptan malas posturas, lo que genera se desarrollen espaldas encorvadas. Los niños que la padecen pueden enderezar la curvatura enderezando su espalda.
- c) **Enfermedad de Scheuermann:** en este tipo de cifosis las vértebras adoptan forma de cuña, obligando a que la columna vertebral se encorve. Los adolescentes que la padecen no pueden enderezar la curvatura de su espalda enderezándose.

Villacahua (2015), explica la cifosis se puede ver complicada por la postura cifótica o hipercifosis que está presente mayormente en personas con malos hábitos posturales, alterando la columna vertebral, generando cambios en la musculatura, aumento de la laxitud articular y en otros casos desarrollo incompleto de vértebras.

Hipercifosis: se origina cuando la curvatura de la columna es exagerada hacia delante de la espalda y forma un ángulo mayor a 45° ocasionando síntomas como dificultad al respirar, sensación de opresión, dolor de espalda y debilidad en sus músculos paravertebrales (esplenios, oblicuos, iliocostal).

Brito (2018), detalló la hipercifosis puede generarse por fracturas, osteoporosis, degeneración de discos, anomalías congénitas, síndromes, cáncer; pero es la enfermedad de Sheuermann a la que más se atribuye. Entre las complicaciones se encuentran problemas respiratorios, de digestión, limitación física e imagen corporal.

ESCOLIOSIS

Zurita et al. (2014), definieron la escoliosis como una deformación tridimensional de la columna vertebral de origen multifactorial que se

presenta a través de una curvatura anormal y consiste en la torsión o rotación de la columna originando una curva que aparece como “C” o “S”. Para Ceballos et al. (2018), esta patología se hace presente cuando el raquis presenta una desviación frontal cuya magnitud de curva o “ángulo de Cobb” es mayor a 10°. Esta patología afirma Ramírez et al. (2020), puede aparecer durante el periodo perinatal, la primera infancia o la adolescencia.

Factores asociados a la escoliosis

Clasificación según su origen

La escoliosis explica Wilmott et al. (2019), puede presentarse antes de los 10 años y se origina por anomalías estructurales congénitas de la columna, enfermedades neuromusculares, síndromes o idiopáticamente.

- a) **Congénita:** Gonzáles et al. (2019), manifestaron es el resultado de asimetría en el desarrollo de las vértebras durante el embarazo. Representa el 5% de casos y presenta fallos en la formación, fallos de segmentación y mixta.
- b) **Neuromuscular:** asociada a trastornos del sistema nerviosos o muscular. Se evidencia en el 5% de los casos y se clasifica en neuropática, motoneurona inferior, motoneurona superior, miopática, progresiva, estática y ataxia de Friedreich; asociada a neurofibromatosis (enfermedad de Von Recklinghausen) originada por causas congénitas o adquiridas; y traumáticas.
- c) **Idiopática:** es de origen desconocido y representa el 80% de casos. Dentro de ellos el 85% puede ser pediátrico: presente en niños menores de 3 años; juvenil: presente entre 3 a 9 años; y adolescente: desde los 10 años hasta la madurez ósea.

Clasificación según edad

Para Esparza et al. (2015), se puede clasificar en:

- a) **infantil:** de 0 a 3 años
- b) **juvenil:** desde los 4 a 10 años
- c) **adolescente:** de 10 a 18 años

Clasificación según el ángulo

Autores como Negrini et al. (2018) y Pantoja y Chamorro (2015), clasifican la escoliosis según el ángulo de Cobb, el cual es el utilizado para medir la magnitud de la curva en la imagen radiográfica.

- a) **Leve:** cuyas curvaturas son menores a 20°
- b) **Moderada:** curvas con ángulos entre 25° y 35°
- c) **Grave:** con un ángulo mayor a 56° .

Alteraciones que complican la cifoescoliosis

- a) **Postura:** la educación postural temprana evitaría a largo plazo trastornos posturales, complicaciones y signos de malestar en pacientes que sufren de cifoescoliosis.
- b) **Índice de masa corporal:** es importante tener en claro que no mantener un índice de masa corporal (IMC) adecuado puede perjudicar la salud. En pacientes con cifoescoliosis, la obesidad es un factor de riesgo que puede generar alteraciones en la postura debido al sobrepeso.

Diagnostico de la cifoescoliosis

Se puede diagnosticar inicialmente mediante el test de Adams, este test determina la presencia estructural de rasgos físicos o deformidades como asimetrías en los hombros, espalda o tórax y posturas anómalas (Kuznia et al., 2020). Posteriormente para complementar los estudios es necesario un estudio radiográfico para determinar la gravedad a través del ángulo de Cobb.

Test de Adams: El test de Adams es una de las pruebas más rápidas y aceptadas universalmente para diferenciar entre una actitud cifoescoliótica y una cifoescoliosis estructurada. Para detectar cifoescoliosis es necesario exista una rotación vertebral y es recomendable la exploración se realice desde la infancia (6 años) al periodo puberal (14 años aproximadamente) ya que una detección

precoz evitaría progresión y riesgos a largo plazo.

Procedimiento

1. Se coloca al paciente de pie y el examinador observa detrás de él su espalda y asimetrías.
2. Se observa al paciente de vista lateral para examinar la curvatura de la cifosis.
3. Luego el paciente flexiona su tronco hacia delante y mientras mantiene la posición, el especialista observa si existe gibosidad en la espalda; muchas veces se usa un escoliómetro para medir el ángulo de inclinación del tronco (AIT) (Grivas et al., 2010).

Estudios como los de Schlosser (2014), han detectado que menores con cifoescoliosis tienen menor capacidad para mantener la postura y el equilibrio durante la marcha, ya que según Petit et al. (2018), distorciona las costillas, el esternon y los músculos respiratorios, así como la orientación de los órganos intratorácicos.

Tratamiento

Para Mahaudens y Bruyneel (2020), la mayoría de solicitudes de tratamiento de patologías muscuesqueléticas pediátricas las representan las deformidades de la columna vertebral, siendo la escoliosis idiopática la más frecuente. El tratamiento de la cifoescoliosis según Rami y Nogueras (2016), depende de la edad del paciente, el grado de cifoescoliosis, la complicación respiratoria que presente y la rapidez de progresión de las deformidades.

Según Mahaudens y Bruyneel (2020) por tratarse de una patología compleja en su mecanismo fisiopatológico como en sus factores evolutivos es importante se implementen estrategias de tratamiento. Espinoza (2018) propuso los ejercicios y tratamientos posturales como la mejor alternativa para corregir la cifoescoliosis; lo que evitará compensaciones con otras partes de la columna y disminuirá el dolor causado por este desequilibrio muscular. Para Langlais et al. (2020), desde muchos años el método de Klapp ha servido como

terapia de rehabilitación para personas con cifoescoliosis.

EL MÉTODO DE KLAPP

El método de Klapp es un ejercicio terapéutico para corregir todo tipo de desviaciones vertebrales tanto funcionales como anatómicas.

Origen

Este método explica Dantas et al. (2017), fue creado a comienzos del siglo XX en el año 1905, por el cirujano Rudolf Klapp quién nació en Alemania en 1873. Klapp basó su tratamiento en las deformidades que adquiere la columna vertebral, pero le dio una particularidad ya que todos los ejercicios se realizan en forma cuadrúpeda.

Fundamento de los ejercicios de Klapp

El doctor Klapp inició el tratamiento como una gimnasia profiláctica basada en el tratamiento para deformidades de la columna vertebral en animales cuadrúpedos (el hombre se encontraba dentro de este grupo antes de su proceso evolutivo). De esta forma se observó que en posición cuadrúpeda jamás se podían presentar problemas de columna, ya que estando en cuadrupedia las posibilidades de desviaciones laterales (escoliosis) eran nulas; según esta teoría la posición de bipedestación genera que la columna vertebral venza la fuerza de gravedad que afecta esta desviación.

Martín et al. (2014), explicaron Klapp basó sus ejercicios terapéuticos en posición cuadrúpeda, realizando movimientos como el gateo, deambulación, estiramientos y movimientos de los miembros superiores e inferiores, influyendo sobre los músculos espinales y los ligamentos de la columna, el método interpreta que en posición de cuatro puntos o tetrapodia se elimina la gravedad sobre la columna dando mayor estabilidad y de esa manera se corrige la escoliótica.

Principios

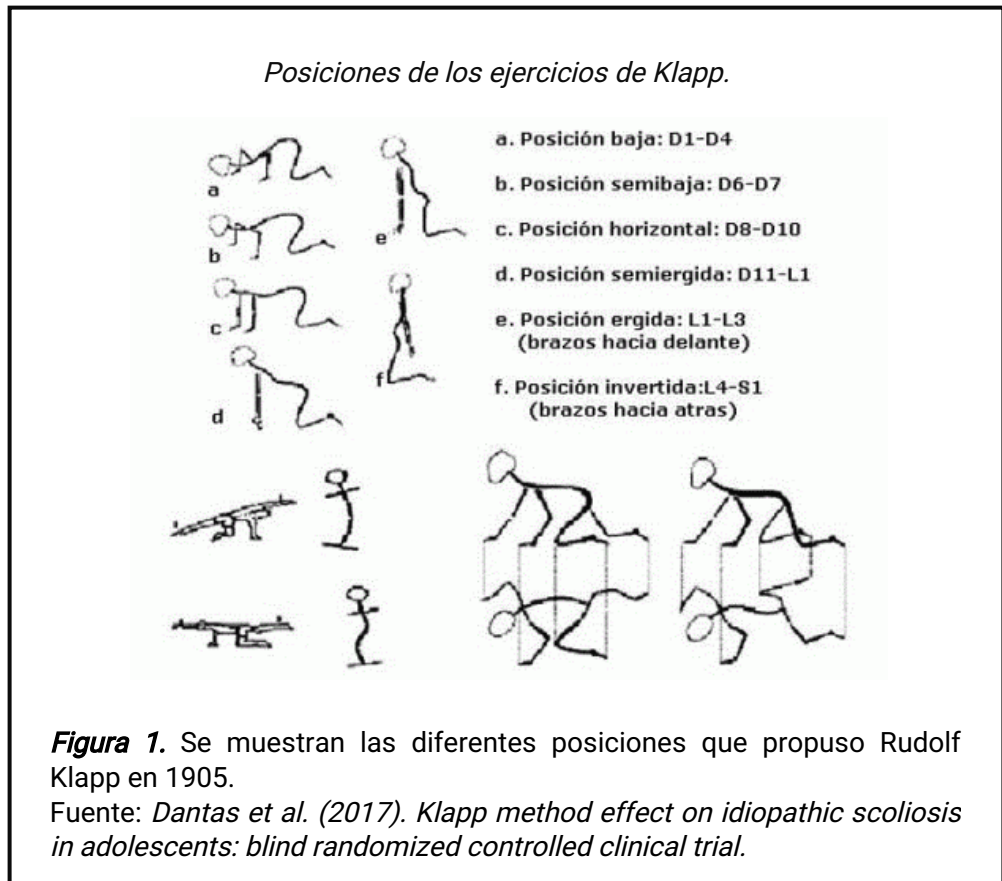
1. En posiciones donde el raquis esta horizontal se disminuye la fuerza de gravedad.

2. En posición cuadrúpeda la movilización del raquis es mayor.
3. En posición cuadrúpeda las zonas de lordosis, como la columna cervical y lumbar los movimientos son de mayor amplitud.
4. En esta posición el raquis esta descomprimida al máximo.
5. Existe mayor movilidad y expansión de la caja torácica.
6. Existe relación entre la flexión lateral (inclinación) y la rotación de las vértebras.

Posiciones de los ejercicios de Klapp

1. **Posición Baja:** la cintura escapular se hunde entre los 2 antebrazos colocados verticalmente, mientras que en la región lumbar queda fuertemente bloqueada en cifosis. La columna dorsal superior desde D1 hasta D4 puede ser movilizada electivamente en lordosis. Se estabiliza la cadera y se lleva el movimiento contrario de la curvatura; la cabeza se coloca al mismo lado para inhibirla.
2. **Posición Semibaja:** la cintura escapular se sitúa en la horizontal que pasa por los brazos. Manteniendo la región lumbar en cifosis puede moverse la columna dorsal en lordosis más selectivamente D5-D7.
3. **Posición horizontal:** Los músculos y miembros superiores están verticales la columna pende en hamaca. La movilización máxima se sitúa hacia D8-D10. Movimiento lateral de columna y cabeza estable en la línea media del cuerpo.
4. **Posición Semierguida:** Puesto de rodillas y los puños la movilización en lordosis desciende hacia D10- D12-L1 el dorso esta recto en cifosis. El movimiento lateral de la columna es en sentido contrario a la escoliosis.
5. **Posición Erguida:** El paciente se apoya sobre las extremidades la movilización en lordosis desciende hacia L1-L3 pudiendo el dorso estar recto o en cifosis.
6. **Posición Invertida:** El paciente no se apoya con las manos. Los miembros superiores están dirigidos un poco hacia atrás según que el dorso sea mantenido o no en cifosis. El máximo de

lordosis se sitúa en L4-S1.



III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

La investigación según Hernández et al. (2014), fue de enfoque cualitativo y se enfocará en obtener una visión general del comportamiento y la percepción de las personas sobre un tema en particular. El propósito de la investigación cualitativa fue describir la forma en que los individuos notan y experimentan los fenómenos que los rodean (como el método de Klapp tiene eficacia en niñas con problemas de cifoescoliosis) ahondando sus puntos de vista, análisis y apreciación. Esta investigación se recomienda debido a que el tipo de estudio ha sido poco explorado.

Para el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC, 2019), la investigación fue básica y estuvo direccionada al conocimiento amplio y completo de la realidad a través de la descripción de rasgos y características esenciales de los fenómenos, hechos y relaciones que existen entre las variables observadas que serán objeto de investigación y darán sustento a la teoría. Esta investigación generará nuevos conocimientos sobre la eficacia del método de Klapp aplicado en niñas de nivel primario con problemas de cifoescoliosis.

3.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación fue fenomenológico, según Hernández et al. (2014), "su propósito es explorar, describir y entender diversas experiencias percibidas por personas relacionadas a fenómenos y descubrir los elementos en común con dichas situaciones" (p. 493). En este tipo de estudios se trabajó directamente con las declaraciones de participantes y se enfatiza en los aspectos individuales y subjetivos de la experiencia; es decir, se enfoca menos en la interpretación de los investigadores y pone más énfasis a la experiencia del participante.

3.3. Categorías, Subcategorías y matriz de categorización (matriz de consistencia)

Tabla 1 Matriz de categorización apriorística.

Ámbito temático	Pregunta general	Objetivo general	Objetivos específicos	Categoría	Subcategoría	Ítem
Cifoescoliosis en niñas	¿Tiene eficacia el Método Klapp aplicado en niñas con cifoescoliosis de 5 A de primaria del colegio María de Lourdes – Pomalca, 2021?	Describir la eficacia del Método de Klapp aplicado en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes – Pomalca, 2021	i) Identificar las manifestaciones físicas presentes en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes	Manifestaciones físicas	Deformaciones	1-9
					Angulo de inclinación (escoliómetro)	10-11
					Zona de desviación	12-14
					Nivel	15-17
			ii) Conocer las alteraciones que complican la cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes	Alteraciones	Postura	18-19
					IMC	20
			iii) mencionar los factores asociadas a la cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes	Factores asociados a cifoescoliosis	Tipología	21-23
			iv) Conocer los beneficios que tienen los ejercicios terapéuticos de Klapp como tratamiento en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes	Técnicas terapéuticas de Klapp	Ejercicios de Klapp	24-25

Elaboración propia

3.4. Escenario de estudio

La institución educativa 11521 Maria de Lourdes en Pomalca, fue el escenario de estudio; sin embargo, es fundamental tener en cuenta que debido a la situación de aislamiento que es incierta a largo plazo se generaron criterios de aplicación a participantes fuera del lugar como sus hogares. La institución educativa alberga nivel inicial, primario y secundario exclusivamente para mujeres. La sección de 5to grado sección A fue el escenario de estudio ya que representa la sección con mayor incidencia de niñas con manifestaciones físicas a consecuencia de la cifoescoliosis.

3.5. Participantes

Los participantes dentro del proceso de investigación cualitativa representan al grupo de personas o muestra sobre los cuales se recolectó información y no son probabilísticos. “Los diseños fenomenológicos por su parte requieren de una muestra mínima de 10 casos” (Hernández et al., 2014, p.385). La muestra fue de tipo participantes voluntarios y contó con 12 alumnas de 5to grado sección A, que sufren de cifoescoliosis y que a partir de la investigación llevaron ejercicios terapéuticos de Klapp.

Factores de inclusión: se consideraron las alumnas del 5to grado sección A, que padecen de cifoescoliosis y lleven tratamiento terapéutico de ejercicios de Klapp.

Factores de exclusión: no fueron participantes del estudio aquellas alumnas que a pesar de presentar características asociadas a la cifoscoliosis, no dieron su consentimiento para ser parte de la investigación.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizaron como técnicas:

- a) **El análisis documental:** para conocer las teorías acerca de la cifoescoliosis.
- b) **Observación directa:** permitió con profundidad analizar

características y rasgos que presentan los pacientes con cifoescoliosis.

- c) **Encuesta:** ayudó a recolectar información sobre la eficacia del método de Klapp en niñas con problemas de cifoescoliosis.

Como instrumentos se utilizaran:

- a) **Fichas de recolección de datos**
- b) **El cuestionario de aparición de escoliosis:** permitió determinar la presencia y principales características de cifoescoliosis en alumnas.
- c) **La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry:** se utilizó para determinar la eficacia que tiene el método de Klapp sobre pacientes con cifoescoliosis.

3.7. Procedimiento de recolección de datos e informaciones

Basados en Hernández et al. (2014), la investigación cualitativa buscó obtener datos que se convirtieron en información de experiencias propias. El procedimiento siguió los siguientes pasos:

1. Se solicitó a la institución educativa y padres de familia para que las alumnas de 5to grado sección A, sean parte del estudio y puedan ser evaluadas mediante el cuestionario de aparición de escoliosis
2. Se resumió el cuestionario para tener un reporte de cada alumna en una ficha validada por expertos.
3. Se realizó una encuesta a las alumnas sobre su experiencia antes y después de haber realizado ejercicios terapéuticos de Klapp para determinar su eficacia a través de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry.
4. Se entrevistó a especialistas en terapia física y rehabilitación sobre experiencias en detección y tratamiento de cifoscoliosis en niñas.

Se utilizó como método de análisis de datos la transcripción, la cual se basó en el registro escrito de los instrumentos aplicados (Hernández et al., 2014). La transcripción de datos dentro de la investigación

proveniente de diferentes actores y fuentes ayudará a poseer una mayor riqueza, amplitud y profundidad de información. “La triangulación de datos dentro de la investigación proveniente de diferentes actores y fuentes ayudará a poseer una mayor riqueza, amplitud y profundidad de información” (p.418).

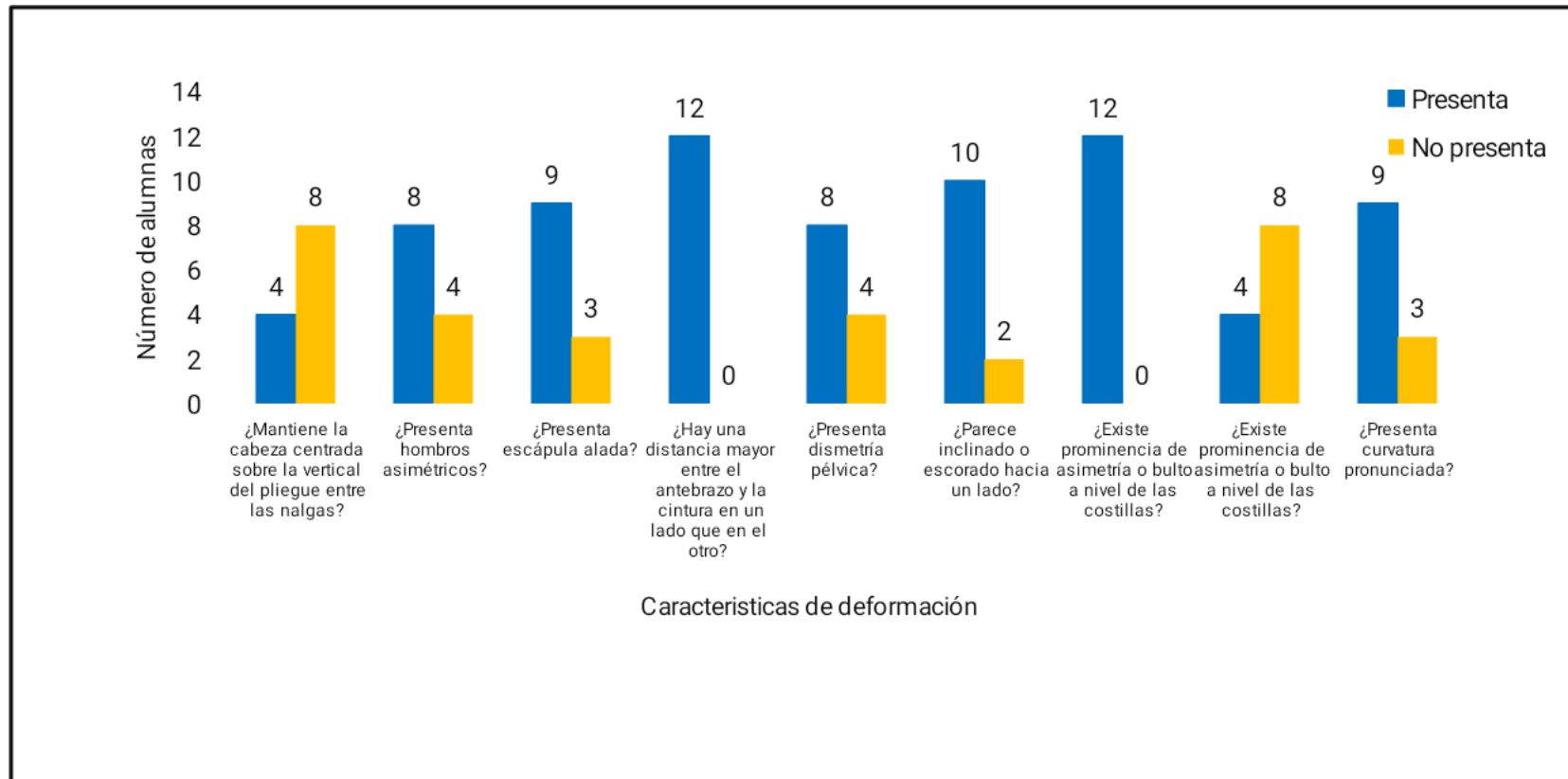
3.8. Rigor científico

Basados en Espinoza (2020) se consideraron como criterios de rigor científico la credibilidad, puesto que se presentaran los fenómenos tal y cual se han desarrollado sin realizar manipulación alguna y haciendo del estudio una investigación verdadera; transferibilidad, los resultados de la investigación podrán ser utilizados y comparados en otros contexto bajo similares campos de investigación; relevancia, debido a que se lograran nuevos conocimientos que beneficiarán a la población y profesionales para investigaciones futuras; y confirmabilidad, debido a que los resultados son veraces en todo momento.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

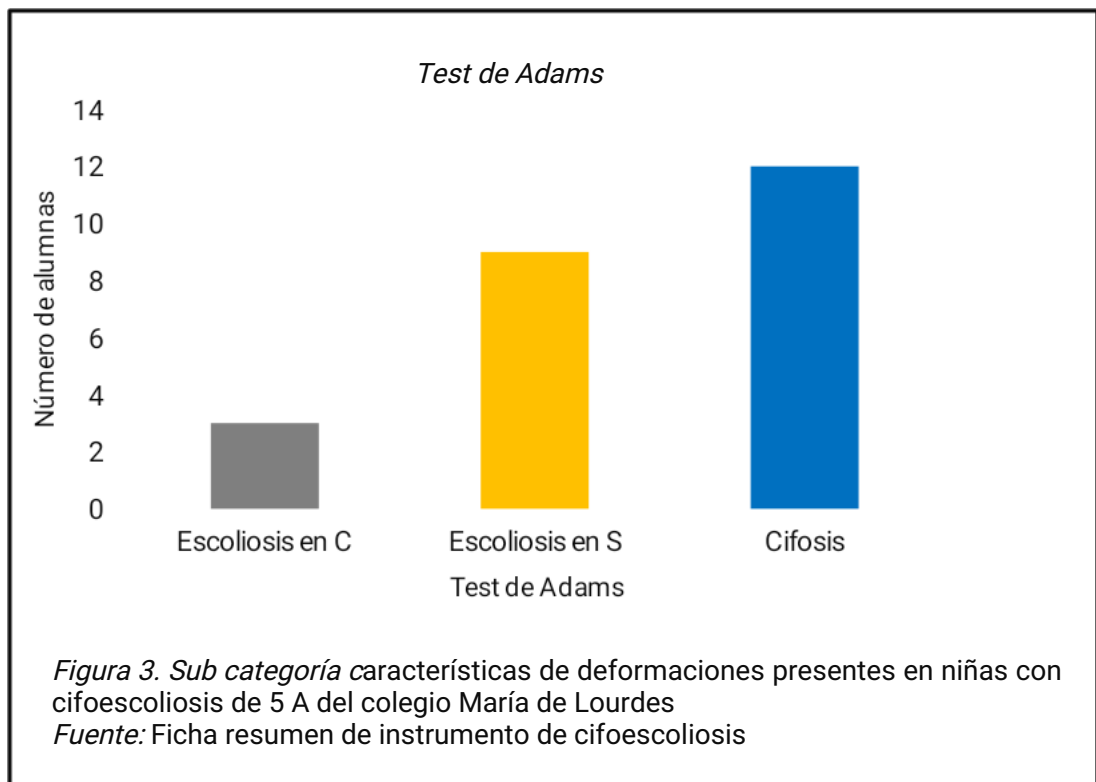
4.1. Resultados

Se aplicó el instrumento a 12 alumnas; respecto al primer objetivo identificar las manifestaciones físicas presentes



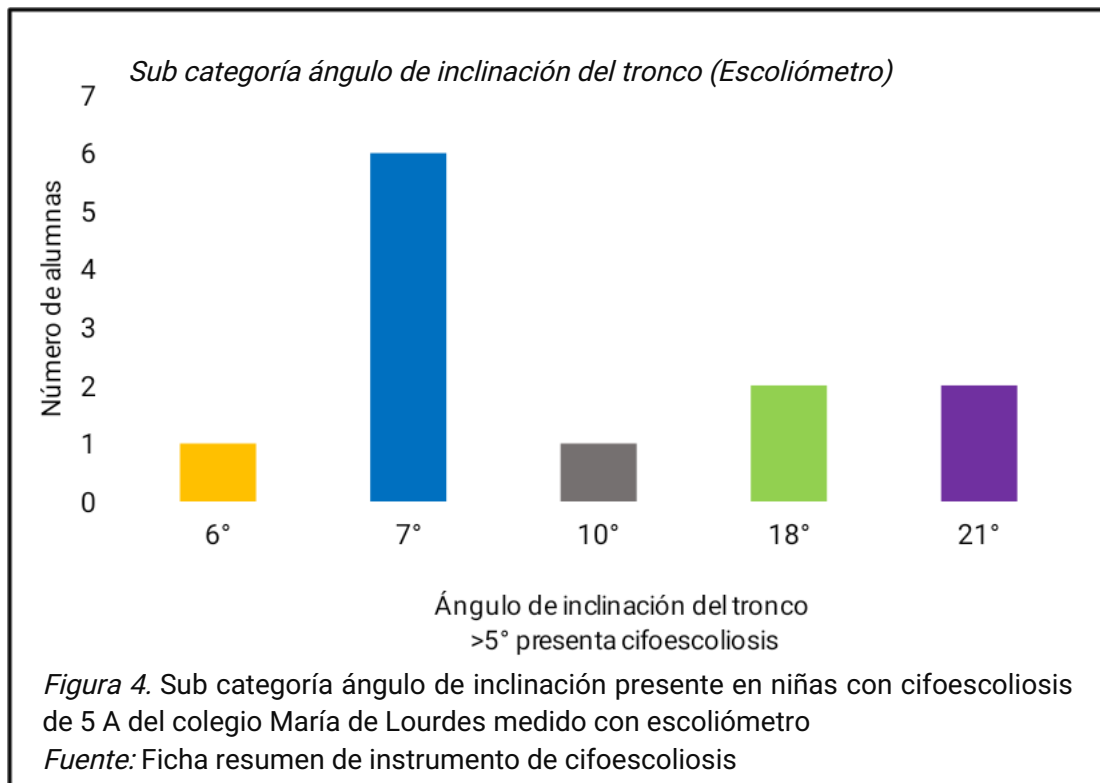
en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes se obtuvieron los siguientes resultados:

Sub categoría deformaciones

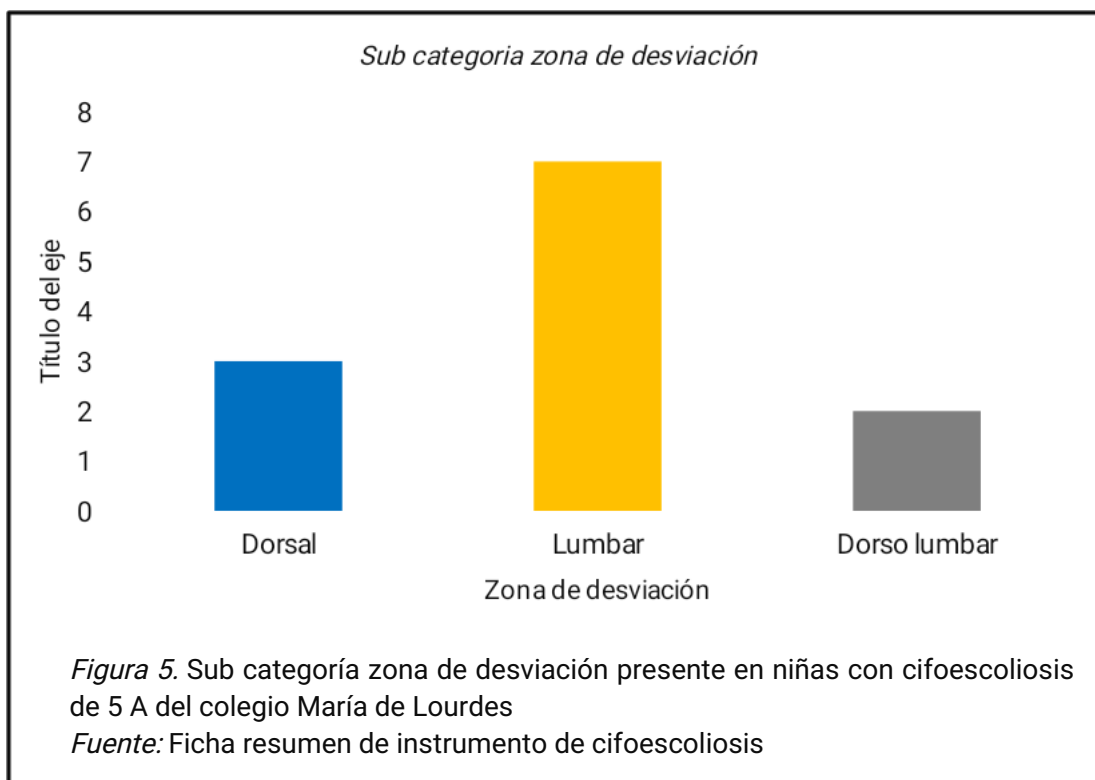


En la figura 2 se muestran las principales manifestaciones físicas en niñas con cifoescoliosis, donde las deformaciones más comunes que presentaron fueron: la mayor parte no mantiene la cabeza centrada sobre la vertical del pliegue de las nalgas; miembros superiores asimétricos; escápula alada; hay una distancia mayor entre el antebrazo y la cintura en un lado que en el otro; se evidenció disimetría pélvica. Las niñas presentaron inclinación de la columna vertebral hacia un lado, a través del test de Adams presentaron curvatura pronunciadas; asimismo no presentaron asimetría pronunciada al nivel de las costillas.

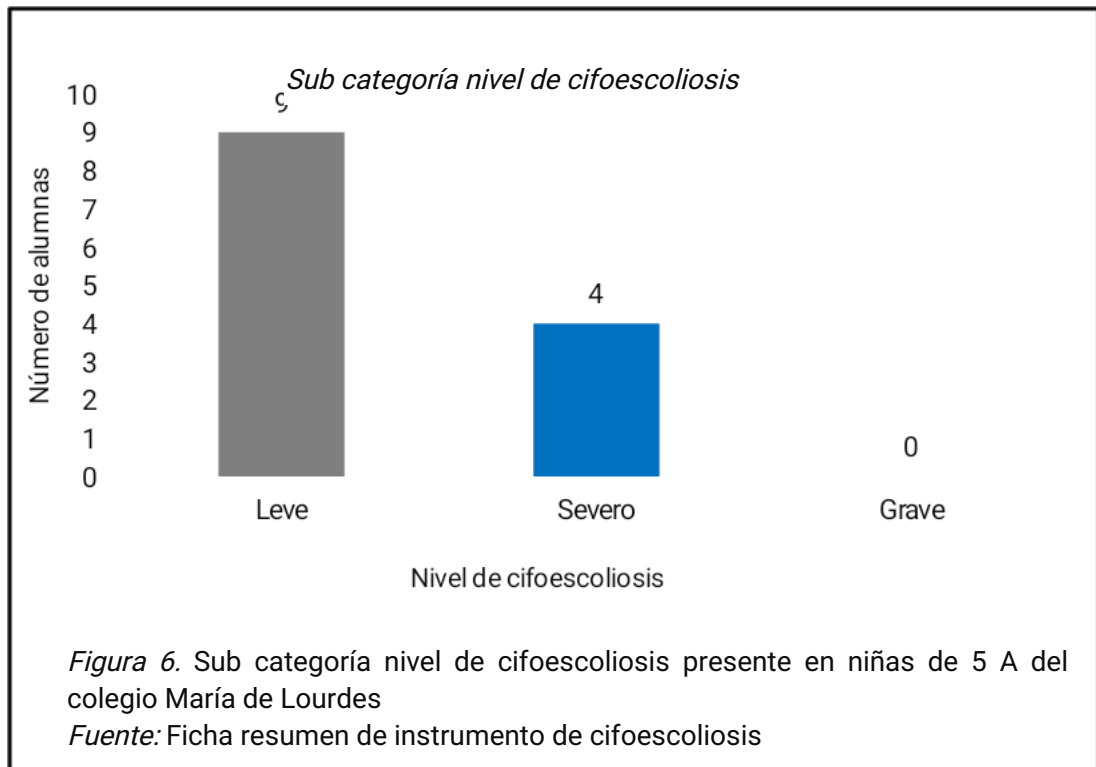
La figura 3 muestra las características que presentaron las niñas con cifoescoliosis: alteración en el plano sagital (Cifosis) y alteración en el plano coronal en S (escoliosis en S); asimismo, se presentaron casos donde la cifoescoliosis presentó alteración en el plano coronal en C (escoliosis en C).



En la figura 4 se muestra la mayoría de niñas con cifoescoliosis presentó un ángulo de inclinación del tronco (AIT) de 6°, 7° y 10° lo que se interpreta en comparación con un ángulo de Cobb como una cifoescoliosis leve (ángulo entre 15° a 20°); por otra parte existen niñas con ángulo de inclinación del tronco de 18° y 21° lo cual amerita se realicen radiografías para determinar el ángulo de Cobb que presentan.



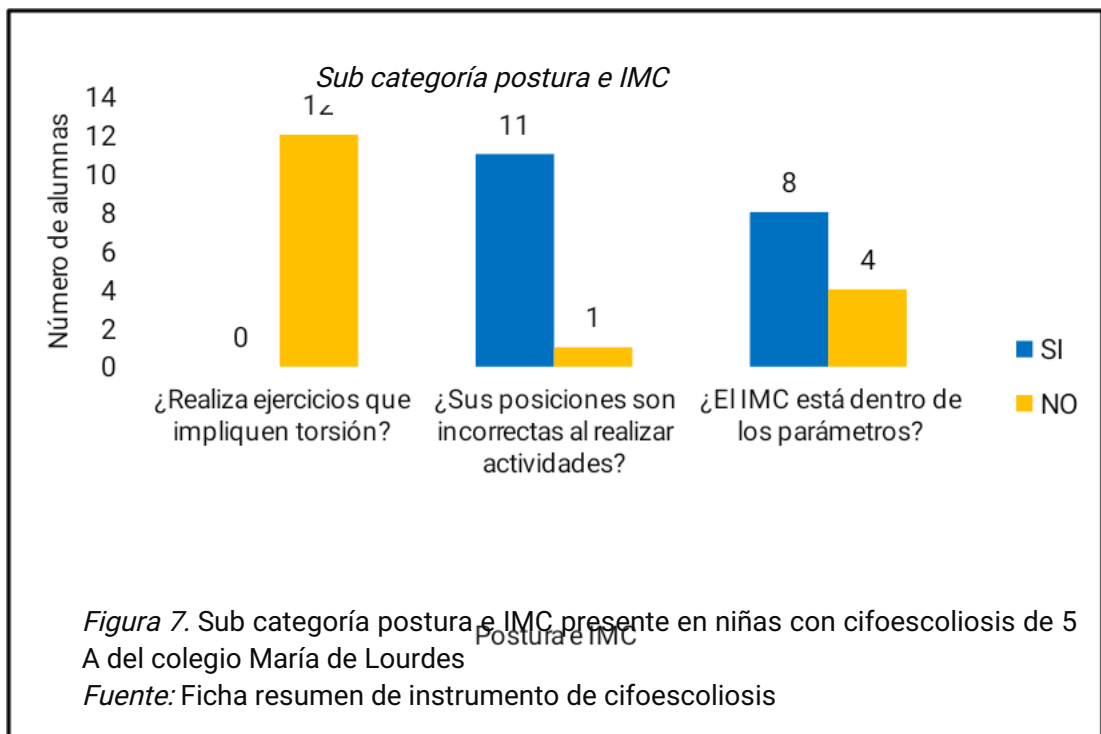
En la figura 5 se presenta la zona de desviación o deformación más común en niñas con cifoescoliosis; donde se puede apreciar la zona lumbar representó la mayoría de casos; asimismo, se encontraron niñas con desviaciones en la zona dorsal y dorso lumbar.



La figura 6 evidencia la mayor parte de niñas de 5 A del colegio María de Lourdes presentó un nivel de escoliosis leve y la minoría una escoliosis de nivel severo según el ángulo de Cobb. Es importante mencionar que esta clasificación se hizo en referencia al ángulo de inclinación del tronco (AIT) medido con el escoliómetro y sería necesario realizar exámenes radiográficos para determinar el ángulo de Cobb.

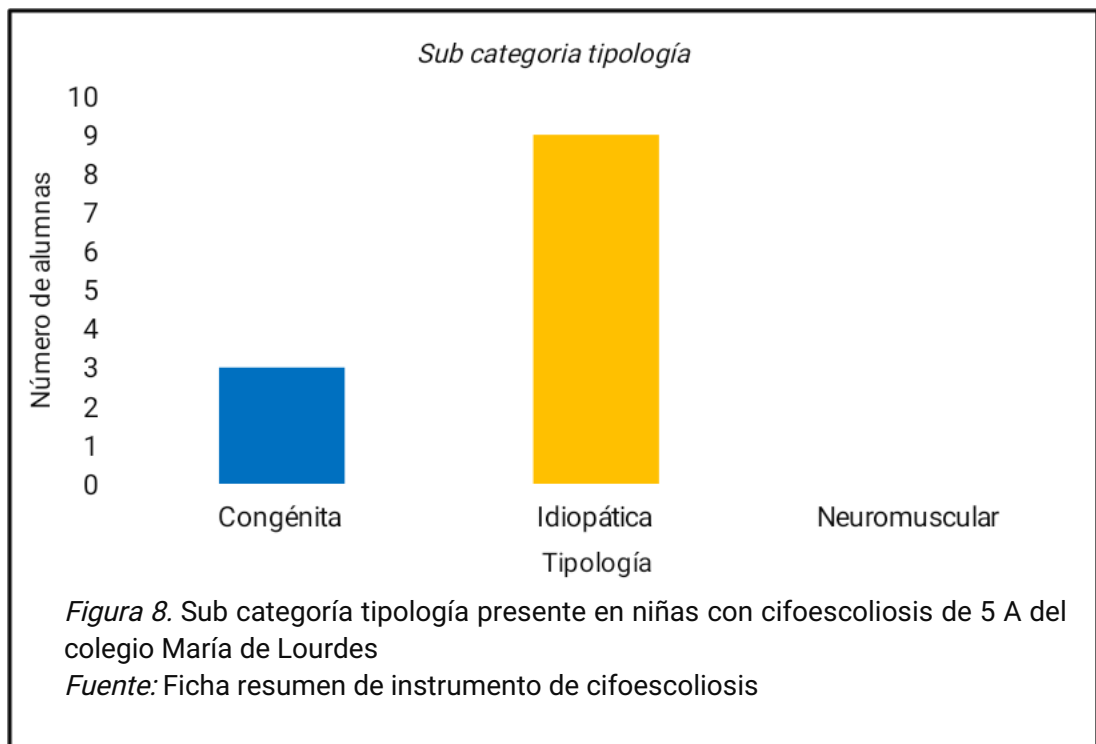
Respecto al segundo objetivo conocer las alteraciones que complican la

cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes, se obtuvo:



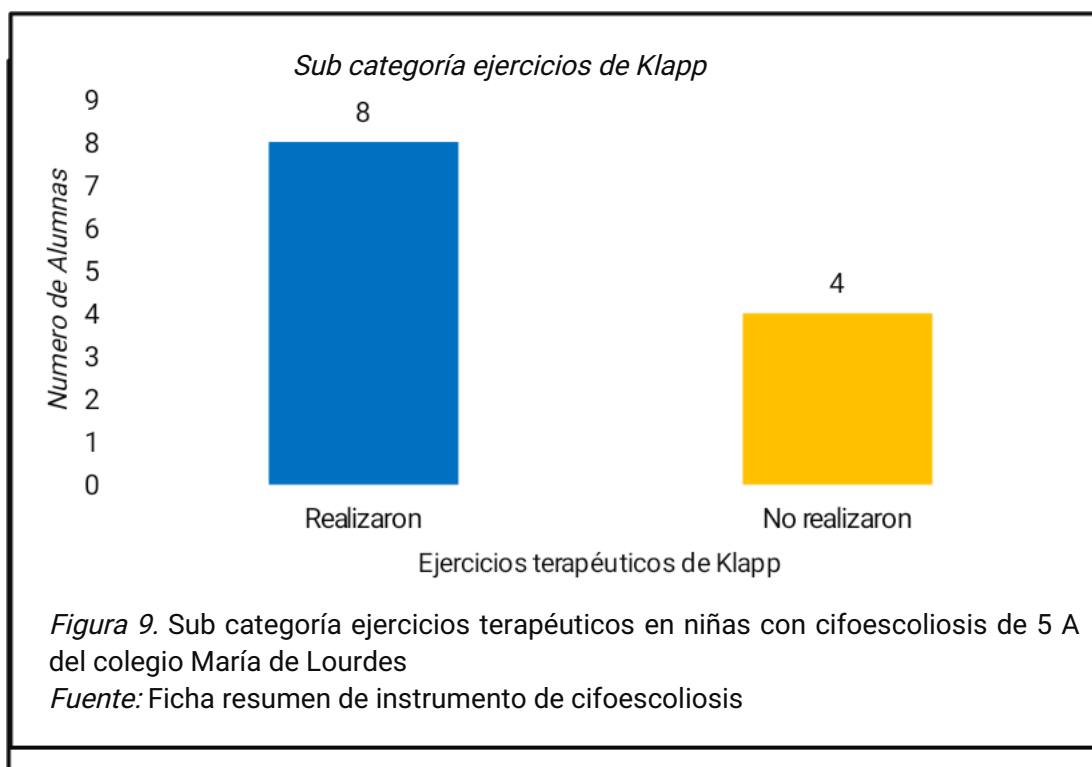
La figura 7 muestra dentro de la sub categoría postura e índice de masa corporal que la mayor parte de niñas no realizó ejercicios que impliquen torsión por recomendaciones médicas; sin embargo, la mayor parte tiene posiciones incorrectas al sentarse o realizar cualquier otro tipo de actividad. Por otra parte el IMC se mantiene dentro de los parámetros en la mayoría de niñas, mientras que en niñas que padecen de cifoescoliosis moderada el índice no se encontró dentro del rango.

Respecto al tercer objetivo mencionar los factores asociados a la cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes, se obtuvo:



En la figura 8 se muestra la tipología de aparición de cifoescoliosis, detectando la mayoría de casos es de origen desconocido (idiopática); asimismo existen casos donde se originó por anomalías estructurales congénitas de la columna. La cifoescoliosis se ha detectado en niñas a partir de los 10 años.

Respecto al cuarto objetivo conocer los beneficios que tienen los ejercicios terapéuticos de Klapp como tratamiento en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes, las estudiantes opinaron:



La figura 9 muestra dentro la categoría ejercicios de Klapp, la mayoría de niñas realizó terapias para corregir todo tipo de desviaciones vertebrales tanto funcionales como anatómicas. Por su parte dentro de los beneficios que generan las terapias de Klapp la mayor parte determinó estas alivian el dolor, además de proporcionar mayor estabilidad y corregir la postura.

Asimismo se utilizó la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry para determinar el nivel de dolor presente en niñas y la eficacia después de llevar terapia en ejercicios terapéuticos de Klapp.

Tabla 2 *Escala de dolor antes y después de ejercicios terapéuticos.*

Escala/Alumnas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry	22	16	22	7	24	4	9	22	13	7	16	7
	16	13	18	4	18	2	7	16	9	4	13	4

En la tabla 2 se aprecia la escala de dolor antes y después de aplicar los ejercicios terapéuticos de Klapp. A partir de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry se determinó la mayor parte de niñas mantiene limitación funcional mínima de dolor (0% a 20%) y una minoría limitación funcional moderada (20% a 40%). Después de haber realizado ejercicios terapéuticos en 3 sesiones mensuales por 3 meses se evidenció las escalas de dolor de las niñas paso la mayoría a una limitación funcional mínima de dolor; lo que determina los ejercicios de Klapp tienen eficacia en niñas con cifoscoliosis de 5 A de primaria del colegio María De Lourdes.

4.2. Discusión de resultados

Los resultados hallados respecto a la primera dimensión manifestaciones físicas tienen relación con lo expresado por Rodríguez et al. (2017) quién mencionó la cifoescoliosis presenta rotación en la columna produciendo una deformación y originando se distorsione la caja torácica. Asimismo, expertos en el tema afirmaron los pacientes con cifoescoliosis presentan como rasgo desviación en la columna vertebral; desde el plano frontal presentan escoliosis es S o C y desde el plano sagital cifosis o curvatura en C. generalmente se evidencia curvatura pronunciada, miembros superiores asimétricos, escapula alada, presencia de dolor y molestias para realizar actividades y ejercicios.

Respecto a la segunda dimensión, alteraciones que complican la cifoescoliosis, los resultados se relacionan a lo expuesto por Cadena y

Montalvo (2017) quienes afirmaron los malos hábitos de higiene postural complican patologías como la escoliosis, la cifosis y la hiperlordosis; por su parte López (2018) afirmó en la adolescencia los malos hábitos de postura genera alteración y dolor de espalda. Expertos consideraron la mala postura y ejercicios provocan aplastamiento vertebral y mayor desviación a la zona afectada, generando dolor y tensión. Por otra parte consideraron que enfermedades que ataquen al sistema óseo como artritis y artrosis pueden agravar más aun esta patología, además no mantener un IMC dentro de los parámetros. El sobre peso complica esta patología por la mala compensación del peso sobre la columna, originando dolencias.

En relación a la tercera dimensión, factores asociados a la cifoescoliosis, los resultados mostraron la patología en su mayoría tiene causa idiopática y en otros casos congénita; guardando relación con la opinión de expertos ya que consideraron la cifoescoliosis se genera en su mayoría por factores idiopáticos, congénitos, neuromusculares o hereditarios. Por su parte Díaz y Jave (2016) consideraron como factores asociados a la cifoescoliosis idiopática la edad, el desarrollo psicomotor, la postura y el pie plano.

Respecto a la cuarta dimensión beneficios de los ejercicios terapéuticos de Klapp, los resultados se relación con lo presentado por Mérida (2017) quien mencionó el método de Klapp es efectivo en niños con escoliosis ya que permitió reducir el dolor, ayudando a mejorar el alineamiento postural y los grados de escoliosis dorsal y lumbar. Por su parte Coello (2016) mencionó el método es efectivo ya que libera tensión de los músculos y de las vértebras de la columna. Pérez (2016) por su parte explicó los ejercicios terapéuticos tuvieron un efecto positivo sobre los pacientes ya que mejoró el ángulo de rotación del tronco y redujo el dolor. Por otra parte Burga (2019) mencionó a pesar que los ejercicios terapéuticos de Klapp son beneficiosos, existen otros métodos como el de Schroth, Mezieres, Von Niederhoffer, eficaces y efectivos para ayudar a mejorar los problemas de patologías posturales.

Expertos en el tema señalaron los ejercicios terapéutico de Klapp son beneficiosos debido a que elimina la gravedad de la columna vertebral,

corrige desviaciones, mejora la postura, fortalece los músculos espinales y alivia el dolor; sin embargo el tratamiento del método dependerá de la curvatura, zona donde se situá la patología y complicación del problema.

V. CONCLUSIONES

1. La mayoría de niñas no mantiene la cabeza centrada sobre el eje vertical; presentaron miembros superiores asimétricos, escápula alada, distancia mayor entre el antebrazo y la cintura evidenciando un desbalance. Las niñas presentaron inclinación de la columna vertebral hacia un lado, a través del test de Adams presentaron curvatura pronunciadas; asimismo no presentaron asimetría pronunciada al nivel de las costillas. La mayoría de niñas con cifoescoliosis presentaron un Angulo de inclinación según el test de Adams de 7°, siendo la zona más afectada la lumbar.
2. Entre las alteraciones que complicaron la cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes se conoció las niñas mantuvieron mala higiene postural al sentarse, jugar o realizar cualquier otro tipo de actividad en su rutina diaria. Por otra las niñas que presentaron cifoescoliosis moderada no mantuvieron un IMC dentro de los niveles.
3. Entre los factores asociados a la cifoescoliosis en niñas de 5 A del colegio María de Lourdes, se detectó la mayoría de casos fue de origen desconocido (idiopática); asimismo se presentaron casos donde se originó por anomalías estructurales congénitas de la columna. La cifoescoliosis se ha detectado en niñas a partir de los 10 años.
4. Los principales beneficios que tuvieron los ejercicios terapéuticos de Klapp como tratamiento en niñas con cifoescoliosis fueron: lograr corregir todo tipo de desviaciones vertebrales tanto funcionales como anatómicas; asimismo aliviaron el dolor, además de proporcionar mayor estabilidad y corregir la postura. Los ejercicios de Klapp permitieron reducir la escala de dolor lo que determina tienen eficacia en niñas con cifoscoliosis de 5 A de primaria del colegio María De Lourdes.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda antes de aplicar técnicas de fisioterapia, se debe realizar una valoración de las principales manifestaciones físicas para determinar las deformaciones, tipo cifoescoliosis, zonas de afectación y a partir de ese análisis enfocar los tratamientos específicos y adecuados para lograr corregir desviaciones, postura y tener una mejor estabilidad. Se debe evaluar el grado de inclinación o ángulo de Cobb del paciente para determinar qué tipo de tratamiento se debe seguir o utilizar algún implemento como el corsé para evitar que empeore la curvatura.
2. Se recomienda en las instituciones orientar a docentes, padres y alumnos sobre la importancia de la higiene postural y mantener una alimentación saludable que controle el índice de masa corporal para que el sobre peso no agrave la postura y nivel de desviación. Donde se detecten casos de diversidad funcional, es importante incorporar áreas de fisioterapia educativa para prevenir y corregir problemas estructurales y funcionales con el fin de mejorar capacidades. Se debe orientar sobre técnicas y tecnologías como el vendaje neuromuscular y terapia acuática que ayudan a disminuir la tensión en la columna y mejorar las posturas para realizar cualquier actividad no alterando la desviación postural.
3. Se recomienda mantener control regular del paciente con cifoescoliosis identificando el factor asociado a esta anomalía estructural de la columna; además de debe evaluar el ángulo de desviación o alineamiento postural para determinar si la curvatura ha mejorado o empeorado y definir de esta manera si es conveniente aplicar ejercicios terapéuticos o inmediata intervención quirúrgica.
4. Se recomienda utilizar el método de Klapp previa evaluación del nivel de cifoescoliosis, para determinar de manera correcta el tipo de ejercicios terapéuticos de Klapp o intervención que debe llevar cada paciente; utilizar el método ayudará a corregir las desviaciones vertebrales leves, la postura, mejorando la estabilidad y relajando la columna vertebral, lo que beneficia al paciente reduciendo la escala de dolor presente en la

espalda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brito, L., Espinoza , O., Díaz, J., & Lizana, P. (2018). Postural Evaluati3n and Prevalence of Hperkyphosis and Hiperlordosis in Students of Elementary School. *Int. J. Morphol*, 36(1), 290-296.
- Burga, J. (2019). Tratamiento Fisioterap3utico en Escoliosis en S Compensada. (*Tesis de grado*). Universdad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Per3.
- Cadena, F., & Montalvo, M. (2017). Problemas de espalda y su relaci3n con la Higiene Postural en las alumnas del 6° grado de la I.E. Sara Bull3n Lamadrid - Lambayeque, Durante Junio - Julio del 2016. (*Tesis de grado*). Universidad Particular de Chiclayo, Chiclayo, Per3.
- Ceballos, L., Tejedor, C., Mingo , T., & Jimenez, S. (2018). Effects of corrective, therapeutic exercise techniques on adolescent idiopathic scoliosis. A systematic review. *Arch Argent Pediatr*, 116(4), 582-589.
- Centro M3dico Especializado OSI. (5 de Marzo de 2021). *Tratamiento para Escoliosis - LA FISIOTERAPIA Y LA QUIROPRÁCTICA UNIDAS PARA UNA RECUPERACI3N EXITOSA*. Obtenido de <https://www.centromedicoosi.com/dolencia/tratamiento-para-escoliosis>
- Coello, G. (2016). Aplicaci3n de las T3cnicas de Klapp en la correcci3n de Escoliosis en el IESS Bah3a de Caráquez. (*Tesis de grado*). Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manab3, Manab3, Ecuador.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnolog3a . (2019). "*Reglamento de calificaci3n, clasificaci3n y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnolog3a e innovaci3n tecnol3gica - reglamento Renacyt*". Presidencia del consejo de ministros. Per3. Obtenido de <https://portal.concytec.gob.pe/images/renac>
- Dantas, D., Costa, S., Pegoraro, M., Lopes, J., Azevedo, E., Oliveira, R., & Alves, S. (2017). Klapp method effect on idiopathic scoliosis in adolescents: blind randomized controlled clinical trial. (U. N. Healt, Ed.) *J Phys Ther Sci*, 29(1), 1-

7. doi:10.1589/jpts.29.1

- Deurloo, J., & Verkerk, P. (2015). To screen or not to screen for adolescent idiopathic scoliosis? A review of the literature. *Public Health*, 129(9), 1267-1272. doi:<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2015.07.021>
- Díaz, Y., & Jave, M. (2016). Factores asociados a la Escoliosis Idiópatica en niños y niñas en etapa escolar atendidos en la clínica San Juan de Dios, durante Enero - Diciembre del 2015. (*Tesis de grado*). Universidad Particular de Chiclayo, Chiclayo, Perú.
- Du, Q., Zhou, X., Negrini, S., Chen, N., Yang, X., Liang, J., & Sun, K. (2016). Scoliosis epidemiology is not similar all over the world: a study from a scoliosis school screening on Chongming Island (China). *BMC Musculoskeletal Disord*, 22(17), 303. doi:10.1186/s12891-016-1140-6.
- Escalza, A. (2020). Tratamiento fisioterapéutico de la escoliosis idiopática mediante ejercicio terapéutico. *Revista NPunto*, 3(31), 70-92.
- Esparza, M., García J, Martíne, A., Mengual, J., Merino, M., Pallás, C., . . . Soriano, J. (2015). Cribado de la escoliosis idiopática del adolescente. *Pediatría Atención Primaria 2015 XVII*, 66, e159-e179.
- Espiniza, E. (2020). LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA, UNA HERRAMIENTA ÉTICA EN EL ÁMBITO PEDAGÓGICO. *Revista Conrado*, 16(75), 103-110.
- Espinoza, A. (2018). POSTURAL ALTERATIONS AND RISK FACTORS IN SCHOOL CHILDREN FROM 8 TO 13 YEARS OLD FROM A PUBLIC EDUCATIONAL INSTITUTION, YEAR 2016. *Conrado*, 14(61), 53-57. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000100008&lng=es&tlng=es.
- Garreau, C., Lonjon, C., & Ferrero, E. (2020). Patología del raquis - Cifosis patológicas. (ELSEVIER, Ed.) *EMC - Aparato Locomotor*, 53(3), 1-24. doi:[https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(20\)44113-9](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(20)44113-9)
- Gonzáles, N., González, E., & Rojas, J. (2019). Enfoque actual en la rehailitación de la escoliosis. *Anatomía Digital*, 2(3), 6-17.

- Grivas, T., de Mauroy, J., Négrini, S., Kotwichi, T., Zaina, F., Wynne, J., . . . Maruyana, T. (2010). Terminology - glossary including acronyms and quotations in use for the conservative spinal deformities treatment: 8th SOSORT consensus paper. *Europe PMC*, 5(23).
- Hernández , R., Fernández , C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México D.F.: McGRAW-HILL Educación.
- Infante, S., Rodríguez, J., Ríos, J., Fernández , J., Cano , G., & Echevarría , C. (2016). Intra- and interobserver variability in digital measurement of the Cobb angle in idiopathic scoliosis. *Rehabilitación*, 50(2), 75-80. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rh.2016.02.002>
- Instituto Nacional de Salud del Niño. (27 de octubre de 2015). *Escoliosis severa: operarán gratis a niños que padecen de este mal*. Obtenido de <https://www.america.com.pe/noticias/actualidad/escoliosis-severa-operaran-gratis-ninos-que-padecen-este-mal-n204033>
- Kuznia, A., Hernandez, A., & Lee, L. (2020). Adolescent Idiopathic Scoliosis: Common Questions and Answers. *Am Fam Physician*, 101(1), 19-23. doi:PMID: 31894928
- Langlais, T., & Sales, J. (2020). Escoliosis idiopática (adultos excluidos). *EMC - Aparato Locomotor*, 53(1), 1-14. doi:[https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(20\)43378-7](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(20)43378-7)
- López, Z. (2018). Tratamiento Fisioterapéutico en Dolor de Espalda en Niños y Adolescentes. (*Tesis de grado*). Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú.
- Lori, K. (2019). The Natural History of Early-onset Scoliosis. *Journal of pediatric orthopedics*, 39, 38-43. doi:10.1097 / BPO.0000000000001351
- Mahaudens, P., & Bruyneel, A. (2020). Escoliosis idiopática: evidencias científicas e implicaciones clínicas. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 41(1), 1-14.
- Martín, B., Álvarez , J., Rojas, O., Triana, I., & Argota, R. (2014). Enfoque actual de la rehabilitación de la escoliosis. *Club de Revista Posgrado de Medicina de la*

Actividad Física y el Deporte, 18(1), 89-100.

- Mérida, A. (2017). Aplicación del Método de Klapp para el tratamiento de Escoliosis Idiopática asociada a dolor. Estudio realizado en la consulta externa del área de fisioterapia de la escuela de niños especiales, Huehuetenango, Guatemala. (*Tesis de grado*). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala.
- Negrini, S., Donzelli, S., Gabriele, A., Czaprowski, D., & et al. (2018). 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis Spinal Disord*, 13(3).
- Otto, J., Garcia , J., & Chain, A. (2020). Escoliosis Idiopática del Adolescente de Bajo Grado. *Revista Médica Clínica las Condes*, 31(5-6), 417-422.
- Pantoja, S., & Chamorro, M. (2015). ESCOLIOSIS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. *Revista Médica Clínica Condes*, 26(1), 99-108.
- Pérez , C. (2015). Effectiveness of physiotherapy in adolescent scoliosis: a systematic review. (*Tesis de grado*). Universidad de Cantabria, España.
- Petit, M., Thompson, W., Lacroix, P., Barrey, C., Faundez, A., & Le HUEc, J. (2018). Sagittal balance of the spine: description and applications. *EMC - Aparato Locomotor*, 51, 1-14.
- Rami, C., & Noguerras, M. (2016). Physiotherapy treatment of idiopathic scoliosis: Schroth versus hypopressive gymnastics. *Fisioterapia*, 38(1), 28-37. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ft.2015.01.002>
- Ramírez, N., Rivera, L., Restrepo, R., Cuneo, A., Fernández, C., & Marreo , P. (2020). Early onset scoliosis. Instructional course. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 34(2), 167-176.
- Research Methodology In Social Pedagogy (Qualitative Progress and Mixed Models)". (2015). *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 26, 21-34.
- Rodríguez, J., Díaz, I., Carvajal, E., Gamarra, V., Cano, G., & Echevarría, C. (2017). Scoliosis school as an information tool in teenagers with adolescent idiopathic scoliosis. Initial results. *Rehabilitación*, 51(3), 167-173.

- Schlosser, T., Van der Heijen, G., Versteeg, A., & Castelein, R. (2014). How 'Idiopathic' Is Adolescent Idiopathic Scoliosis? A Systematic Review on Associated Abnormalities. (B. O. Williams, Ed.) *PLoS One*, 9(5).
- Seguro Social del Perú (EsSalud). (23 de Noviembre de 2018). *EsSalud y Hospital del Niño coordinan operaciones a menores con escoliosis*. Obtenido de <http://www.essalud.gob.pe/essalud-y-hospital-del-nino-coordinan-operaciones-a-menores-con-escoliosis/>
- Tampe, V., Schonhaut, L., Espinozza, A., & Dockendorff, I. (2018). Vertebral hypoplasia associated with thoracolumbar kyphosis in infants: anatomical variant? Clinical cases. *Revista Chilena de Pediatría*, 89(2), 251-256.
- Villacahua, A., Vedia , A., Tolaba , M., Jimenez, M., & Aceituno, V. (2016). Identification of Postural Alterations in Children Aged 8 to 12 Years of the Teresa Bustos de Lemoine School of Sucre, 2015. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 12(13), 763-770.
- Weinstein, S. (2019). The Natural History of Adolescent Idiopathic Scoliosis. *Journal of pediatric orthopedics*, 39(1), 44-46.
- Weinstein, S., & Dolan, L. (2015). The Evidence Base for the Prognosis and Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis: The 2015 Orthopaedic Research and Education Foundation Clinical Research Award. *J Bone Joint Surg Am*, 97(22), 1899-903. doi:10.2106/JBJS.O.00330.
- Wilmott, R., Bush, A., Deterding, R., Ratjen, F., Sly, P., Zar, H., & Li, A. (2019). *Kendig. Enfermedades respiratorias en niños* (9na ed.). Barcelona, España: Elsevier.
- Zurita, F., Fernández, M., Fernández, R., & Jiménez, C. (2014). Predictors of scoliosis in school-aged children. *Gaceta Médica de México*, 150:524(30).

ANEXOS

Anexo 1. Declaratoria de autenticidad (autor)

DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Rioja León Johana Lizhet**, identificada con **DNI N° 48677591**, estudiante del décimo ciclo de la Facultad en Ciencias de la Salud de la **Universidad Particular de Chiclayo**; declaro que el trabajo académico titulado: **"Eficacia del Método Klapp aplicado en niñas con cifoescoliosis de 5 A del colegio María de Lourdes – Pomalca, 2021"**; presentado para la obtención del grado académico de Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación, es de mi auditoria;

Por tanto declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificado correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas APA de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico.
- Soy consciente, que la investigación puede ser revisada electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Chiclayo, Noviembre del 2021



AUTOR (A)

Rioja León Johana Lizhet
DNI: 48677591

Anexo 2. Declaratoria de autenticidad (docente)

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Jefe (a) de la Oficina de Grados y Títulos

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

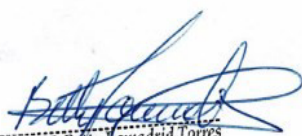
Presente.-

Por medio de este documento, cumpla con informar que se ha procedido con la revisión de los contenidos, diseño metodológico, redacción y sistema de citas y referencias exigidas por la Universidad y los derechos de propiedad intelectual contenidos en la legislación vigente del trabajo titulado:

"Eficacia del Método Klapp aplicado en niñas con cifoscoliosis de 5 A de primaria del colegio María De Lourdes - Pomalca ,2021"

Presentado por: **RIOJA LEÓN JOHANA LIZHET**

De tal manera hago constar que el trabajo queda **APROBADO** para continuar con el trámite correspondiente.


Mg. T.M. Betty Lamadrid Torres
C.T.M.P. 2154
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
H.N.A.A.A.

Asesor(a): **Mg. Lamadrid Torres Betty**

Dni: 16698351

Anexo 3. Consentimiento informado



INSTITUCION EDUCATIVA N° 11521
"MARIA DE LOURDES"
POMALCA

"Año del bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 11521 "MARÍA DE LOURDES" DISTRITO DE POMALCA, QUE SUSCRIBE

HACE CONSTATAR

Que, la bachiller en Tecnología Médica – Terapia Física y Rehabilitación: RIOJA LEÓN JOHANA LIZHET, identificada con DNI N° 48677591, ha cumplido correctamente con la ejecución de trabajo académico titulado "Eficacia del Método Klapp en niñas con cifoescoliosis del 5 A de primaria del colegio María de Lourdes – Pomalca, 2021", demostrando durante su permanencia, responsabilidad, puntualidad y dedicación en su labor con las estudiantes.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Pomalca, 20 de septiembre del 2021

Atentamente.

Mgtr. JORGE BENAVIDES CARRANZA
Director

Anexo 4. Cuestionario de apariencia de escoliosis

ESTADO "SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS - CUESTIONARIO DE APARIENCIA DE ESCOLIOSIS

Evaluación del paciente de la forma del cuerpo.

Nombre del paciente	Edad:
Peso:	Talla:
Evaluador:	

Instrucciones: Responda preguntas llenando el círculo correcto o escribiendo la información. Si necesita cambiar una respuesta, borre por completo la marca incorrecta y complete la información correcta. Marca solo una respuesta para cada pregunta.

Por favor, no marque fuera del círculo ni haga marcas extraviadas en el

Fecha (MM/DD/AA)

--	--	--

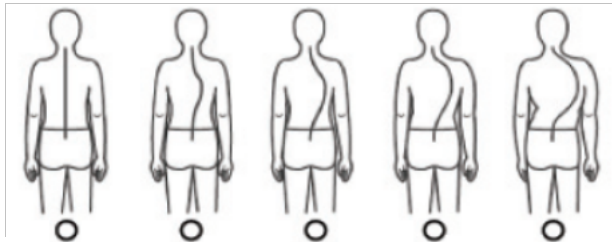
Círculos de sombra como:



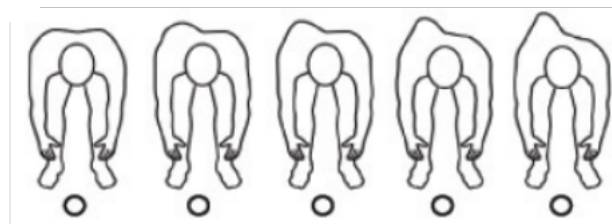
No así

Mire atentamente las siguientes imágenes que describen la forma de la columna. Sombrea el círculo debajo del dibujo que se parece más a ti

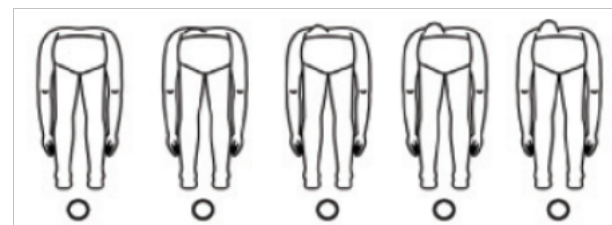
01. Curva del



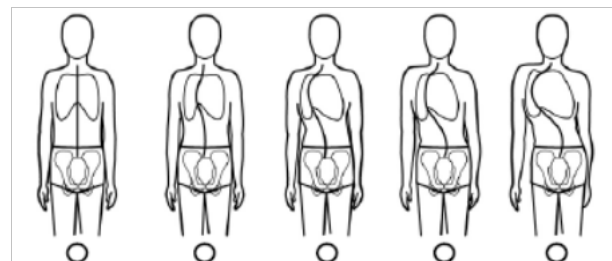
02. Prominencia de la costilla



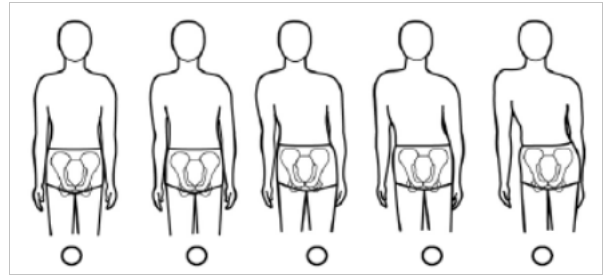
03. Prominencia del flanco



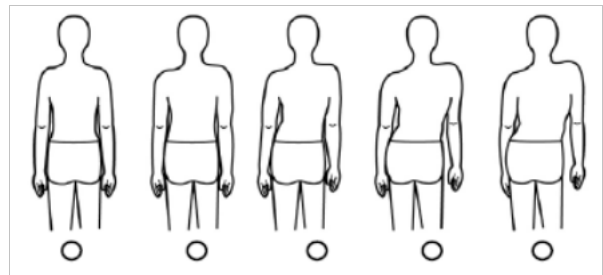
04. Cabeza, pecho, caderas



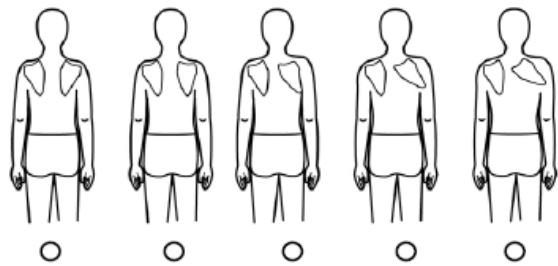
05. Posición de la cabeza sobre la



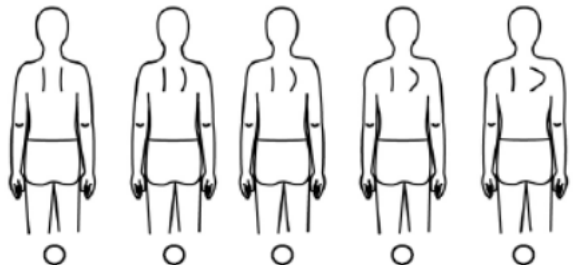
06. Nivel del



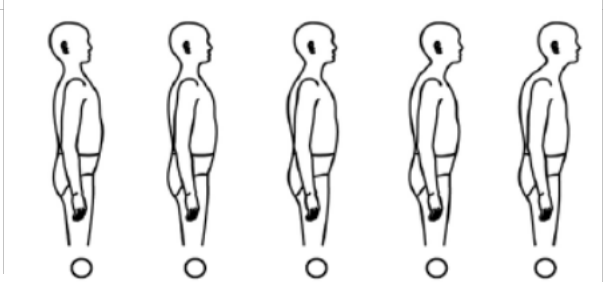
07. Rotación del omoplato



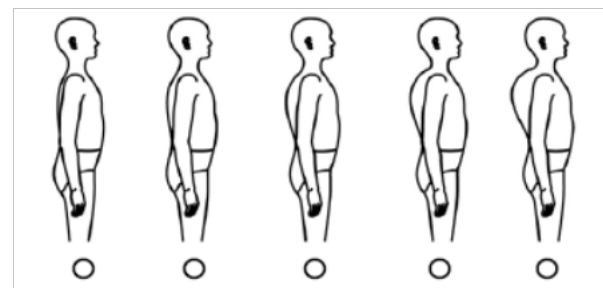
08. Ángulo del hombro



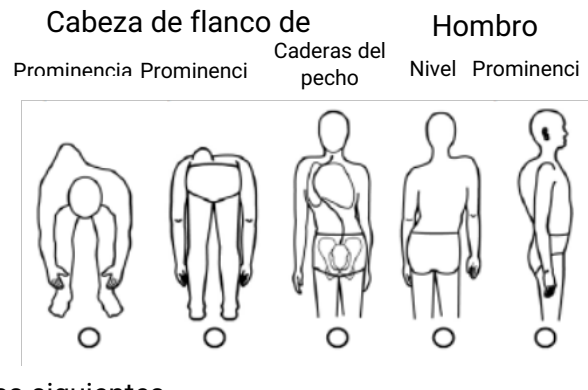
09. Posición de la cabeza



10. Prominencia de la columna



11. Elija la categoría que más le moleste de estas 5 categorías de



Digamos que tan bien se aplican a usted las siguientes

	No cierto	Un poco Cierto	Algo cierto	Equitativ amente cierto	Muy cierto
12. Quiero ser más parejo					
13. Quiero tener hombros más parejos					
14. Quiero tener caderas más uniformes					
15. Quiero tener una cintura más pareja					
16. Quiero tener costillas más uniformes en la parte delantera					
17. Quiero tener costillas más uniformes en la espalda					
18. Quiero tener una longitud de pierna más uniforme					
19. Quiero tener senos más uniformes					
20. Quiero tener un pecho más parejo en la delantera					
21. Quiero tener un pecho más parejo en la espalda					
22. Quiero verme mejor con ropa					
23. Quiero verme mejor en traje de baño					
24. Quiero verme mejor con una camisa sin mangas					
25. Soy consciente de mi cicatriz de escoliosis (Responder si solo se sometió a cirugía)					
26. Quiero lucir más atractivo					

27. Hay otras cosas de mi cuerpo que me molestan más que la forma de mi espalda					
28. Me preocupa más la altura que la forma de mi espalda					
29. Me preocupa más mi peso que la forma de mi espalda					
30. Me molesta más el aspecto de mi cara que la forma de mi espalda					

31. De las preguntas 12 a 30. ¿Cuál es la más importante para

--	--

 #

	Muy mal	Malo	Justo	Bien	Muy bien
32. ¿Cómo calificaría su propia imagen?					

31. ¿Qué es lo que más le gustaría cambiar de la forma de su cuerpo y por qué?

Anexo 5. Validez del instrumento

El SAQ es una evaluación de 33 preguntas dividida en diferentes secciones. Hay 11 preguntas pictóricas en las que el individuo identifica cómo se parece a la mayoría de ellos mismos. Las preguntas 13 a 32 son preguntas de calificación en las que el individuo califica cada elemento de 5 calificaciones que incluyen: no es cierto, un poco cierto, algo cierto, bastante cierto o muy cierto. La pregunta 25 debe responderse solo si la persona se ha sometido a una cirugía de corrección de la columna. La pregunta 31 se refiere a los ítems 13-30, de los cuales es el más importante para el individuo. La pregunta 32 se refiere a la autoimagen general utilizando una escala de muy mala, mala, regular, buena o muy buena. La pregunta final es una pregunta abierta: qué es lo que más le gustaría al individuo que cambiara sobre la forma de su cuerpo y por qué. SAQ se ha traducido a varios idiomas, incluidos danés danés, francés canadiense francés canadiense,

REVISORES DE INSTRUMENTOS

Erik Brown, MS, LAT, ATC, CES, PES

Kellen Begeman, MA, ASCP MLS

Regan Saxton MS, OTR / L

PARTE DEL CUERPO

atrás

DOMINIO ICF

Estructura del cuerpo

DOMINIO DE MEDICIÓN

Emoción

NÚMERO DE ITEMS

33

HORA DE ADMINISTRAR

10-20 minutos minutos

RANGOS DE EDAD

Niño	Adolescente	Adulto	Adulto mayor
6-12	13-17	18-64	+
AÑOS	AÑOS	AÑOS	AÑOS

CONFIABILIDAD

Escoliosis idiopática: (Misterska et al 2014)

- **Excelente** fiabilidad test-retest de la forma principal: (ICC = .99)

Escoliosis idiopática: (Thielsch et al., 2018; n = 255; edad media = 30; o (16,7) años; ángulo de Cobb 43,5 (20,9); 14,9% hombres)

- **Excelente** fiabilidad test-retest de apariencia de SAQ: (ICC = .84)
- Confiabilidad **adecuada** prueba-reprueba de expectativas de SAQ (CCI = .67)
- **Excelente** fiabilidad prueba-reprueba de puntuación total de SAQ (ICC = .80)

Escoliosis idiopática: (Lee, Shin, Goh, Son, & An, 2017; n = 112; edad 12,2 (1,4); magnitud de la curva principal 29,1 (13,2); 11,6% hombres)

- **Excelente** fiabilidad test-retest: (ICC = .922)

Escoliosis idiopática: (Xianzhao et al., 2012; n = 215; edad media 14,58 (1,58); magnitud de la curva principal 36,84 (21,39) 14,4% hombres)

- **Excelente** fiabilidad test-retest: (ICC = .933)

Escoliosis idiopática: (Sanders et al., 2007 N = 127 pacientes con escoliosis idiopática o posible escoliosis idiopática y 112 padres de los pacientes; 93 pacientes (intervalo medio, 4 días) y 77 padres (intervalo medio, 5 días) completaron el volver a probar)

- **De adecuada a excelente** fiabilidad test-retest: (rho de Spearman, 0,57-0,99)

Escoliosis idiopática: (Guo et al 2016, n = 112, edad media 17,3 (3,1) años; versión china tradicional)

CONSISTENCIA INTERNA

Escoliosis idiopática: (Misterska et al 2014)

- **Excelente** : el α de Cronbach fue 0,81-0,83 para la forma principal

Escoliosis idiopática: (Thielsch et al., 2018)

- **Excelente** : el α de Cronbach fue de 0,93 para la escala de apariencia SAQ,
- **Excelente** : α 0,86 de Cronbach para las expectativas del SAQ
- **Excelente** : α 0,91 de Cronbach para la puntuación total del SAQ

Escoliosis idiopática: (Lee et al., 2017)

- **Excelente** : el rango alfa de Cronbach fue 0,883

Escoliosis idiopática: (Xianzhao et al., 2012)

- **Excelente** : rango alfa de Cronbach de 0,903 a 0,956

* Las puntuaciones superiores a .9 pueden indicar redundancia en las preguntas de la escala.

Escoliosis idiopática: (Guo et al 2016, n = 112, edad media 17,3 (3,1) años; versión china tradicional)

Escoliosis idiopática: (Matamalas et al 2014, n = 80, edades de 10 a 40 años, versión en español)

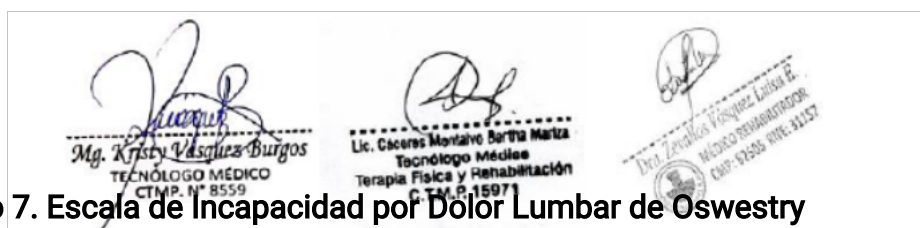
- **Excelente** α de Cronbach = 0,89

Anexo 6. Validación de ficha resumen de evaluación

FICHA RESUMEN DE EVALUACIÓN

Marca con un (x) según su diagnóstico

DIMENSIONES	ÍTEMS	SI	NO
Deformaciones	ESPALDA Y ASIMETRÍAS		
	¿Mantiene la cabeza centrada sobre la vertical del pliegue entre las nalgas?		
	¿Presenta hombros asimétricos?		
	¿Presenta escápula alada?		
	¿Hay una distancia mayor entre el antebrazo y la cintura en un lado que en el otro?		
	¿Presenta disimetría pélvica?		
	¿Parece inclinado o escorado hacia un lado?		
	¿Existe prominencia de asimetría o bulto a nivel de las costillas?		
	VISTA LATERAL		
	¿Presenta curvatura pronunciada?		
TEST DE ADAMS	Escoliosis en S ☐ Cifosis ☐ Escoliosis en C ☐		
Ángulo de inclinación del tronco-escoliómetro	<5° (no presenta escoliosis) ☐		
	>5° (presenta escoliosis) ☐		
Zona de desviación	Dorsal		
	Lumbar		
	Dorso lumbar		
Nivel	Leve		
	Severo		
	Grave		
	¿Realiza ejercicios que impliquen torsión?		



Anexo 7. Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry

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

1. Intensidad de dolor

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

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

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

3. Levantar peso

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

6. Estar de pie

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

7. Dormir

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

8. Actividad sexual

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

9. Vida social

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

4. Andar

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

5. Estar sentado

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

10. Viajar

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

*Nota: para su aplicación por condiciones de edad (niñas de 5 años) se excluirá la pregunta 8. El autor consideró dentro de la administración y puntuación es posible la exclusión siempre y cuando se quite del cálculo final.

Anexo 8. Validez del instrumento

La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es, la más utilizada y recomendada a nivel mundial. Su utilización permitirá al clínico obtener información desde la perspectiva del paciente, conocer el grado de eficacia de las distintas técnicas de tratamiento empleadas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El desarrollo de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry lo inició, en 1976, John O'Brien con pacientes remitidos a una clínica especializada y que presentaban dolor lumbar crónico. Un cirujano ortopédico, un terapeuta ocupacional y un fisioterapeuta realizaron entrevistas a un grupo de pacientes para identificar la repercusión funcional que el dolor crónico tenía sobre las actividades de la vida diaria. Se diseñó como un instrumento de valoración y de medida de resultados³. Antes de su publicación, en 1980, se probaron varios borradores y fue a partir de 1981 cuando se difundió ampliamente tras la reunión en París de la *International Society for The Study of the Lumbar Spine* (ISSLS)⁴.

La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es un cuestionario autoaplicado, específico para dolor lumbar, que mide las limitaciones en las actividades cotidianas. Consta de 10 preguntas con 6 posibilidades de respuesta cada una. La primera pregunta hace referencia a la intensidad del dolor, precisando en las distintas opciones la respuesta a la toma de analgésicos. Los restantes ítem incluyen actividades básicas de la vida diaria que pueden afectarse por el dolor (cuidados personales, levantar peso, andar, estar sentado, estar de pie, dormir, actividad sexual, vida social y viajar). Es la escala más utilizada y recomendada. Una búsqueda, con fecha 14 de junio de 2005, utilizando la referencia original "Oswestry low back pain questionnaire" localizó 196 citas en medline, 8.570 en el buscador Google y 1.000 citas en el *Science Citation Index*, introduciendo en este último "Oswestry Disability Index".

Puntuación total³ =

$$= \frac{50 - (5 \times \text{número de ítem no contestados})}{\text{suma de las puntuaciones de los ítem contestados} \times 100}$$

Valores altos describen mayor limitación funcional. Entre 0-20 %: limitación funcional mínima; 20 %-40 %: moderada; 40 %-60 %: intensa; 60 %-80 %: discapacidad, y por encima de 80 %: limitación funcional máxima. El tiempo de corrección, por personal entrenado, no requiere más de 1 minuto.

PROPIEDADES MÉTRICAS

Validez

La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es una de las escalas más utilizadas en ensayos clínicos con grupo control, en protocolos de valoración y ha servido de referencia para determinar la validez de otras escalas^{4,27,30}. Desde su aparición, hace más de 20 años, ha sido objeto de numerosos estudios. En una publicación reciente¹¹ los autores comparan la fiabilidad y sensibilidad a los cambios de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry con las escalas SF-36 y *Multidimensional Pain Inventory* en un grupo de pacientes con diversos tipos de dolor crónico remitidos a una Unidad del Dolor. Concluyeron, además de resaltar sus buenas características métricas, que es la escala más fácil de cumplimentar por el paciente y que puede ser útil en una población general con dolor. Tiene valor predictivo de cronificación del dolor, duración de la baja laboral y del resultado de tratamientos conservadores (como los programas de ejercicios intensivos) o quirúrgicos³¹⁻³³. Es un mejor predictor de reincorporación al trabajo que otros métodos de valoración física³⁴. En un ensayo clínico controlado, aleatorizado y multicéntrico³⁵ los autores utilizaron la escala de incapacidad por

ADMINISTRACIÓN Y PUNTUACIÓN

El paciente puede rellenar la escala por sí mismo, sin la presencia de un entrevistador, en la consulta o, mejor, en la sala de espera, ya que se evita así el posible efecto intimidatorio de la presencia de personal sanitario. No presenta ninguna dificultad si el paciente sabe leer y se le ha dado una breve explicación. El tiempo requerido para rellenar el cuestionario es de unos 5 minutos. No se requiere ningún equipo especial. Se le puede proporcionar al paciente una tablilla que dé soporte al papel y facilite su cumplimentación.

La escala tiene 10 cuestiones con 6 posibles respuestas cada una. Cada ítem se valora de 0 a 5, de menor a mayor limitación. Si se marca la primera opción se puntúa 0 y 5 si la señalada es la última opción. Si se marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. En caso de no responder a un ítem éste se excluye del cálculo final. La puntuación total, expresada en porcentaje (de 0 a 100 %), se obtiene con la suma de las puntuaciones de cada ítem dividido por la máxima puntuación posible multiplicada por 100:

Fiabilidad

En el estudio original³ se administró el cuestionario a 22 pacientes dos veces sucesivas con un intervalo de 24 horas. La fiabilidad (reproducibilidad) fue $r = 0,99$. Este resultado puede incluir un efecto memoria. Al aumentar el intervalo entre test y retest puede influir en el resultado la evolución natural de los síntomas.

En la adaptación al castellano se administró el cuestionario dos veces a 84 pacientes en dos días consecutivos. Se determinó la fiabilidad a través del coeficiente de correlación de Pearson entre las puntuaciones globales obtenidas en cada aplicación (procedimiento test-retest). Se llevó a cabo, además, el mismo análisis de fiabilidad para las puntuaciones individuales en cada ítem. El valor del coeficiente de correlación fue 0,92. Al hacer el cálculo sobre los datos aportados por los 66 pacientes que contestaron a todos los ítem en las dos aplicaciones ascendía sólo a 0,95, lo que refleja que la omisión de ítem no afecta sensiblemente a la reproducibilidad. La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente α de Cronbach, utilizando los datos de los 138 pacientes que contestaron a la totalidad del cuestionario. Los valores de las intercorrelaciones entre los ítem oscilaron entre 0,20 y 0,62, con una media de 0,38, dando lugar a un coeficiente α de 0,85. Aunque este valor es aceptable y comparable al de otros estudios (0,83¹², 0,86¹¹, 0,87³⁷, 0,90¹⁷, 0,94¹³), un valor más bajo sería razonable en un cuestionario de estas características. Esto puede ser debido al inadecuado escalamiento de las opciones de algunos ítem, en concreto el ítem 4 (andar) y el ítem 7 (dormir). Los autores de la adaptación alemana¹⁷ plantean una situación similar en el ítem 4.

Anexo 9. Validez ficha de entrevista a expertos

FICHA DE ENTREVISTA A EXPERTOS

La información de la presente entrevista servirá para la elaboración del proyecto de investigación "Eficacia del Método Klapp aplicado en niñas con cifoscoliosis de 5 A de primaria del colegio María De Lourdes - Pomalca 2021" - Universidad Particular de Chiclayo

DATOS DEL EXPERTO	
Nombre: <u>Luisa Zeballos V.</u>	Edad: <u>40</u> / <u>8 años experiencia</u>
Evalúador: <u>Ricardo León Johana L.</u>	<u>Tesisista</u>

1. Según su experiencia ¿Cuáles son las manifestaciones o rasgos físicos que presentan en su mayoría las personas que padecen de cifoscoliosis?
Presentan escoliosis en "S" o "C" y cifosis a la vez. En la cifoscoliosis la inclinación de hombros, desnivel de un escapula, desviación en toda la columna vertebral y dolor son algunas características.
2. ¿Considera que el ángulo de rotación determina la gravedad de cifoscoliosis en el paciente?
Sí, ya que el AIT es primordial para determinar cifoscoliosis y derivar a un especialista para determinar el ángulo de Cobb y su nivel.
3. Según su experiencia ¿Cuál es la zona que más resulta afectada en pacientes con cifoscoliosis?
Afecta en su mayoría la parte media y parte baja de la espalda.
4. ¿Considera que la postura y los ejercicios que implican torsión son una forma de alterar o complicar más aun la cifoscoliosis?
Sí, además enfermedades como la artritis, artrosis y otras que involucren al sistema óseo pueden complicarla.
5. ¿Complica el índice de masa corporal (IMC) la cifoscoliosis?
Sí, por que muchas veces no mantener un peso adecuado genera dolencias, por la mala compensación del peso en la columna.
6. ¿Cuáles considera Ud. son las causas más frecuentes de cifoscoliosis?
La postura inadecuada por tiempos prolongados conllevan al debilitamiento de la cadena posterior generando postura inadecuada.
7. ¿Es el método de Klapp una técnica terapéutica eficiente para la cifoscoliosis?
Sí; existen diversos estudios que respaldan el método; por experiencia y práctica considero eficaz este método.
8. ¿Qué beneficios ofrece los ejercicios terapéuticos de Klapp en pacientes con cifoscoliosis?
Elimina la gravedad de la columna vertebral corrigiendo la postura, dando mayor estabilidad y fortaleciendo músculos espinales.



FICHA DE ENTREVISTA A EXPERTOS

La información de la presente entrevista servirá para la elaboración del proyecto de investigación "Eficacia del Método Klapp aplicado en niñas con cifoscoliosis de 5 A de primaria del colegio María De Lourdes - Pomalca 2021" - Universidad Particular de Chiclayo

DATOS DEL EXPERTO	
Nombre: <u>Bertha Cáceres M.</u>	Edad: <u>42 / 15 años experiencia</u>
Evaluador: <u>Rioja León Lizeht</u>	<u>Tesista</u>

- Según su experiencia ¿Cuáles son las manifestaciones o rasgos físicos que presentan en su mayoría las personas que padecen de cifoscoliosis?
Se manifiesta por la aparición de cifosis y escoliosis, produciendo curvatura anteroposterior y desviación lateral. Sus características son: desciende un hombro, escapula alada, rigidez y siempre manifiestan dolor.
- ¿Considera que el ángulo de rotación determina la gravedad de cifoscoliosis en el paciente?
Sí, ya que de esta forma se puede determinar el grado de lesión
- Según su experiencia ¿Cuál es la zona que más resulta afectada en pacientes con cifoscoliosis?
Zona dorsal
- ¿Considera que la postura y los ejercicios que implican torsión son una forma de alterar o complicar más aun la cifoscoliosis?
Sí, al adoptar una postura cifótica se genera aplastamiento vertebral, produciendo problemas degenerativos, pinzamiento nervioso, dolor y rigidez.
- ¿Complica el índice de masa corporal (IMC) la cifoscoliosis?
Sí, al tener un problema mecánico y mala compensación del peso producto de la deformidad, repercute en el aparato locomotor, originando dolencias por el peso no ideal.
- ¿Cuáles considera Ud. son las causas más frecuentes de cifoscoliosis?
Esta patología puede tener origen congénito, neuromuscular, hereditarios y en muchos casos idiopáticos.
- ¿Es el método de Klapp una técnica terapéutica eficiente para la cifoscoliosis?
Sí, existen estudios que respaldan el método y practica considero es un método eficaz.
- ¿Qué beneficios ofrece los ejercicios terapéuticos de Klapp en pacientes con cifoscoliosis?
Elimina la gravedad de la columna vertebral, da mayor estabilidad. Corrige la postura y fortalece músculos espinales.

[Firma]
Lc. Cáceres Bertha M.
Tecnólogo Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 15971

FICHA DE ENTREVISTA A EXPERTOS

La información de la presente entrevista servirá para la elaboración del proyecto de investigación "Eficacia del Método Klapp aplicado en niñas con cifoscoliosis de 5 A de primaria del colegio María De Lourdes - Pomalca 2021" - Universidad Particular de Chiclayo

DATOS DEL EXPERTO	
Nombre: <u>Kristy Vasquez Burgos</u>	Edad: <u>36 / 7 años experiencia</u>
Evaluable: <u>Rioja Leon Johana L.</u>	<u>Tesista.</u>

1. Según su experiencia ¿Cuáles son las manifestaciones o rasgos físicos que presentan en su mayoría las personas que padecen de cifoscoliosis?

Presentan desviación en toda la columna vertebral; desde el plano frontal presenta Escoliosis en S.O.C y desde el plano sagital curvatura en C (cifosis). Se manifiesta con curvatura pronunciada, hombros desparejos, molestias para realizar actividades y ejercicios.

2. ¿Considera que el ángulo de rotación determina la gravedad de cifoscoliosis en el paciente?

El ART es una medida para determinar cifoscoliosis, y apartir de esta evaluación derivar a un especialista para determinar el $\angle$ Cobb y la gravedad de la patología para su tratamiento.

3. Según su experiencia ¿Cuál es la zona que más resulta afectada en pacientes con cifoscoliosis?

La zona lumbar, aunque se presencian casos donde donde se ve afectada la zona dorsal y dorso-lumbar.

4. ¿Considera que la postura y los ejercicios que implican torsión son una forma de alterar o complicar más aun la cifoscoliosis?

Una mala higiene postural y ejercicios que implican torsión generan Torsión en la espalda y Tensión, provocando dolor y generando mayor desviación en la zona afectada.

5. ¿Complica el índice de masa corporal (IMC) la cifoscoliosis?

El sobrepeso complicaría esta patología por la carga sobre la columna vertebral.

6. ¿Cuáles considera Ud. son las causas más frecuentes de cifoscoliosis?

En su mayoría se genera por factores hereditarios, congénito o neurológicos; aunque existen casos donde se desconoce esta aparición (idiopática).

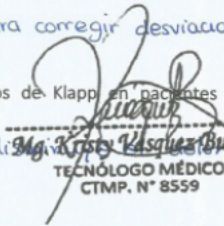
7. ¿Es el método de Klapp una técnica terapéutica eficiente para la cifoscoliosis?

El tratamiento médico va a depender de la curvatura y complicación del problema.

El método a resultado ser eficiente para corregir desviaciones vertebrales y aliviar el dolor.

8. ¿Qué beneficios ofrece los ejercicios terapéuticos de Klapp en pacientes con cifoscoliosis?

Corrige desviaciones, la postura, disminuye el dolor.


Mg. Kristy Vasquez Burgos
TECNÓLOGO MÉDICO
CTMP. N° 8559

ANEXO 10. ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY ANTES DE EJERCICIOS DE KLAPP

[illegible]

El dolor me impide estar sentado más de una hora								2				
El dolor me impide estar sentado más de media hora												
El dolor me impide estar sentado más de diez minutos												
El dolor me impide estar sentado												
6. Estar de pie												
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor				0		0	0		0	0	0	0
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor	1	1	1		1			1				
El dolor me impide estar de pie más de una hora												
El dolor me impide estar de pie más de media hora												
El dolor me impide estar de pie más de diez minutos												
El dolor me impide estar de pie												
7. Dormir												
El dolor no me impide dormir bien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sólo puedo dormir si tomo pastillas												
Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas												
Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas												
Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas												
El dolor me impide totalmente dormir												
9. Vida social												
Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor							0					
Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor		1		1		1						
El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.					2			2		2	2	2
El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo	3		3						3			
El dolor ha limitado mi vida social al hogar												
No tengo vida social a causa del dolor												
10. Viajar												
Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor						0				0		0
Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor	1	1	1	1	1		1	1	1		1	
El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas												
El dolor me limita a viajes de menos de una hora												
El dolor me limita a viajes cortos y necesarios e menos de media hora												
El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital												
Puntuación	10	7	10	3	11	2	4	10	6	3	7	3
Escala de dolor %	22	16	22	7	24	4	9	22	13	7	16	7

ANEXO 11. ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY DESPUÉS DE EJERCICIOS DE KLAPP

[illegible]

El dolor me impide estar sentado												
6. Estar de pie												
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor				0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor	1	1	1									
El dolor me impide estar de pie más de una hora												
El dolor me impide estar de pie más de media hora												
El dolor me impide estar de pie más de diez minutos												
El dolor me impide estar de pie												
7. Dormir												
El dolor no me impide dormir bien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sólo puedo dormir si tomo pastillas												
Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas												
Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas												
Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas												
El dolor me impide totalmente dormir												
9. Vida social												
Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor						0	0	0				
Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor		1	1	1	1				1	1	1	1
El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.	2											
El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo												
El dolor ha limitado mi vida social al hogar												
No tengo vida social a causa del dolor												
10. Viajar												
Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor				0		0				0		0
Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor	1	1	1		1		1	1	1		1	
El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas												
El dolor me limita a viajes de menos de una hora												
El dolor me limita a viajes cortos y necesarios e menos de media hora												
El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital												
Puntuación	7	6	8	2	8	1	3	7	4	2	6	2
Escala de dolor %	16	13	18	4	18	2	7	16	9	4	13	4