



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad y/o Decanato de Ciencias Médicas y Clínicas

Escuela de Ciencias del Movimiento Humano

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciado (a) en
Fisioterapia

Modalidad

Tesis

Fortalecimiento del Core y su efectividad para tratar alteraciones
posturales. Adolescentes Bocas del Toro

Presentado por:

González Ellington, Cristhy Arianis 1-740-420

Asesor:

Magister Juan Vega

Panamá, 2021

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre y a mi padre, por ser ellos los pilares más importantes que tengo. Por siempre apoyarme, brindarme su cariño, paciencia en la espera de lograr la culminación de este trabajo y mi carrera que ha de representarme como profesional ante la sociedad.

A mis queridos hijos AINARA y ABDALY, por ser los principales motores de superación e inspiración cada día y poder darles un futuro mejor. Son ustedes mi motivo más grande para darle fin con éxitos a esta tesis.

A todas aquellas personas que de una u otra forma me han brindado una voz de aliento y confianza en los momentos más difíciles que me han tocado atravesar durante toda mi carrera.

(Cristhy)

AGRADECIMIENTO

A Dios

Por su amor incondicional y brindarme toda la sabiduría necesaria, por los padres, hijos y amistades que me han apoyado en este logro.

A Mis padres

Los quiero mucho gracias por todos y cada uno de sus consejos, por no perder la fe en mí y brindarme todo el apoyo que necesité durante esta travesía. Gracias este logro, es resultado de su gran labor como padres.

A Mis Tíos

Por su apoyo, cariño y siempre estar para cuando los necesitaba.

(Cristhy)

RESUMEN

La efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales va de la mano al aplicar como objetivo general comprobar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes. Esta investigación se realizó con los objetivos específicos, describir los tipos de alteraciones posturales que presentan los adolescentes, aplicar los ejercicios de Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes y finalmente determinar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes. Este estudio fue tomado de una muestra de adolescentes del Corregimiento de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, cualitativo con una población de dos estudiantes, la que se realizó durante cuatro semanas, cuatro días a la semana, con un día de descanso entre las sesiones. Para obtener estos datos y resultados se realizó entrevista y una observación de campo, donde se evaluó para identificar las alteraciones posturales que presentaban los adolescentes. Como resultado se obtuvo una tendencia a mejorar la postura, una vez aplicado los ejercicios de fortalecimiento de la zona Core, disminuyendo así las dolencias y hábitos posturales. Conforme a los resultados, se mostró claramente la presencia de las alteraciones posturales en los adolescentes. Esta investigación demuestra la efectividad de los ejercicios aplicados con evidencias obtenidas, los músculos que componen el Core brindan más estabilidad a la columna vertebral, facilitando así, la mejora en las alteraciones posturales que presentan.

Palabras claves: alteraciones Posturales, Columna Vertebral, Estabilidad, Fortalecer el Core, músculos.

ABSTRACT

The effectiveness of strengthening the Core to treat postural alterations goes hand in hand when applying as a general objective to verify the effectiveness of strengthening the Core to treat postural alterations in adolescents. This research was carried out with the specific objectives of describing the types of postural alterations that adolescents present, applying Core exercises to treat postural alterations in adolescents and finally to demonstrate the effectiveness of strengthening the Core to treat postural alterations in Adolescents.

This study was taken from adolescents from the town of Changuinola, Bocas del Toro province. A descriptive, observation, qualitative study was carried out with a group of two students, which was carried out for four weeks, four days a week with a day off between sessions. To obtain these data and results. A survey and a field observation were carried out where it was evaluated to identify the postural alterations that adolescents presented as a result, a tendency to improve posture was obtained once applied the strengthening exercises of the Core area, decreasing the postural ailments and habits. According to the results, the presence of postural alterations in adolescents was clearly shown.

This research demonstrates the effectiveness of the exercises applied with evidence obtained, the muscles that make up the Core provide more stability to the spine, facilitating improvement in postural alterations.

Key words: Postural alterations, Spine, Stability, Strengthen the Core, Muscles.

CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema	11
1.1.1 Problema de Investigación	19
1.2 Justificación	19
1.3 Objetivos de la investigación	21
1.3.1 Objetivo General	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
1.4 Tipo de Estudio	22

CAPÍTULO II: MACO TEÓRICO

2.1 Postura corporal	24
2.1.1 Componentes de la postura corporal	25
2.1.2 Captoreos posturales	26
2.2 Articulaciones	27
2.3 Posición Anatómica	28
2.3 .1 Planos de movimiento	28
2.4 Anatomía de la columna vertebral	29
2.4.1 Curvatura de la columna vertebral	30
2.5 Alteraciones posturales	30
2.6 Patologías posturales de la columna vertebral	31
2.6.1 Diagnóstico de Hipercifosis	32
2.6.1.2 Tratamiento de Cifosis	33
2.6.2 Diagnóstico Hiperlordosis	34
2.6.2.1 Tratamiento de la lordosis	34
2.7 Escoliosis Postural	35
2.7.1 Diagnóstico de escoliosis	37

2.8 Cadenas musculares	37
2.9 Anatomía del Core.....	38
2.10 ¿Qué es el Core?	41
2.11 Entrenamiento Funcional.....	42
2.12 Beneficios del entrenamiento funcional	43
2.12.1 Propiocepción	43
2.12.2 Coordinación:.....	44
2.12.3 Equilibrio Corporal:.....	45
2.12.4 Fuerza	46
2.12.5 Resistencia.....	48
2.12.6 Flexibilidad	50

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Fase I: Selección y descripción del escenario, población, participantes y como fueron elegidos	52
3.1.1 Escenario	52
3.1.2 Población	53
3.1.3 Participantes	53
3.1.4 Tipo de muestra	54
3.2 Fase II: descripción de las variables a evaluar	54
3.3 Fase III: Descripción de los instrumentos y/o técnicas de recolección de datos.....	56
3.4 Fase IV: Procedimiento	57

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Datos generales de la muestra o población seleccionada.....	60
4.2 Describir los tipos de alteraciones posturales que presentan los adolescentes.	62
4.3 Aplicar los ejercicios de Core para tratar las alteraciones posturales en adolescentes.	64

4.4 Efectividad del fortalecimiento del Core para tratar alteraciones posturales en Adolescentes.	66
CONCLUSIONES	75
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRAFÍA	79
ANEXOS	
INDICE DE CUADRO	
INDICE DE GRAFICA	
INDICE DE FIGURAS	

INTRODUCCION

La alteración postural en adolescentes se ha convertido en un gran problema a nivel mundial puesto que se registran casos de Incidencias en personas con alteraciones posturales (Instituto Panameño de habilitación especial de septiembre a noviembre 2019), arrojo que un nivel aproximado del 60% de la población presentaba hábitos posturales. (Rodriguez, 2019). El nivel de riesgos indica entonces la probabilidad de desarrollar alteraciones posturales en adolescentes. Por consiguiente, en la mayoría de los casos, los problemas posturales son ocasionados por la adopción de posturas que no son adecuadas, en este orden de ideas hay posturas que se realizan desde la infancia como lo son: al sentarse, al estar de pie, al acostarse. Además, estos malos hábitos que se adquieren proporcionan una sensación errónea de relajación, los que con el transcurrir del tiempo se convierten en molestias que pueden demorar años e incluso toda la vida; dando así el aumento de dolencias relacionadas con la columna vertebral.

El objetivo de la presente investigación fue el de comprobar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en dos jóvenes de la unidad familiar que representan la población del estudio, provincia de Bocas del Toro. La investigación se fundamenta en cuatro capítulos que a continuación se menciona:

El primer capítulo, aborda los aspectos generales del estudio vinculado al problema de investigación, como la situación actual sus antecedentes, objetivos generales y específicos. Los que establece la importancia de la realización y del aporte en el campo de la Fisioterapia, sobre la efectividad de fortalecer el Core.

El segundo capítulo se refiere al marco teórico, incluye la contextualización y teorías del Core para el mejoramiento del equilibrio corporal en adolescentes con alteraciones posturales. Se desarrollan aspectos referenciales que estén acordes, a las variables de la investigación, explicando su origen, las causas, características y tratamientos, proyectando así toda la información referente a las posturas adoptadas, sus efectos negativos y posible forma de solucionar malas prácticas.

El tercer capítulo hace referencia al marco metodológico de la problemática estudiada, se detalla la selección y descripción de los participantes, la descripción de las variables, la descripción del instrumento y procedimiento, utilizado en esta investigación.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados y el análisis del estudio a dos jóvenes de la unidad familiar que representan la población de estudio del Corregimiento de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y se interpretan los datos observados antes y después de aplicar la rutina de ejercicios.

Por último, se presenta la discusión de los resultados mediante las conclusiones y recomendaciones que podamos aportar y responde a los resultados obtenidos de los objetivos planteados en la investigación, con la finalidad de brindar una técnica positiva con la rutina de ejercicios en la zona del Core que de alguna forma contribuyan a las alteraciones que presentan los adolescentes, por otro lado, se describen las recomendaciones, las referencias bibliográficas y las evidencias en los anexos.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

- Antecedentes teóricos

Se han demostrado que las alteraciones posturales en adolescentes es la causa principal de la problemática estudiada en esta investigación, ya que adquirir malas prácticas por tiempos muy prolongados con este tipo de posturas suelen ser forzadas y dañinas para el cuerpo, otra consecuencia es la de mantener una vida de forma sedentaria. Trae consigo lesiones tanto en músculos como en articulaciones, se debe en la mayoría de los casos, actividades que demandan estar largas horas sentado como lo es la escuela u oficinas, por este tipo de posiciones son muy desfavorables para la columna vertebral y, como resultado pueden a futuro generar alteraciones en áreas como la espalda, hombros, cuello.

Por esta razón, se trató de evidenciar las incidencias de las alteraciones que presentan las unidades familiares de la población que son adolescentes del Distrito de Changuinola Provincia de Bocas del Toro la cual se convierten en una situación preocupante que debe ser atendida por profesionales en esta materia.

De la misma forma se presenta una investigación alta incidencia de las alteraciones posturales en la población más pequeña que cada vez es más preocupante, esto se debe a muchos factores que de una u otra manera influyen, de forma hereditaria o incluso cultural. (Tobar, 2010).

Actualmente, se ha documentado que el tipo de postura que se ha hablado representa claramente un cambio perjudicial cual está relacionado con la falta de recesos para cambios de posiciones. Por ejemplo, colocarse de pie y caminar, como resultado del estudio arrojó una cifra sobresaliente de hiperlordosis lumbar. (Farro Uceda, 2016).

Los trastornos posturales tienen grandes consecuencias en las personas debido a que su calidad de vida incide en el dolor y sufrimiento que estas provocan. En tal sentido, los efectos negativos que estos presentan son una problemática en sus labores cotidianas; las personas que padecen de mucho dolor bajan el nivel de su actividad laboral, dando como resultado 40% de los costos de las enfermedades que son causados por los trastornos posturales. Casi el 24% de los trabajadores de la Unión Europea padecen de dolores de espalda y el 22% de dolencias musculares. Esto lo afirma (Fernández González, Fernández Valenci, & Manso Huerta, 2014). Así mismo, incrementa complicaciones a nivel esquelético, articular y muscular como resultado hiperlordosis, Hipercifosis, escoliosis, afectado el arco del pie y otras alteraciones como lo son genu valgo y varo de rodilla, ocasionado así compensaciones estáticas, dinámicas afectando el equilibrio, provocando molestias físicas y psicológicas a una edad adulta.

En efecto la espalda se convierte área principal de soportar cargas, produciendo así compensaciones musculares.

De igual modo una investigación realizada en Tarapoto en Perú sobre distintas alteraciones de la columna vertebral que afectan la postura en adolescentes de cuarto y quinto año de la secundaria. Ofelia Velásquez arrojó, que su población de estudio, durante el horario escolar mantenían posturas inadecuadas tales como la forma de sentarse del mismo modo que las actividades de su vida diaria. En cuanto al análisis se presentó notablemente afectación postural. Este tipo de estudio, sin lugar a dudas, apertura el interés de crear más investigaciones que ayuden a la prevención de alteración postural desde una edad temprana, crear conciencia de una buena higiene postural para el fortalecimiento muscular y prevenirlas para ser tratada a tiempo. (Tuñoque, 2018).

En este mismo orden de ideas, otro estudio realizó encuestas, test posturales a escolares de 8 y 13 años que arrojaron altos índices de alteraciones posturales, significativas dando como resultado la necesidad de orientar y mejorar en equilibrio postural. (Espinosa Castillo , 2016).

Basado en el planteamiento anterior, se puede establecer que al ejercitar el Core se le ofrece al individuo la oportunidad de mejorar de forma óptima su buena postura para poder realizar sus actividades de la vida diaria con el menor riesgo de dolor y esfuerzo, además al establecer una rutina de ejercicios simultáneamente que servirán como idea de preparación a futuros planes de entrenamiento más avanzados, para lograr mayor efectividad en el proceso de acoplamiento de postura correcta.

En otro orden de ideas, un estudio de aplicación de ejercicios del Core, el cual tenía como finalidad evaluar la eficacia del fortalecimiento en la zona relacionada a la musculatura de la rodilla en los pacientes; este estudio fue útil y factible para la aplicación en el ámbito deportivo, permitiendo así mejoras en las alteraciones significativas funcionales del miembro inferior. (Campos, 2021).

Vánconez, (2015), “expresa, que el Core constituye una estructura Funcional conformada por estructuras óseas y musculares, cuya función principal es proporcionar doble función a nivel corporal”. (p.11).

Todas estas observaciones se relacionan con la forma en que se utiliza el entrenamiento en superficies inestables, puesto que se logran resultados positivos incrementados al activar los músculos que componen la zona conocida como núcleo, sin embargo, es necesario recalcar, que el descubrimiento del hombre a lo largo de los años ha tenido un auge muy significativo sobre uso de diversos ejercicios que fortalecen la zona central del cuerpo, por consiguiente, se pueden mencionar: la plancha, superman en el piso, plancha de codos, flexión de tronco,

este grupo de acciones funcionan para el fortalecimiento muscular en las personas, logrando de esta manera mejorar y mantener en armonía un conjunto de acciones de ejercitación para que la columna vertebral mejore la postura, y de esta forma se eviten lesiones a largo plazo.

En las mismas circunstancias se plasma un trabajo realizado en la ciudad de San Martín de los Andes, el cual se centró en evaluar la postura de niñas en bipedestación, al examinar sus prácticas de gimnasia estas demostraron el fortalecimiento muscular que de forma global o específica mantenía de manera extraordinaria, una estabilidad en la columna vertebral.(Moreira, 2012).

Por consiguiente, algo similar ocurre con un estudio que plantea la eficacia de ejercitar la zona core la cual muestra que su implementación tendrá efectividad en esta investigación, el estudio se realizó en Quito, su propósito consistía en aplicar técnicas para fortalecer la zona core, a jugadores que presentaban pubalgia en un equipo de fútbol, este proceso de investigación se realiza con 22 jugadores, dando como resultados que la aplicación de la técnica ayuda a disminuir la intensidad de dolor a nivel pélvico y mejoraba su postura. (Erazo, 2013).

Haciendo referencia al estudio que nos compete, es importante resaltar que la falta de formación e información es una detonante para impulsar estudios de esta índole, ya que se adolece de información que permita ser guía en esta gran problemática en niños y adolescentes en nuestro país, aunado a la situación detallada, nos enfrentamos a una perspectiva más real producto de la Pandemia por el COVID 19, la cual afecta a nivel mundial, la misma ha incrementado las posibilidades de padecer de alteraciones posturales a gran escala.

Dentro de este marco referencial, se trata de involucrar las prácticas desde edades tempranas para que se pueda vislumbrar las posibles soluciones a la problemática estudiada.

- Situación Actual

En Arequipa Perú, 2018 se realizó una evaluación de alteraciones posturales de la columna con el propósito de evidenciar algunos aspectos interesantes del estudio referenciamos la siguiente tabla:

Cuadro N° 1. Alteraciones posturales de la columna en un grupo etario. Universidad privada Autónoma del Sur. Arequipa 2018.

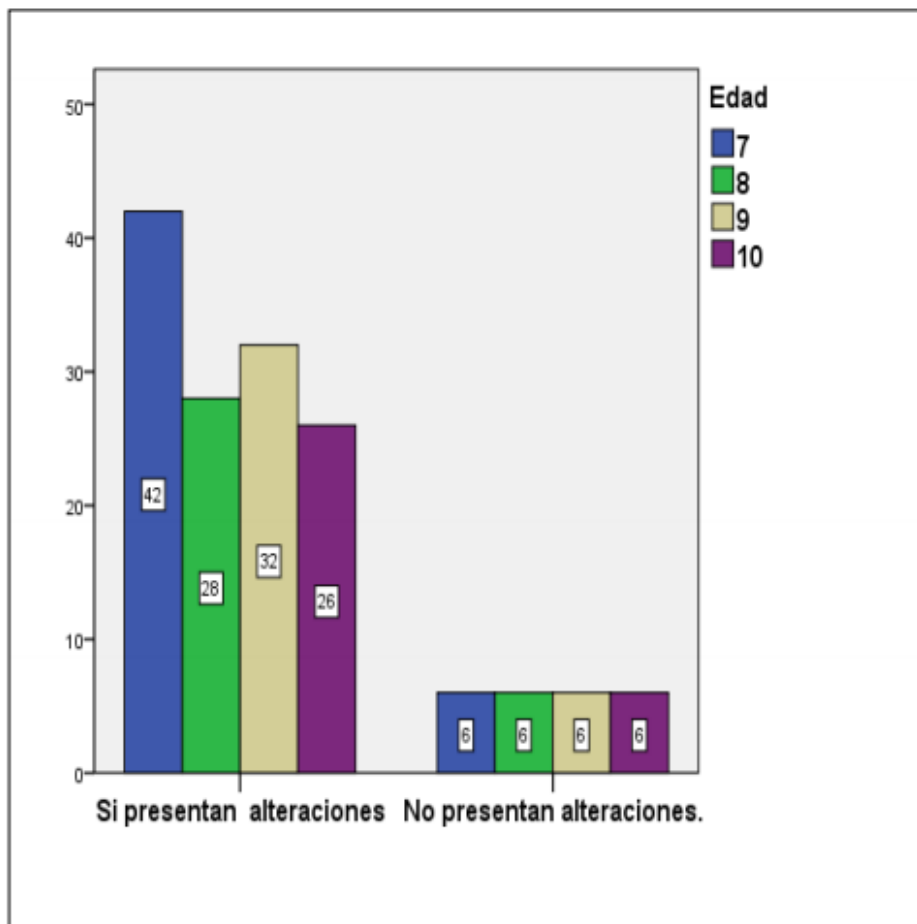
Numero de alteraciones	Género femenino		Género masculino	
	N	%	N	%
Una alteración	1	4.3%	0	00.0%
Doble alteración	10	43.5%	0	00.0%
Triple alteración	12	52.2%	2	100.0%
Total	23	100.0%	2	100.0%

Fuente: Piu Mejia, 2018.

Se puede observar según los datos suministrados por el autor de la investigación, las alteraciones posturales en hombres y mujeres, evidenciando resultados de un índice alto de alteraciones en mujeres. Resalta el sexo femenino como dominante en alteraciones posturales.

Otro estudio elaborado por Zavala revela información valiosa para observar aspectos relacionados con las alteraciones posturales. La evidencia en la siguiente gráfica.

Gráfica N° 1 Alteraciones posturales en la columna vertebral dorso lumbar según el sexo I.E San Agustín 2012



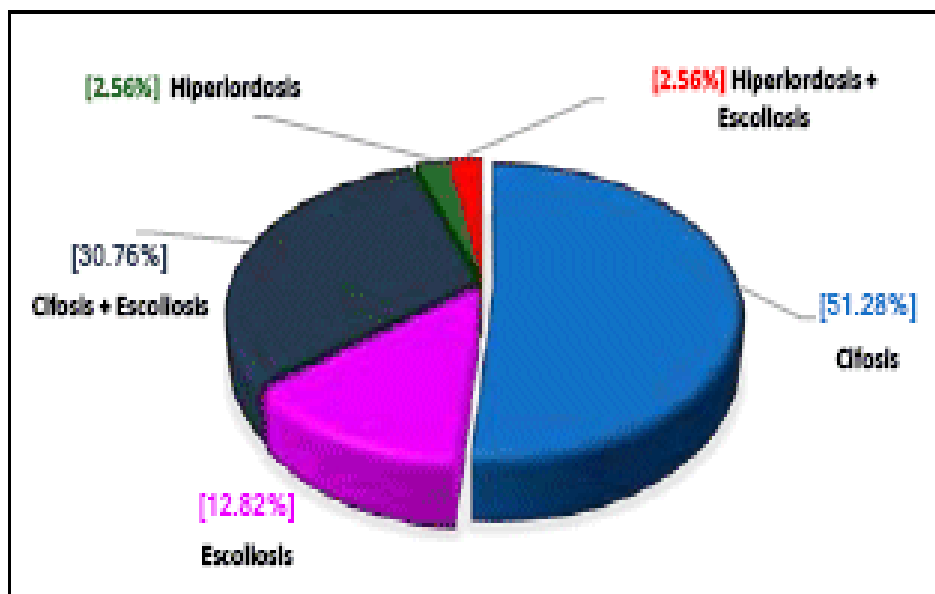
Fuente: Zavala Velásquez, 2014

Según los datos obtenidos el 88% de los niños presentaban alteraciones posturales y el otro 12% no se encontraron alteraciones posturales presentes. Las

alteraciones posturales en la mayoría de los países sigue siendo de mayor prevalencia en la población joven.

En el mismo orden de ideas está el estudio realizado por Castro, Gómez, Lanvídár, el cual referencia un estudio en Bolivia de un grupo de jóvenes entre 22 y 17 años; en el siguiente gráfico se muestra el comportamiento del estudio realizado:

Gráfica N° 1 Resultado de alteraciones posturales en jóvenes de Bolivia 2017

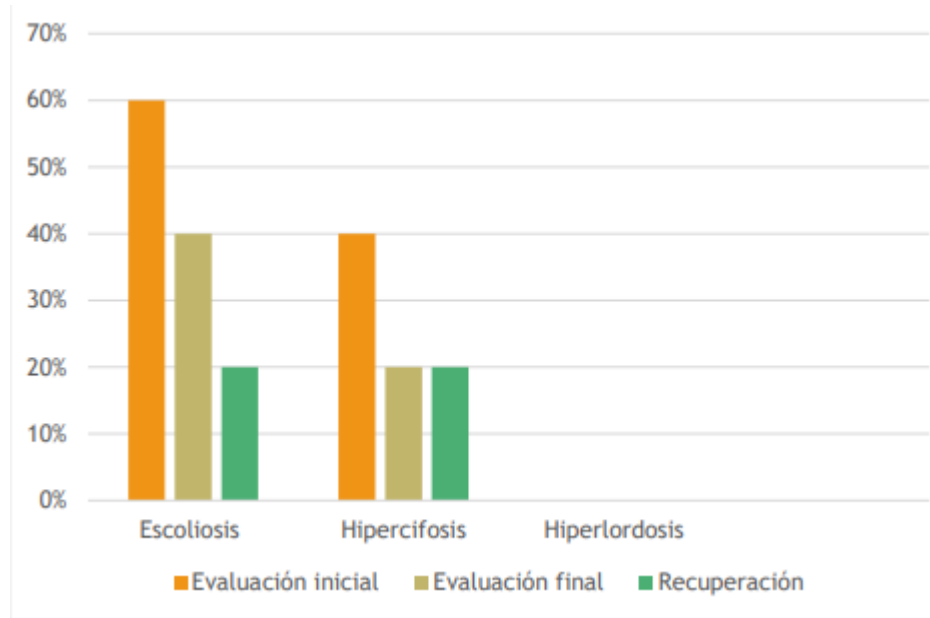


Fuentes: Castro, Gómez, Landívar, 2018.

Según los datos obtenidos, se puede observar, que de las cinco alteraciones posturales observadas, la alteración dominante es la cifosis, que representa el 51.28%, seguida de la cifo escoliosis, que representa un 30.76%, en tercer lugar, la escoliosis representa un 12.83%, finalmente, otras dos alteraciones en cuarto lugar con 2,56%, hiperlordosis e hiperlordosis más escoliosis.

En el estudio presentado por Rodríguez el cual versa sobre las incidencias en alteraciones posturales del IPHE que se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica N° 2 Incidencia de alteraciones posturales del IPHE 2019



Fuentes: Rodríguez, 2019

Los resultados de la gráfica permiten visualizar que la mayoría de la población en estudio representó un 60% de malos hábitos posturales relacionados a la escoliosis: seguida de un 40% de hábitos malos posturales relacionados a la hiperCIFosis, posteriormente a la intervención se obtuvo un 40% de recuperación, porcentaje es significativo y preocupante, ya que cada vez el tiempo este va en aumento.

Este proceso de investigación busca orientar la población del territorio panameño y principalmente a la provincia de Bocas del Toro del, beneficio que trae ejercitar el Core para mejorar el equilibrio corporal. El mismo se refiere a fortalecer la zona central. Los licenciados en Fisioterapia no utilizan este método en los pacientes, ni como una manera alternativa de prevención de alteraciones posturales.

1.1.1 Problema de Investigación

Pregunta de investigación

- Pregunta principal

¿Qué efectividad hay al fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes de la provincia Bocas del Toro?

- Sub- preguntas

¿Qué tipo de alteraciones posturales presentan los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro?

¿Qué tipo de ejercicios se pueden utilizar para mejorar las alteraciones posturales en los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro?

¿Qué resultados hay al fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes de la provincia de Bocas del Toro?

1.2 Justificación

Esta investigación está orientada con la existencia de compartir los conocimientos adquiridos en la formación profesional, como también a lo largo del proceso de investigación.

En cuanto a la investigación, lo que busca es dar a conocer, la importancia y el efecto que causa fortalecer el Core, iniciando a edades tempranas, buscando que se desarrollen grandes capacidades como el equilibrio, la flexibilidad, la fuerza, las cuales permitan a futuro potenciar y mejorar la postura.

Al desarrollar este tipo de investigación aplicada se realza el interés por la carrera, además de situar en la práctica las competencias y destrezas adquiridas de tal forma que se puedan presentar las causas del porque se presentan cansancios a nivel lumbar, cervical y dorsal. De este modo, las causas son evidentes para fatiga de todo el cuerpo en general, perdiendo así rápidamente el equilibrio corporal, produciendo alteraciones posturales. Por esta razón, se puede observar que son causas evidentes de la problemática que presentan los adolescentes, por tal motivo es necesario tomar conciencia de las malas posturas adoptadas y que hacen necesario ejercitar la zona central del cuerpo (Core), para lograr corregir las molestias que de una u otra manera impiden llevar de manera correcta las actividades que se realizan en la vida diaria.

En vista que las alteraciones posturales en adolescentes presentan un problema de gran magnitud, el estudio hace énfasis en la situación que esta problemática representa para la población; la investigación muestra la efectividad de ofrecer una forma de prevención y mejoramiento de la salud corporal, otro factor relevante, es que brinda de manera clara los puntos más importantes de la problemática de estudio. El beneficio principal es obtenido en los adolescentes que se utilizaron para participar en la investigación, con el objetivo de obtener resultados de manera definitiva, a través de la intervención de la rutina de ejercicios para estimular el Core y de esta manera mejorar de forma significativa el equilibrio corporal.

Como resultado de la investigación, se presentaron estudios actualizados de opiniones que evidencia la problemática en estudio, las cuales se relacionan con estas alteraciones posturales y de la forma repercute en los adolescentes tomando como espacio referencial los últimos 10 años, con la finalidad de buscar una posible solución efectiva en esta problemática. El enfoque se plantea este tipo de investigación la característica de ser original y carácter científico, la cual está

encaminada a solucionar esta problemática de tal forma temprana que mejore las alteraciones posturales que presentan los adolescentes.

Igualmente, la investigación está centrada en llevar información clave que puede ser utilizada, por docentes, licenciados, padres de familia adolescentes, investigadores y todo aquel interesado en aprender un método funcional para tratar y corregir las alteraciones posturales, además, se debe agregar que este proceso de investigación será base didáctica que será utilizada como herramienta en futuras investigaciones en el área de la salud.

Con lo anterior planteado, y con la culminación de la investigación, un impacto positivo, al establecer la efectividad de ejercitar el Core para tratar las alteraciones posturales en los adolescentes, niños y adultos que pueden corregir e incluso prevenir con un proceso de docencia.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Comprobar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes de Bocas del Toro.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir los tipos de alteraciones posturales que presentan los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.
- Aplicar los ejercicios de Core para tratar las alteraciones posturales en adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.

- Determinar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.

1.4 Tipo de Estudio

La investigación emplea, un enfoque cualitativo, utilizando observación de campo para recopilar datos no numéricos y para entonces determinar la efectividad que proporciona este proyecto de tipo descriptivo, el diseño de esta investigación es de acción inmediata, ya que se busca evaluar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en adolescentes.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En esta sección se presenta el marco referencial del estudio de investigación vinculado con el proceso de ejercitar el Core para el mejoramiento del equilibrio corporal en adolescentes con alteraciones posturales.

2.1 Postura corporal

Cuando se habla de postura se hace mucho énfasis en la posición que se adopta en el cuerpo, es importante ese trabajo que desempeña en conjunto con el esqueleto. La postura surge como el resultado de un equilibrio entre las fuerzas musculares y la gravedad. La postura se puede analizar de dos formas muy básicas que son desde un punto de vista estático y dinámico.

Según la opinion de (Vidal, 2015) la postura natural es una reaccion que realiza el cuerpo debido a un estimulo constante y presiso que denominamos gravedad; la postura es la posicion que en conjunto con las partes de nuestro cuerpo trabaja desde una linea llamada centro, Mantenerse en bipedestación sin caernos funciona gracias captores sensoriales que son los encargados de enviar información a nuestro SNC y de esta manera brindar una respuesta muscular para así lograr la bipedestación.

En realidad, la postura corresponde a un equilibrio armónico corporal que el cuerpo debe tener de forma natural, porque es el medio perfecto para tener un buen balance completo que pueda permitir a la columna vertebral estar en armonía es decir que no tenga alguna sobrecarga que afecte la postura, por eso el balance que se encuentra en la columna vertebral no sería posible si no se da un efectivo funcionamiento en conjunto con las articulaciones ya que ellas

proporciona un mínimo de energía, mejorando así la estética corporal sin dolor alguno.

Por tanto, cuando hablamos de postura estática, esta es la herramienta que nos aportara los datos relevantes para conocer las limitaciones corporales que puedan presentar los pacientes que se le realizará la prueba, por consiguiente, se lograra poner en marcha un plan de tratamiento para futuras evaluaciones y corregir esta problemática, realizando este programa de entrenamiento personalizados a los paciente se encontrarán sujetos a un mínimo de esfuerzo (Achina Torres, 2017).

En tal sentido, la postura corporal se va ir formando a lo largo de toda la vida influenciada por factores ambientales que se dan desde niños cuando estamos en un entorno escolar, de igual manera, cuando se adoptan formas inadecuadas de sentarse en espacios como parque u otros lugares donde el individuo adoptando una forma incorrecta, lo que provoca como resultado un hábito postural que lo afecta a lo largo de la vida.

Según (Luna, 2020), hay muchos factores que suelen intervenir en de manera intrínseca, es decir de forma externa y juntos con los factores internos inducen modificaciones, las cuales ajustan producciones diversas, las que dan como resultados diferentes tipos de posturas.

Por lo tanto, cuando una persona establece una postura por su repetición, crea los llamados hábitos cotidianos posturales.

2.1.1 Componentes de la postura corporal

La postura corporal está compuesta por factores intrínsecos que ocurren dentro del cuerpo y factores extrínsecos relacionados al ambiente que los rodea, determinando así los componentes propios de los factores intrínsecos como lo son:

- Las articulaciones
- La estabilidad
- El equilibrio neuromuscular.

Estos factores extrínsecos determinan los componentes de adaptación del cuerpo involucrando el medio que lo rodea y el ambiente. En otras palabras, el ser humano tiene la capacidad de ajustar y modificar la postura adecuándose a las necesidades de su vida diaria, ya que el cuerpo está constituido por un sistema propioceptivo, que es el encargado de controlar los movimientos y las posiciones que adoptan las articulaciones tales como: el estar acostado en una cama, la manera de cargar una maleta, la forma de sentarse, la postura correcta para trabajar frente al computador y la posición cómoda al ver la televisión.

2.1.2 Captadores posturales

La postura corporal cuenta con captadores posturales de los cuales se resaltan los captadores podales y captadores posturales. Por otra parte, hay otro tipo de captadores posturales que se encuentran en el músculo estriado. Los principales captadores mencionados son los que representan las entradas principales del sistema, tales como la alteración que se presenta al realizar apoyo en el suelo.

Por ejemplo: Los captadores podales y las alteraciones de tipo corporal permiten fijar y realizar un análisis de las desalineaciones al desplazarnos y que intervienen en

la postura a causa de un desequilibrio sobre un objetivo fijo al movilizarnos. (Tamia, 2018).

Bricot, (2014) afirma, que hay captosres que intervienen de forma primordial en la postura estática y dinámica, estos son el pie y el ojo, son receptores del sistema postural en él se encuentran formados los exteroceptores y endoceptores.

Por otro lado, el captor Podal es mencionado por ser una de las partes más importantes que tiene nuestro cuerpo, donde la planta del pie es la que recibe una gran cantidad de información, siendo esta, la base donde se trasmite información bidireccional del interior a exterior a lo largo de todo nuestro cuerpo. En este existe el gran número de receptores propioceptivos, los cuales conecta toda esta información a través de la planta del pie que se comunica con el resto del cuerpo mediante el sistema nervioso. Este segmento puede ser causa del desequilibrio postural, pero nuestro cuerpo busca adaptar y realizar cambios para corregir cuando estamos en marcha. De nuestras actividades diarias se requiere, que este captor adopte consiga una estática funcional (como cuando hay una pierna corta anatómica).

Por consiguiente, hay elementos que intervienen de los captosres posturales, estos son: los músculos de la mandíbula, los dientes y las articulaciones. Esto suelen presentar un desequilibrio de oclusión dental que se encuentra relacionado con síntomas como la cervicalgias, dolores nocturnos y cefaleas que de una manera indirecta afectan nuestra postura corporal.

2.2 Articulaciones

Las articulaciones constituyen el punto de unión que hay entre Huesos, cartílago y hueso, cuando una articulación está muy pegada produce limitaciones en los movimientos, Cuando más separada se encuentran mayor será su amplitud articular.

De este modo, el buen funcionamiento de las articulaciones del cuerpo nos permite tener un buen rango de movimiento más amplio, dando así una armonía en la postura corporal que se ve influenciada en la buena respuesta al momento de realizar ejercicios físicos y diversas actividades de la vida cotidiana.

2.3 Posición Anatómica

La posición anatómica es la forma más utilizada para estudiar el cuerpo humano, está diseñado para tener una posición erguido, con la mirada al frente, de igual forma las piernas deben estar abiertas, alienadas con los hombros y los pies, es decir, que lo pies deben de estar de forma derecha y los brazos deben estar extendidos a lo largo de nuestro cuerpo manteniendo las manos en supinación. Esta posición anatómica es aquella adoptada de forma global para darle respuesta a las descripciones anatómicas del movimiento humano.

2.3 .1 Planos de movimiento

Los movimientos del cuerpo humano se realizan en tres planos que son:

Plano sagital: es aquel que divide el cuerpo en dos:

- Una parte derecha y otra izquierda cuando el cuerpo realiza un movimiento en este plano sagital, por alguna de sus extremidades se le llaman movimientos de flexión y extensión.

Plano frontal: es aquel que divide el cuerpo humano en mitades:

- Una mitad de esta en anterior y una mitad en posterior. Cuando una extremidad se desliza hacia la línea media se le llama movimiento en aducción y cuando se aleja abducción.

Plano transversal: es aquel que divide el cuerpo en dos partes:

- Una superior e inferior, en esta los movimientos de las extremidades se conocen como rotaciones.

2.4 Anatomía de la columna vertebral

La columna Vertebral está constituida por 33 vertebras 7 vértebras cervicales, 12 vertebras torácicas, 5 vértebras lumbares; el sacro está constituido por segmentos coccígeos. (Ortiz, 2016).

Por otro lado, la columna vertebral es la encargada de dar soporte al cráneo y el tronco, permitiendo su movimiento, es el encargado de proteger la medula espinal y soportar tensiones producidas al caminar, correr e incluso levantar objetos. Une a los músculos posturales, caja torácias y las extremidades del cuerpo. Su función es equilibrar las curvas lordóticas que se encuentran en la región cervical , lumbar como también las curvas cifóticas de las regiones dorsales y sacras; esto da como resultado la doble curvatura en S. (López González, 2016).

La columna vertebral se define como aquella estructura osteofibrocartilaginosa que da la función de sostener, estabilizar, ser el centro de gravedad y proteger el cordón medular. (Juan Sierra, 2018).

Al respecto opino, que la columna vertebral cumple una función muy indispensable como lo es el soporte y protección del tronco. Es por esta razón, que el ser humano puede desplazarse, ya que es trabajo de los cuerpos vertebrales que sirven como amortiguador durante la locomoción, por lo que se refiere a nuestro cuerpo, este se mueve de forma rápida para evitar vibraciones donde

trabajan los músculos intravertebrales absorbiendo los impactos. En este sentido su función es la movilidad del cuerpo dándonos así el equilibrio.

2.4.1 Curvatura de la columna vertebral

La columna vertebral presenta cuatro curvaturas fisiológicas que son:

- La lordosis cervical: es la curvatura de concavidad posterior.
- Cifosis torácica: de concavidad anterior.
- Lordosis lumbar: es la curvatura de concavidad posterior.
- Cifosis sacra: es la curvatura de concavidad anterior. (Juan Sierra, 2018).

En los seres humanos la columna tiene curvaturas de grados normales, que están en regiones cervicales, torácica, lumbar y pélvica, son consideradas curvaturas naturales. Cuando se realizan actividades de la vida cotidiana los movimientos de extensión vertebral son menos frecuentes que los que se realizan a menudo de flexión, como, por ejemplo: la forma de doblarse de forma incorrecta es la causante de la cifosis en el área dorsal, la cual provoca aumentos de compensación en la lordosis de tipo cervical y lumbar.

2.5 Alteraciones posturales

Las alteraciones posturales son claramente una consecuencia que se manifiesta dando adopción de posturas incorrectas que el ser humano realiza en su diario vivir; tal como adquirir una postura durante mucho tiempo, realizar movimientos de forma repetida en las actividades físicas de gran impacto, lo que ocasiona trastornos físicos y funcionales a gran escala.

Es decir, que las alteraciones posturales son todos aquellos problemas patológicos que trastornan nuestro aparato locomotor a causa de malas posturas, se ha tomado poca importancia a estas alteraciones posturales, pero hay que tener en cuenta que esta puede nacer de lo más sencillo como un caso típico de

dolor de espalda, dado que en ocasiones se dan malos diagnósticos, que a la larga empeoran la situación y abren paso a una patología postural (Suárez, 2020).

Alteraciones a nivel muscular:

- Rotación de cuello
- Flexión de cuello
- Extensión de cuello
- Hombros caídos
- Hombros elevados
- Cabeza adelantada
- Abducción de escapula
- Aducción de escapula.

Alteraciones a nivel vertebral:

- Cifosis
- Lordosis
- Escoliosis.

2.6 Patologías posturales de la columna vertebral

Se le conoce como patologías posturales a las desviaciones que se presentan en la postura, por tal razón el organismo sufre de modificaciones causadas por estas posturas consideradas incorrectas, la vida sedentaria y la falta de ejercicios o de alguna actividad física provocan alteraciones patológicas en la postura.

Más allá de estos intervalos, hay que señalar, que la región lumbar es una de las más afectadas cuando se presentan estas alteraciones que producen algún tipo de dolor. La mayoría de las lesiones lumbares no se deben a hernias o lesiones sino simplemente a malas posturas en tiempos prolongados.

Por otro lado, las patologías que se encuentran columna vertebral son en la mayoría de las ocasiones causada por acortamientos musculares que actúan de forma directa con la columna vertebral, es indispensable enfatizar los ejercicios de estiramientos, se deben trabajar por el acortamiento muscular por falta de actividad física.

Se destaca también patologías posturales que se ven relacionados a factores nutricionales, genéticos y degenerativos. (López González, 2016).

2.6.1 Diagnostico de Hipercifosis

La hipercifosis es conocida como una curvatura anormal que se encuentra presente en la parte torácica, que es la que produce la conocida “espalda redonda” (Joroba).

La hipercifosis es un arqueo muy grande que está dirigido hacia delante de la columna vertebral. Esta es una afectación muy frecuente que se puede encontrar tanto en niños como en adultos. Existen tipos de cifosis:

- Cifosis postural: esta se desencadena en etapas escolares y es detectada en edades tempranas en la mayoría de los casos, la postura incorrecta se produce por prolongadas horas al sentarse, el uso de las maletas, la forma de recoger un objeto.
- Cifosis Congénita: se refiere al desarrollo anormal de la columna vertebral. (Suárez, 2020).

(Moreno, 2010) “afirma, que en una pequeña proporción de los adolescentes con hipercifosis, la deformación no se debe a los vicios posturales ni a la falta de musculatura, sino a una anomalía en el proceso de osificación de las vértebras dorsales”.

2.6.1.2 Tratamiento de Cifosis

Se recomienda la prevención de las hipercifosis realizando actividades físicas, con los ejercicios adecuados, contando con un diagnóstico se trabaja los conectores de la columna vertebral y estos suelen ser suficientes en ciertos casos.

(Moreno, 2010)

La corrección de los vicios posturales y el ejercicio adecuado suele ser suficiente para corregir la hipercifosis; y, prevenir o tratar los dolores que puedan existir. Empleamos en el manejo. 1. Calor (Compresa caliente), durante 15 minutos. 2. Ejercicios que consistente en colocar al paciente en decúbito prono, sus manos en la frente; y, realiza la hiperextensión del tronco. 3. Paciente sentado, coloca las manos por detrás de la cabeza, la terapeuta sujeta a nivel de codos, llevándolos hacia atrás, realizando estiramiento de pectorales. (p.45)

Algo semejante ocurre cuando se puede tratar ciertos tipos de cifosis se recomienda ejercicios para lograr mejorar la flexibilidad espinal además esto a su vez ayudara a aliviar el dolor de espalda. En casos de seguridad con personas o niños con enfermedades de Scheurman se utiliza soporte corporal mientras los huesos sigan en crecimiento.

2.6.2 Diagnostico Hiperlordosis

Inicialmente es aquella que podemos determinar por medio de una cuadrícula, es cuando la curvatura lumbar aumenta, su característica principal es cuando el abdomen sobresale.

En este caso se manifiesta una exageración con una Basculación de pelvis dirigido hacia adelante, abdomen prominente los glúteos o nalgas sobresales. Estos suelen ser más frecuente en el sexo femenino. (Moreno, 2010).

Toro (2012), citado por Suarez (2020), la mayoría de los casos se dan por el tiempo excesivo que permanecen en una posición y la falta de ejercicios en la musculatura paravertebral. La curvatura también se ve afectada por acortamientos musculares como los isquiotibiales.

Las causas de producir una lordosis se asocian de manera indirecta por epicondilitis, sin embargo, este trastorno también es asociado a malas posturas. Que se adquieren.

2.6.2.1 Tratamiento de la lordosis

La lordosis es conocida como afectación en la cual un hueso que compone a la columna vertebral (vértebra), se sale de la posición ideal y produce una asimetría sobre el hueso que está por debajo de este.

Su principal tratamiento se da con el fortalecimiento abdominal, estiramientos de los paravertebrales.

(Moreno, 2010)

Paciente en decúbito supino con los pies juntos y las rodillas flexionadas, respira profundo, presiona la parte baja de la espalda contra el suelo, relaja; y, exhala. Paciente en posición inicial, tira de su rodilla derecha hacia el pecho; y, presiona la espalda baja de lado derecho contra el piso, luego acerca la rodilla izquierda hacia el pecho; y, presiona contra el suelo la espalda baja de lado izquierdo. (p.52).

El objetivo de todo tratamiento es detener el avance de la curvatura y a su vez lograr minimizar lo más que se pueda las deformidades, esto dependerá siempre de ejercicios adecuados para corregirlo, pero al no realizarlos puede que dé como consecuencia problemas de cadera y otros.

2.7 Escoliosis Postural

La escoliosis se define como aquella curvatura de manera lateral de la columna vertebral de una forma estructural (es decir no voluntaria ni postural). Esta definición excluye: las escoliosis posturales, que no son estructurales, sino que se deben a vicios posturales.

(Achina Torres, 2017) define la escoliosis deriva del griego «scolios», que significa curvatura y se define como la deformidad de la columna vertebral en tres dimensiones, en donde en el plano coronal excede de 10° y el desplazamiento lateral del cuerpo vertebral cruza la línea media y regularmente se acompaña de algún grado de rotación. La escoliosis no es un diagnóstico, ni una enfermedad en sí: es la descripción de una alteración estructural y, cuando mucho, se puede tomar como un signo, es decir, una manifestación objetiva, que podemos medir clínicamente. (p.29).

Dado que la escoliosis es una patología de la columna vertebral es caracterizada por presentar una o varias curvaturas laterales, esto en ocasiones está relacionado con anomalías del cuerpo. En estas patologías se pueden presentar por alteraciones a nivel muscular como también a causa de distrofia muscular siendo esta la más frecuente en este tipo de patologías se debe a que los músculos al no estar de forma normal no

presentan ninguna alineación armónica en la columna vertebral dando así el resultado de curvatura.

Por lo tanto, La escoliosis es la deformidad del esqueleto axial, esta abarca deformidad tridimensional en rotaciones vertebrales para que se considere que es una escoliosis su angulación debe ser mayor a 10° (García & Giralba, 2011).

Por otra parte, la escoliosis es una deformidad que altera la columna vertebral de forma tridimensional, consecuencia de la rotación vertebral. Estas deformaciones se pueden presentar en cualquier etapa de la vida, así un ejemplo la escoliosis congénita que está presente hasta la edad adulta. (Zurita, 2014).

Por ende, para poder conocer las escoliosis se realiza una clasificación:

- Escoliosis estructural: es aquella alteración tridimensional que se presenta con rotaciones vertebrales, alteraciones anatómicas en alguno de sus componentes no corregible voluntariamente por el paciente, son de carácter progresivo y suelen ir aumentando a gran velocidad durante el periodo de crecimiento. En estas se pueden observar contracturas de tejidos blandos, alteraciones vertebrales.
- Escoliosis no estructurada: es aquella que no tiene afectaciones intrínsecas de la columna vertebral. Son representadas asimétricas de la columna vertebral y no presenta algún tipo de rotaciones vertebrales.

(Herrera, 2011)

La escoliosis se caracteriza por las desviaciones laterales que sobrepasan los límites normales de las curvaturas laterales fisiológicas donde también se pueden ver afectados los órganos internos de los sistemas cardiovascular y respiratorio. La escoliosis consiste en la desviación de la columna en el plano frontal hacia un lado u otro de la línea media. Las curvaturas raquídeas de la escoliosis progresan en una dirección lateral y van acompañadas de un patrón deformante rotatorio. (p.18).

2.7.1 Diagnóstico de escoliosis

Para realizar un diagnóstico es utilizada la prueba de Adams, ella detecta una protuberancia o desequilibrio pélvico, esto determinando la existencia de esta patología.

Por eso a dar un tratamiento de escoliosis es recomendable realizar diversos ejercicios de estiramiento y fortalecimiento especiales que permitan mantenerla columna fuerte. Preferiblemente que los ejercicios a realizar se trabajen con el propio peso.

2.8 Cadenas musculares

Esta presenta los circuitos en continuidad de dirección donde se propaga la fuerza de nuestro cuerpo.

Inicialmente los músculos esqueléticos funcionan por contracción, el sistema musculoesquelético son un conjunto de palancas, movidas a través de contracción de cadenas musculares. Los músculos se insertan en los huesos dejando así un punto de inserción que pueden ser proximales y distales.

Es fundamental reconocer que nuestro cuerpo reconoce tres leyes que son:

- El equilibrio
- Economía
- El confort de saber que no hay dolor.

Estas a su vez se dividen en cadenas estáticas, que organiza de manera adecuada una contención flexible que trate el desequilibrio que realiza la parte anterior del tronco, otra es la las cadenas rectas posteriores tienen un papel de extensión, desarrollo físico comunicación, las cadenas cruzadas son aquellas que trabajan la torsión anterior del tronco, el hombro derecho y por último se encuentran las cadenas posteriores están realizan torsión posterior de tronco que se acerca al hombro izquierdo y la cadera vertebral L3.

2.9 Anatomía del Core

Al hablar de la anatomía del Core de una forma más general se habla del cuerpo en donde no se involucra las piernas ni los brazos; es decir que nuestro centro es el encargado de los movimientos de este y este al no encontrarse bien desarrollado puede provocarse lesiones.

Músculos del Core

Los músculos que se encuentran en la zona del Core corren un papel importante para la ergonomía del cuerpo y mantener una postura ideal.

- músculos Locales: estos son encargados de mantener la estabilidad del cuerpo es su principal función.
 - Primarios: transverso abdominal, Multifidos.
 - Secundarios: oblicuos internos, diafragma, el cuadrado lumbar, musculo del suelo pélvico, oblicuos externos, iliocostal.
- músculos Globales: Recto abdominal, fibras del oblicuo externo, psoas mayor, iliocostal.

Por consiguiente, los músculos que comprende al Core se encuentran en la parte abdominal, parte media y baja de la espalda donde también se ve incluida el cuello, caderas y finalmente los hombros.

Este conjunto de músculos encargados de la estabilidad en la sección media y columna son a los que llamamos por el nombre de CORE, es por ello, que al trabajarlos vamos a garantizar una efectividad de forma segura a su vez previene y evitar posibles lesiones de las estructuras que componen la columna vertebral.

Estos músculos deben estar en su máximo para así lograr su función principal que es estabilizar de forma segura la columna y poder a su vez mejorar movimientos motrices ya sea por cadenas cinéticas con gran garantía de éxitos (Vánconez, 2015).

Por otro lado, hay que recalcar el trabajo específico que desempeñan los músculos del tronco al trabajarlos protegerán a la columna de sobrecargas, dando así una vida más prolongada y sana.

Para mantener estos músculos una armonía, hay que mantener la estabilidad, coordinación y equilibrio que son fundamentales.

Fortalecimiento Muscular

En el campo de la salud la Fisioterapia hoy en día aporta una rehabilitación del dolor mediante agentes físicos y en especial la utilización de programas de rutinas de ejercicios que trabajen de forma conjunta la fuerza y estabilidad del Core, para así lograr obtener resultados buenos siempre que haya armonía en los grupos musculares.

Según (Vidal, 2015), los profesionales de la salud sugieren el fortalecimiento de los músculos que conforman el Core con el propósito evidente de lograr aumentar la estabilidad en todas las zonas inestables del cuerpo que producen compensaciones y malas posturas.

Por lo tanto, la estabilidad del Core es prácticamente una disciplina de control motor, que al no llevarse a cabo puede presentar un método preventivo de lesiones a largo plazo y de dolencias que pueden ir empeorando con el paso del tiempo. Para el fortalecimiento y entrenamiento de los músculos de Core hay que lograr una estabilidad coordinada de tres sistemas:

- El sistema pasivo en el que se encuentran las estructuras osteoarticulares
- Sistema activo en donde se encuentran los músculos del tronco.
- El sistema de control neural. (Vidal, 2015)

Por otra parte, la principal función de estos músculos es mantener la estabilidad del raquis, es así como se mantiene y se limitan patrones de movimiento bajo cargas, previniendo así el dolor, las deformaciones y los cambios en las estructuras corporales. Tanto en el área deportiva como en las actividades que se realizan en el diario vivir poniendo un ejemplo sencillo cuando empujamos los carritos de hacer superar la fuerza que

ejercemos es más inestables que el tener la zona Core fortalecida, esta mantendría la estabilidad.

2.10 ¿Qué es el Core?

Etimológicamente CORE significa núcleo, centro. Se entiende por Core a la participación conjunta de estructuras que puedan facilitar el movimiento del cuerpo al transmitir energía, y así lograr estabilizar la parte centro de nuestro cuerpo. (Vidal, 2015).

Concerniente al término Core establece que este es el núcleo de nuestro cuerpo y su función principal es la de mantener la estabilidad de la columna lumbar, es el punto centro y ayuda a realizar funciones simples como lo es el caminar. El Core es un área estructural muy funcional en el cuerpo humano está constituido por estructuras Oseas conocidas como huesos y estructuras musculares estas trabajan en conjunto para poder proporcionar estabilidad en el cuerpo, engloba toda la parte abdominal y la parte baja de la espalda.

Cuando se habla del Core y sus principales funciones en el cuerpo al estar trabajada esta zona esto engloba diversas acciones:

- La respiración mejora dando espacio a gran cantidad de aire limpio
- Mejora el centro de gravedad del cuerpo
- Mejora la coordinación
- Se reduce el riesgo de diversas lesiones
- Se mejora la postura
- Es un amplio quemador de grasa en la zona media

Para (Vánconez, 2015)

Respecto al CORE, etimológicamente CORE significa núcleo, centro o zona media. Desde el punto de vista de la actividad Física el “CORE” hace referencia al sistema de control neural y un conjunto integrado de estructuras activas. (músculos de la región toraco-lumbar, abdominal y cadera) y pasivas (Vertebras, discos, ligamentos, etc.), cuya acción conjunta permite un adecuado control de la estabilidad del tronco tanto de forma estática como dinámica. (p.26).

Por lo tanto, al realizar ejercicios de la columna vertebral se debe estar en una posición neutra tomando en cuenta las referencias de las curvaturas fisiológicas naturales de nuestra columna, la zona Core puede definirse en el conjunto de músculos que rodean las regiones lumbopelvicas incluyendo consigo los glúteos el diafragma los abductores.

2.11 Entrenamiento Funcional

Inicialmente el entrenamiento funcional lleva varios componentes que preparan al organismo biomecánicamente resaltando en los movimientos que se realizan de forma cotidiana, que relacionado con actividades de forma recreativa pueden potenciar física y psicosocialmente a las personas. (Mercedez, 2017).

Es así como el entrenamiento funcional involucra todo el cuerpo de forma general no trabaja un grupo aislado de músculos, al realizarlo se van desglosando distintos desarrollos como lo son la coordinación, el equilibrio la flexibilidad y la propiocepción, estas funciones preparan al cuerpo para reaccionar de forma conjunta eficaz en la vida diaria e incluso en el deporte mejorando la calidad de vida. El entrenamiento funcional está definido a base de movimientos de forma integrada y así mejorando las habilidades del movimiento.

Por lo tanto, (López González, 2016), considera que el entrenamiento funcional brinda una preparación de forma más definida y completa, tomando en cuenta que cada componente del cuerpo humano trabaja en conjunto para poder funcionar, se ve tanto las articulaciones al realizar movimientos sino también articulaciones que son estables encargadas de permitir movimiento. (p.59).

2.12 Beneficios del entrenamiento funcional

En cuanto a los beneficios del entrenamiento funcional, estos ayudarán a que el cuerpo sea más fuerte y más poderoso en los patrones de movimiento.

(López González, 2016)

El entrenamiento funcional presenta diversos beneficios de acuerdo con la practica constante sin interrupciones, mejora la capacidad de propiocepción, fuerza, de coordinación, de equilibrio, de resistencia y de flexibilidad esto viéndose reflejados en un cuerpo más sano y con una excelente postura corporal que lo demuestra. (p.60).

2.12.1 Propiocepción

Es la capacidad que tiene el cerebro al saber la posición de movimiento que tiene nuestras partes del cuerpo.

Las evidencias científicas de gran importancia, es el deporte, el cual juega un gran papel, demostrando que es el método que mejora en gran escala las respuestas motoras. Al realizar un calentamiento previo mejora las sensibilidades propioceptivas y mejora el funcionamiento. (Romero, 2013).

Por otro lado, hace énfasis a la capacidad que tiene el cuerpo para poder detectar los movimientos y las posiciones que realizan las articulaciones; los movimientos que comúnmente realizamos en el diario vivir.

Se distingues diferentes tipos de propiocepciones:

- Las estatestesia: la conciencia de posiciones articulares de forma estática.
- La cenestia: conciencia de los movimientos y aceleraciones del cuerpo.
- Actividades efectoras: conciencia de respuestas reflejas y regulación del tono muscular.

2.12.2 Coordinación:

La coordinación se conoce como la capacidad de generar y conectar diversos movimientos que realiza el cuerpo humano que son realizados con objetivos específicos. Permite realizar todo con eficacia y mucha precisión. La coordinación va a influir en la forma definitiva sobre factores como velocidad y calidad de procesos de aprendizaje, por ejemplo, la coordinación es una acción neuromuscular de aprendizaje relacionado con factores genéticos.

Sin embargo, el proceso de organizar acciones de forma aislada que permiten armonizar la acción, con el fin que el resultado de todos los trabajos musculares se desarrolle de forma adecuada, la coordinación gruesa o global hace referencia a movimientos que se generan de forma global comprometen a todo el cuerpo, coordinación fina son movimientos de pequeños grupos musculares principalmente en manos y dedos. (Flores, 2019).

2.12.3 Equilibrio Corporal:

El equilibrio se describe a las estructuras de las distintas partes de cuerpo y el control total de forma corporal, abarcando así el dominio postural y el ahorro de energía y el buen estado corporal. (López González, 2016).

Hay dos tipos de equilibrio que se describen y son:

- Equilibrio estático: que se define como el proceso perceptivo motor que busca dar un ajuste a la postura del cuerpo humano y dando así información de índole sensorial tanto exteroceptiva como propioceptiva destacando así el equilibrio corporal.
- Equilibrio dinámico: es el centro de gravedad que se presenta de forma vertical para poder desplazarse y así lograr regresar a la base de sustentación.

Por otro lado, el equilibrio es aquellas actividades que presentan un objetivo de mantener la estabilidad del cuerpo humano, sin embargo, lo podemos considerar como uno de los principales aspectos en cuanto a la realización de actividades físicas y describirlo como la capacidad del controlar nuestro propio cuerpo en el espacio ante factores desestabilizantes del ambiente.

Su complejidad permite poder diferenciar si el equilibrio es reflejo, voluntario y si este interviene en gran medida al equilibrio estático. Es el encargado de mantener estable y en buen funcionamiento el centro de gravedad y por otro lado, una buena base de sustentación del cuerpo, su equilibrio dinámico es el proceso de desplazar nuestro centro de gravedad y la base de sustentación.

2.12.4 Fuerza

La fuerza es muscular se conoce como la capacidad que tienen nuestros músculos para realizar un movimiento y poder vencer una resistencia, la fuerza muscular se puede trabajar por medio de ejercicios físicos. Dicho de otra manera, es la capacidad que se tiene para poder levantar, empujar o tirar de un determinado objeto o persona con ayuda de los movimientos que realizan nuestros músculos.

(Calderón, Escobar & Ramos, 2020), define a la fuerza muscular como la forma en la que los músculos tensión contra una carga mediante contracción muscular.

Cuando mejoramos la fuerza muscular se brinda mejor flexibilidad, estabilidad y coordinación en el cuerpo.

Dado que la fuerza muscular es una ganancia que se irá desarrollando de manera progresiva, ya sea al trabajar con nuestro propio peso o pesos externos.

Esta fuerza suele perderse por múltiples factores:

- No se trabaja con regularidad
- Una vida sedentaria
- Lesiones o enfermedades que presenten alguna limitación.

Otra manera de formular una explicación es, que en el sistema nervioso central surge un movimiento de transmitir señales nerviosas, éstas son las encargadas de activar la masa muscular, la motoneuras van a formar la fuerza muscular. Las fibras se activan mediante el potencial de acción y se desencadena lo que conocemos como fuerza (Fuerza y nutrición deportiva, 2020).

Por otro lado, la producción de fuerzas está basada en posibilidades de presentar contracciones musculares de forma esquelética estas contracciones se encargan de la coordinación que hay en molecular contráctil.

Tipos de fuerzas:

- Contracción máxima: es la mayor fuerza que puede ejercer el sistema neuromuscular.
- Fuerza explosiva: es donde un musculo o grupo muscular ejercer una fuerza de forma rápida y explosiva.
- Resistencia a la fuerza: es la capacidad que tiene un grupo muscular de mantener una resistencia constante de fuerza.

Una vez activado los músculos se realiza una acción muscular conocida como contracción:

- Dinámica: en esta situación los músculos pueden modificar su largo muscular.
 - ✓ Dinámica concéntrica: es aquella que una vez en reposo el músculo se acorta esto se debe a que la fuerza a vencer es mejor que la fuerza generada por el músculo.
 - ✓ Dinámica excéntrica: es cuando la masa muscular se alarga.
- Estática: es cuando la situación del musculo no se modifica es mantenida la fuerza y la resistencia son iguales.

Función de los músculos de acuerdo con el papel que desempeñan en el movimiento:

- Músculos agonistas: son aquellos músculos que se contraen para así poder producir la fuerza necesaria para realizar el movimiento requerido.
- Músculos antagonistas: al contrario, a los otros músculos son aquellos que facilitan el movimiento y se relajan.

(Negro Prieto, 2020)

La fuerza muscular ha sido reconocida como un marcador importante del perfil cardiometabólico de la persona, incluso desde edades tempranas; al afectarse, reduce la capacidad de reclutamiento de unidades motoras, condición que limita la realización óptima y efectiva de las actividades rutinarias de las personas afectando sus roles a lo largo de cada etapa de la vida. (p.45).

2.12.5 Resistencia

Según (Ortega, 2012), “En el cuerpo humano la mezcla para la combustión se realiza por una perfusión con la sangre que se encuentra en el pulmón, que luego se repartirá por todo el cuerpo a las diferentes células”. (p,55).

Es necesario recalcar que el término resistencia, es la capacidad básica que permite mantener un esfuerzo eficaz durante el mayor tiempo posible, soportando así la fátiga se puede clasificar de acuerdo con los sistemas energéticos que presenta:

- Resistencia anaeróbica: es caracterizada porque se encuentra presente durante un esfuerzo físico de mucha intensidad que realiza nuestro cuerpo, donde el suministro de oxígeno de nuestros tejidos musculares es de un porcentaje mínimo y no se logra alcanzar la demanda energética que se requiere para el esfuerzo realizado.
- Resistencia Anaeróbica a láctica: los esfuerzos realizados son muy intensos, pero de poca duración, el oxígeno que se encuentra presente es de una resistencia mínima.
- Resistencia anaeróbica láctica: se caracteriza por esfuerzo intensos con duración media alrededor de 1.5 y 2 minutos el ácido láctico se va acumulando y da como resultado fatiga muscular.

La resistencia se define como la forma en la que nuestro cuerpo maneja el cansancio.

Para tener una buena resistencia nuestro cuerpo trabaja en conjunto con unos órganos que son de vital importancia:

- Corazón
- Pulmón
- Hígado.

2.12.6 Flexibilidad

En el caso de la flexibilidad se puede definir como la amplitud de movimiento o el movimiento que se permite realizar en las articulaciones. La flexibilidad es la cualidad física de gran importancia responsable de que el cuerpo realice de forma voluntaria el movimiento.

Según Mario (2012), citado por (López González, 2016), la flexibilidad da beneficios a nuestro cuerpo:

- Influye sobre el aparato respiratorio
- Influye en el aparato circulatorio
- Influye en el sistema articular
- Influye en el sistema muscular
- Retraso en el envejecimiento del aparato motor
- Alivia el estrés en gran medida
- Facilita la relajación neuromuscular
- Influye sobre el ajuste postural de cuerpo
- Reducción de dolor.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III: MARCO METOLÓGICO

3.1 Fase I: Selección y descripción del escenario, población, participantes y como fueron elegidos

- Escenario

Esta investigación tuvo lugar en Bocas del Toro, tomando como elemento principal a dos unidades del núcleo familiar con el objetivo de hacer el abordaje, ya que al pasar los años gran cantidad de adolescentes adoptan malas posturas y por eso, se decidió realizar el diagnóstico y evaluar a estas unidades en el estudio. Fundamentando en este contexto planteado es momento de enfatizar y brindar una atención primaria en cuanto a prevenciones que involucren a los adolescentes con el fin de minimizar esta problemática, por consiguiente, se establece un programa de fortalecer el Core y a la vez evaluar la efectividad de la rutina de ejercicios propios para el fortalecimiento de la zona central para estabilizar la columna vertebral en adolescentes con alteraciones posturales.

Se establece un procedimiento de rutina de ejercicios para fortalecer el Core aplicando durante cuatro (4) días a la semana, y cuatro (4) días a la semana, con un día de descanso entre sesiones. Durante el lapso se le hizo el diagnóstico y supervisión de las actividades aplicadas en la rutina de ejercicios utilizadas para el fortalecimiento de la zona Core.

La población para estudiar presenta características comunes que dan paso a la estructuración y desarrollo de la investigación.

Para fines de este estudio los participantes se tomarán de la población del corregimiento de Changuinola provincia de Bocas del Toro.

- Población

La población hace referencia a un grupo que serán validados para dar conclusiones que se obtengan en una investigación; la población está determinada características funcionales en el estudio. (Salazar, 2019). En este sentido, una población se da por las características que la definen, es por ello que son el conjunto que posea elementos característicos que den como resultado mi población y universo.

Para fines del estudio, se tomará como población a dos adolescentes del núcleo familiar que presentan diversas alteraciones posturales y que pueden ser objeto de estudio en la provincia de Bocas del toro.

- Participantes

En el caso de estudio se hace la observación que se toman dos (2) jóvenes del núcleo familiar, los que formaron parte fundamental para ser observados y luego tratados para evidenciar los resultados logrados al aplicar la rutina de ejercicios con el propósito de fortalecer el Core, dieron un fin explicativo a esta investigación.

Criterio de inclusión:

- Adolescentes de nivel secundario y Universitario.
- Edad apropiada a la investigación
- Que presenten características acordes a la investigación
- Que estén y puedan participar.

Criterios de exclusión:

- Participantes que no presenten la edad apropiada.
- Participantes que no presenten características acordes a la investigación.

- Que no se encuentren dispuestos a participar a causa de la crisis sanitaria que se encuentra en el país.
- Tipo de muestra

El presente estudio se realizó de tipo intencional dado que se realizó la investigación con quienes decidieron ser parte de la investigación.

Cabe mencionar que la muestra es de intenciones porque los participantes que intervinieron en la investigación aprobaron su consentimiento para dar el suministro de datos en este sentido la información obtenida de los mismos serán la que permitirá la explicación de este estudio. (Salazar, 2019)

3.2 Fase II: descripción de las variables a evaluar

Durante el desarrollo de mi investigación se procedió a recolectar datos e informaciones, las cuales proporcionaron la guía para la estructura de esta investigación, por lo tanto, se utilizó como técnica la entrevista que sirvió a base para recabar información de profundidad por otro lado, el instrumento utilizado fue la guía de entrevista para el sustento de información de las fuentes primarias.

Definición de las variables:

- Definición Conceptual

Variable independiente: Fortalecimiento del Core

Respecto al CORE, etimológicamente CORE significa núcleo, centro o zona media. Desde el punto de vista de la actividad física, el “CORE” hace referencia al sistema de control neural y un conjunto integrado de estructuras activas. (músculos de la región toraco-lumbar, abdominal y cadera) y pasivas (Vertebras, discos, ligamentos, etc.), cuya acción conjunta permite un adecuado control de la estabilidad del tronco tanto de forma estática como dinámica. (Vánconez, 2015, p.26).

- Definición Operacional:

La variable Independiente, se ha definido operacionalmente , a través del desglose de diferentes dimensiones denominada aplicación de rutinas de la cual se han extraído un indicador detallado de la siguiente manera: fuerza con los que se confeccionaron cinco ítems que corresponden a preguntas de respuesta abierta y ponderaciones sencillas de sí y no , también se realizó observación de campo , para despejar la variable y darle respuesta a los objetivos específicos planteados al inicio, esta Variable independiente se ha de forma operacional a través del detalle de la misma en una dimensión denominada rutina y efectividad, de la cual se extrajeron seis indicadores detallados de la siguiente manera: propiocepción, coordinación, equilibrio corporal, fuerza, resistencia, flexibilidad; con los que se confeccionaron tres (3) ítems que responden a criterios de ponderación en escala siendo así (3) Muy efectivos, (2) medio efectivo, (1) nada efectivo, incluidos en una Hoja de Observación de campo para despejar la variable y darle respuesta al objetivo general planteado al inicio de la investigación. Se Realizaron rutinas de ejercicios que favorecen a la mejora de alteraciones posturales de las dos unidades del núcleo familiar, que puede ser ampliada de acuerdo a los resultados para adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.

- Definición Conceptual

Variable dependiente: Alteraciones posturales

Las alteraciones posturales son todos aquellos problemas, patologías o trastornos de nuestro aparato locomotor a causa de la mala postura, no le queremos dar importancia, pero puede nacer de lo más sencillo como un dolor de espalda que en ocasiones se dan malos diagnósticos y que a la larga va a empeorar la situación y se abre paso a una patología postural. (Suárez, 2020).

- Definición operacional

La variable dependiente se ha delimitado, operacionalmente, a través del detalle de esta en dimensiones denominadas tipos de alteraciones de las cuales se han Flexión de cuello, Extensión de cuello, Hombros caídos, Hombros elevados, Cabeza adelantada, hipercifosis, Abducción de escapula, Aducción de escapula, Hiperlordosis, escoliosis. Con los que se confeccionaron cinco ítems que corresponden a preguntas de respuesta abierta y ponderaciones sencillas de si y no en una entrevista para despejar las variables, de igual forma se realizó una observación de evaluación postural estática para darle respuesta al objetivo específico al inicio de la investigación, Describir los tipos de alteraciones posturales que presentan los adolescentes en Bocas del Toro.

3.3 Fase III: Descripción de los instrumentos y/o técnicas de recolección de datos.

El enfoque que se le ha dado al estudio es cualitativo. el instrumento y la técnica de recolección de datos utilizado es la observación de campo, durante esta investigación se realizara la obtención de datos y la información proporcionada por los participantes (2) mediante una hoja de observación que se desarrolla por medio de escalas de la siguiente manera: Muy efectivo, medio efectivo, nada efectivo, de igual forma se utilizó una entrevista que se convierte en la información fidedigna de información, al inicio de la investigación logrando los

datos personales de los participantes y las respuestas íntegras para esta investigación.

Por otro lado, se realizó una sesión con el fin de hacer la selección de imágenes según las posiciones que adoptaban en sus actividades de la vida diaria se utilizó una técnica de observación exhaustiva para determinar las alteraciones posturales que podían presentar los participantes. Para efecto de esta técnica se realiza a través de la prueba de evaluación diagnóstica referenciando una posición estática en vista lateral, posterior y anterior; Para la evaluación postural de la columna vertebral se empleó la observación en los participantes quienes tuvieron la menos ropa posible que facilitara visualizar con claridad los segmentos óseos vertebrales y su alineación, a través del uso de la cuadrícula y plomada. Se evaluó a los participantes durante el mes de diciembre 2020.

Después de realizar la evaluaciones y recolección de datos se procedió a aplicar una rutina constituida de 15 ejercicios a los participantes. Las rutinas de ejercicios fueron aplicadas durante cuatro semanas, cuatro días a la semana con un día de descanso entre las sesiones.

Luego se elaboró, cuadros y de acuerdo con los resultados. Se procedió a una reevaluación postural final, una vez terminado los ejercicios de fortalecimiento del Core para Evaluar la efectividad de los mismo en las alteraciones posturales de los adolescentes objeto de observación en el estudio.

3.4 Fase IV: Procedimiento

En la presente investigación, se optó por realizar un estudio con el objetivo inicial referente a la búsqueda del planteamiento del problema, se formuló un problema de investigación, que dio lugar a el título de esta investigación, se realizaron investigaciones con el fin de indagar la factibilidad y viabilidad del mismo.

Posteriormente se buscó referencias bibliográficas para recopilar datos relacionado a los antecedentes de investigación en este sentido se continuó

levantando la justificación, los objetivos de la investigación y se identificó el tipo de estudio, posteriormente se realizó una nueva revisión teórica de una manera más profunda donde se buscaron opiniones, puntos de vista, criterios de autores expertos que emiten estos conceptos relacionados con las variables en estudios.

Por consiguiente, se levanta el tercer capítulo que en este caso fue el diseño metodológico estableciendo la población, el escenario, el tipo de muestra. Se definieron las variables se levantó el procedimiento y las técnicas de recolección de datos, se aplicó la intervención se levantaron los datos con el instrumento de recolección de datos aplicado se mostraron los resultados en el cuarto capítulo para extraer de ellos conclusiones y sugerir recomendaciones.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Datos generales de la muestra o población seleccionada

Para darle respuesta a los objetivos específicos formados al inicio de la investigación:

- Describir los tipos de alteraciones posturales que presentan los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro
- Aplicar los ejercicios de Core para tratar las alteraciones posturales en adolescentes de la provincia de Bocas del Toro
- Determinar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.

Una vez determinados los objetivos, se procede a detallar los datos sociodemográficos de las dos unidades del núcleo familiar que fue utilizada como población seleccionada; para responder a este apartado se utilizaron como indicadores de datos generales de la población como: sexo, edad, talla, peso, Grado académico

Cuadro N°2. Datos generales de los adolescentes según su edad, sexo, talla, peso, IMC

Participantes	edad	sexo	talla	Peso(kg)	IMC
P1	17	M	1.68	41	14.5
P2	19	M	1.80	50	15.4

Fuente: Entrevista realizada a los adolescentes que presentan alteraciones posturales en Bocas del Toro, diciembre 2020

Entrevista

Preguntas	Explicación
¿Conoce usted sobre alteraciones posturales?	<p>Las alteraciones posturales son claramente una consecuencia se va desligado a malas posturas que el ser humano realizar en su diario vivir desde situaciones donde deben adquirir una postura durante mucho tiempo, realizar movimientos de forma repetida o incluso actividades físicas de gran impacto, lo que ocasiona trastornos físicos y funcionales a gran escala.</p> <p>P1: El participante si conoce sobre alteraciones posturales.</p> <p>P2: El participante refiere tener conocimientos sobre alteraciones posturales.</p>
¿Conoce usted si presenta alguna alteración Postura?	<p>P1: El adolescente dice que No</p> <p>P2: El adolescente da como respuesta No</p>
¿Presenta usted alguna molestia o dolor en la zona lumbar o espalda baja?	<p>P1: El adolescente dice que sí</p> <p>P2: El adolescente dice que sí</p>
¿Presenta usted alguna molestia cuando esta mucho tiempo de pie?	<p>P1: El adolescente dice que sí</p> <p>P2: El adolescente dice que sí</p>
¿Presenta usted dolor cervical o en el cuello al usar mucho tiempo su celular o el ordenador?	<p>P1: El adolescente dice que sí</p> <p>P2: El adolescente dice que sí</p>

¿Realiza usted algún tipo de deporte o actividad física?	P1: Refiere no realizar ningún tipo de deporte o actividad física. P2: No realiza ningún tipo de deporte o actividad física
¿Conoce usted los ejercicios de fortalecimiento de la Zona Core?	P1: Responde no tener conocimiento de los ejercicios. P2: No conoce los ejercicios de fortalecimiento del Core.
¿Le gustaría realizar ejercicios para fortalecer el Core?	P1: El adolescente dice que sí P2: Si me gustaría
¿Implementaría usted ejercicios de fortalecimiento del Core en su vida cotidiana?	P1: El adolescente dice que sí P2: El adolescente dice que sí
¿Considera usted que fortalecer el Core mejora la Postura en las personas?	P1: En definitiva, si mejora la postura, ya que los músculos serían más fuertes. P2: Responde que si ayudará mucho y mantendría más estable la espalda y el cuello.

Fuente: Datos recolectados o instrumento aplicado, 2020.

4.2 Alteraciones posturales que presentan los adolescentes.

Para darle respuestas a mi objetivo se recolecto la información sobre los tipos de alteraciones que presentaban los adolescentes, se tomó como indicadores rotación de cuello, flexión de cuello, extensión de cuello, hombros caídos, hombros elevados, cabeza adelantada, abducción de escapula, aducción de escapula hiperlordosis y escoliosis conocimiento y adecuaciones en cuanto a sus

ideas de fortalecimiento del Core, así posibilitar la interpretación y el logro de conclusiones a través de los resultados obtenidos.

Los resultados de cada indicador que dan respuestas a las variables en estudio se presentan a continuación:

Cuadro N° 3. Resultados obtenidos de los tipos de alteraciones posturales antes y después del fortalecer el Core

Indicadores	Alteraciones Posturales antes de realizar el fortalecimiento del Core		Alteraciones Posturales Después del Fortalecimiento del Core	
	P1	P2	P1	P2
Rotación de Cuello	•		•	
Flexión de cuello				
Extensión de cuello				
Hombros caídos				
Hombros elevados	•	•	•	•
Cabeza adelantada	•			
hipercifosis	•	•		
Hombros adelantados	•	•		
Abducción de escapula		•		

Aducción de escapula				
Hiperlordosis				
escoliosis				

Fuente: Datos recolectados o instrumento aplicado, 2020.

En la evaluación realizada a los adolescentes se muestran alteraciones posturales:

- En el adolescente (P1), se presentó rotación de cuello, hombros elevados, cabeza adelantada, hipercifosis.
- El adolescente(P2), presentó en su evaluación inicial hombros elevados, hipercifosis y hombros adelantados, abducción de escapula.

Posteriormente, en la reevaluación una vez aplicado los ejercicios se logró mejorar de forma significativa sus alteraciones posturales a nivel de la columna:

- El adolescente (P1), logró mejorar su postura disminuyendo su hipercifosis, la posición de hombros adelantados.
- El Adolescente(P2), logró mejorar su postura a nivel de la columna disminuyo su hipercifosis y los hombros adelantados y mejoro un poco su abducción de hombro que presentó al inicio de su evaluación postural, hay que resaltar que la elevación del hombro al inicio de la evaluación se mantuvo presente en la reevaluación.

Esto se debe a que en el momento que se fortalecieron los músculos que componen el Core, mejoró consigo la fuerza muscular, se logró ganar estabilidad corporal y resistencia siendo estos uno de los grandes beneficios apartados en el proceso de esta investigación.

4.3 Aplicar los ejercicios de Core para tratar las alteraciones posturales en adolescentes.

Para darle respuesta a el segundo objetivo se aplicaron las rutinas de ejercicios que favorecían a las alteraciones posturales en los adolescentes, se tomó como indicador la fuerza, con adecuaciones en cuanto a las actividades físicas que realizaban para así posibilitar la interpretación y el logro de conclusiones a través de los resultados obtenidos.

Cuadro N° 4 Evaluación de fuerza muscular antes y después de la rutina de ejercicios de fortalecimiento del Core en adolescentes.

Indicador Fuerza	Valoración de fuerza Muscular antes del fortalecimiento del Core		Valoración de fuerza Muscular después del fortalecimiento del Core	
	P1	P2	P1	P2
Extensión de tronco	3+	3+	5+	5+
Elevación de Pelvis	3	3	4	4
Flexión de tronco	4	4+	5	5
Rotación de tronco	3+	4	5+	5+
Espiración forzada	4	4	5	5
Inspiración	4	4	5	5

Fuente: Datos recolectados o instrumento aplicado, 2020.

En la evaluación de fuerza muscular realizada a los adolescentes con la hoja de observación se pudo determinar en los movimientos realizados los siguientes datos:

- El adolescente(P1), al momento de realizar el movimiento de extensión de troco evaluando los músculos que lo incorporan su puntuación tres más (3+), que refleja la eficacia del músculo al realizar todo el movimiento contra gravedad sin resistencia, de igual forma al evaluar el movimiento de elevación de pelvis dando un resultado de tres (3) realizaba de igual forma el movimiento contra gravedad sin resistencia, la flexión de tronco logro realizar el movimiento con toda amplitud, resistencia moderada y contra gravedad, rotación de tronco logra realizar el movimiento sin resistencia, por otro lado la Espiración forzada e Inspiración dan como respuesta un cuatro(4) contra gravedad y una resistencia moderada.
- El adolescente(P2), al momento de realizar el movimiento de extensión de troco evaluando los músculos que lo componen su puntuación tres más (3+), que refleja la eficacia del músculo al realizar todo el movimiento contra gravedad sin resistencia, de igual forma al evaluar el movimiento de elevación de pelvis dando un resultado de tres (3) realizaba de igual forma el movimiento contra gravedad sin resistencia, la flexión de tronco logro realizar el movimiento con toda amplitud, resistencia moderada y contra gravedad cuatro más(4+), rotación de tronco logra realizar el movimiento con una moderada resistencia, por otro lado la espiración forzada e Inspiración dan como respuesta un cuatro(4), contra gravedad y una resistencia moderada.

Fue un gran avance en cuanto a el aumento de la fuerza muscular que se realizó a los adolescentes. Esto se debe a que se realizó un aumento en cuanto a su ponderación inicial.

4.4 Efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales

Cuadro N° 5 Resultados obtenidos por parte de los adolescentes en cuanto a la efectividad de fortalecimiento del Core para tratar alteraciones posturales.

N°	Ejercicios del Core	Descripción	Proceso de Ejecución	Músculos Involucrados	Resultados que se obtienen para las alteraciones posturales en adolescentes	Total
1.	Adición escapular prono	Posición Inicial: paciente en decúbito Prono, con los brazos en abducción de hombro.	Se le pide al paciente que realice una inspiración antes de empezar, realizar una activación de los músculos del suelo pélvico (apretando y hacer como si desea retener las ganas de orinar), al exhalar se extiende de manera ligera la columna vertebral y los brazos.	Trapezio inferior, deltoides, transversos abdominales, extensores lumbares y glúteo mayor.	Muy efectivo	2
2.	Activación del suelo	Posición inicial:	Se dirige el mentón	transverso abdominal	Muy efectivo	2

	pélvico y transverso abdominal	Paciente tumbado en Decúbito Supino con las rodillas flexionadas y los pies tocando el suelo, hombros relajados sobre el piso, colocar las manos sobre la cresta iliaca.	hacia el pecho y en ese mismo momento se exhalan y se le pide activar el transverso abdominal (apretar el abdomen) y relajar inspirando.	y elevador del ano		
3.	Plancha en Codos	Posición inicial: paciente en decúbito prono apoyando los antebrazos, la punta de los pies apoyados contra el piso los pies deben de estar a la altura de las caderas.	Al momento de exhalar elevar la pelvis de la colchoneta apretando la zona del abdomen, la mirada dirigida al piso, mantener respirando de forma controlada.	Transverso abdominal	Muy efectivo	2
4.	Plancha más extensión de cadera	Posición inicial: paciente en decúbito prono apoyar el antebrazo sobre el piso la punta de los pies de igual forma apoyados contra el piso.	En el momento de exhalar elevar la pelvis apretando la zona del abdomen, alineando la cadera siempre con la espalda, la mirada al	Recto abdominal, glúteo medio, transverso del abdomen, cuádriceps, cuadrado lumbar.	Muy efectivo	2

			<p>piso, elevando ligeramente la pierna en extensión se inspira para regresar a la posición y realizarlo con la otra pierna de forma alterna.</p>			
5.	Activación Lumbopelvica	<p>Posición inicial: Paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas haciendo apoyo en el piso, la zona lumbar debe estar pegada al piso.</p>	<p>Elevar de forma lenta el pubis, colocando las manos por encima de las crestas iliacas, hombros y glúteos deben estar relajados. (anteversión y retroversión de la pelvis).</p>	<p>Elevador de ano, músculos del suelo pélvico.</p>	Medio efectivo	2
6.	Flexión de tronco en decúbito supino	<p>Posición inicial: paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas y los pies pegados al piso, colocar ambas</p>	<p>Realizar exhalación flexionando la columna apretando y transverso del abdomen y el suelo pélvico (como si quisiéramos</p>	<p>Transverso del abdomen, suelo pélvico, recto abdominal.</p>	Muy efectivo	2

		manos en las sienes.	llevar el ombligo a nuestra espalda), al momento de inspirar se regresa a la posición Inicial.			
7.	Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico	Posición inicial: el paciente en decúbito Supino con una rodilla flexionada y la otra en flexión de cadera y de rodilla en 90°, de esta manera la mano contraria a la pierna y rodilla flexionada colocarla en la sien y la otra va colocada sobre el abdomen.	Al exhalar flexionar la columna y dirigirla hacia la pierna levantada y regresar inspirando.	Recto abdominal, transverso profundo.	Muy efectivo	2
8.	Oblicuos en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodillas	Posición inicial: El paciente se encuentra en decúbito lateral el paciente debe apoyar el antebrazo y la rodilla a la colchoneta alineando su	Al exhalar, activar suelo pélvico, transverso abdominal y simultáneamente los músculos oblicuos, como si se quisiera	Oblicuos, Transverso abdominal, suelo pélvico.	Muy efectivo	2

		cadera al hombro.	“acercar el hombro a la cadera. Al inspirar regresar a la posición inicial.			
9	Elevación de piernas	Posición inicial: paciente en decúbito supino las piernas y los brazos se deben encontrar extendidos y la zona lumbar pegada al piso.	Realizar una elevación de piernas a unos 45° apretar mientras se realiza claramente una contracción abdominal exhalar e inhalar mientras se vuelve a la posición inicial	Recto abdominal, transverso abdominal, psoas iliaco.	Muy efectivo	2
10.	Puente Bipodal en piso	Posición Inicial: Paciente en decúbito supino, con las rodillas flexionadas, el talón debes estar lo más cerca posible a los glúteos de forma separada alineada con las caderas, brazos extendidos a lo largo del cuerpo y la	Se elevará la pelvis hacia el cielo, de forma que se quede apoyando con los hombros. Y se regresa a su posición inicial.	Isquiotibiales, recto abdominal, glúteo mayor transverso abdominal, erectos espinales.	Medio efectivo	2

		zona lumbar debe estar pegada al piso.				
11.	Puente Unipodal en piso	Posición Inicial: el paciente se encuentra en decúbito supino, una rodilla se encuentra de forma flexionada y la otra extendida alineada con la rodilla flexionada la zona lumbar pegada al piso.	Como en el ejercicio anterior el paciente va a elevar la pelvis hacia el cielo, quedando apoyado sobre los hombros, volver a su posición inicial y seguir con la otra pierna.	Aductores de la cadera, recto abdominal, glúteo mayor y medio, transverso abdominal isquiotibiales.	Medio efectivo	2
12.	Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico	Posición inicial: paciente en decúbito supino con las caderas y rodillas flexionadas a 90° apoyadas sobre el balón, los brazos extendidos a lo largo del piso.	Elevar de forma lenta la pelvis como si estuviéramos despegando vertebra con vertebra de forma lenta, hasta lograr formar una línea recta que va desde los hombros hasta las rodillas.	Suelo pélvico y faja abdominal.	Muy efectivo	2
13	Plancha con balón Bobath	Posición inicial: el paciente se coloca de rodillas con	Se activa la faja abdominal realizando una	transverso abdominal.	Nada efectivo	2

		sus manos sobre el balón.	contracción desplazándose con el balón hacia adelante y hacia atrás si arquear la columna.			
14.	Flexión de hombro y extensión de cadera contralateral en cuadrupedia	Posición inicial: paciente tumbado con rodillas y brazos en el piso con el codo extendido.	Al exhalar se debe flexionar el hombro y el codo extendido a la altura de la cabeza, luego extender de la misma manera la pierna contraria al hombro flexionado. Al terminar la exhalación bajar y repetir el ciclo.	Suelo pélvico, transverso del abdomen, recto abdominal.	Muy efectivo	2
15.	Carga de peso	Posición inicial: paciente en bipedestación agarra un objeto o bolsa pesada manteniendo la estabilidad y equilibrio corporal.	Se le pide al paciente que pase el objeto pesado por delante y por detrás sin perder la alineación e la columna.	Trapezio, faja abdominal, suelo pélvico, recto abdominal.	Muy efectivo	2

Fuente: Datos recolectados con el instrumento aplicado 2020.

En los resultados al momento de aplicar los ejercicios y poder comprobar su efectividad se mostraron los siguientes resultados:

- El adolescente (P1) de la rutina de 15 ejercicios fueron muy efectivos 12 de los ejercicios, esto se debe a que los logró realizar sin ningún inconveniente durante todo el proceso de aplicación dando así, resultados efectivos para las alteraciones que a inicios de la investigación presento.

Por otro lado, el puente bipodal y unipodal en piso fueron medios efectivos ya que realizaba las secciones, pero no por completo toda la rutina. La plancha sobre el balón terapéutico resultó no ser efectivo, se debe a que no lo pudo realizar en los cuatro semanas.

- El adolescente(P2) al momento de realizar las rutinas de ejercicios 11 de ellas fueron muy efectivas para mejorar las alteraciones posturales que presentaba al inicio de la investigación, tres de las 15 fueron medias efectivas siendo estas la activación lumbopelvica, puente bipodal, puente unipodal en piso ya que no terminaba por completo la dosificación de los mismo. Por otro lado, la plancha en balón terapéutico no la logró realizar, siendo este un ejercicio nada efectivo.

El fortalecimiento del Core da como resultado una efectividad para tratar alteraciones posturales, mejorando así la estabilidad de la columna vertebral, permitiendo disminuir a gran escala los hábitos adoptados durante sus actividades de la vida diaria.

CONCLUSIONES

Para dar respuesta a los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación que se refiere a: determinar la efectividad del fortalecimiento del Core para tratar alteraciones posturales en dos unidades del núcleo familiar que puede ser ampliada de acuerdo a los resultados para adolescentes de Bocas del Toro se puede expresar las siguientes conclusiones:

- Se puede mencionar que los tipos de alteraciones que presentaron los adolescentes dado el caso de cabeza adelantada, hombros adelantados, hipercifosis, abducción de escapula, siendo estos los más sobresalientes en los dos participantes del núcleo familiar, se disminuyen en gran medida, esto como resultado de la intervención y aplicación del fortalecimiento del Core.

Con relación al segundo objetivo específico que tiene como finalidad aplicar los ejercicios de fortalecimiento del Core, favorece la adquisición de conocimientos e interés de parte de los adolescentes al aplicarlo en su vida cotidiana. Se puede mejorar los siguiente:

- Al aplicar la rutina de ejercicios una vez evaluada la fuerza inicial de los músculos que componen el Core, se obtiene como resultado al culminar los ejercicios la estabilidad corporal como beneficio del entrenamiento funcional de la zona Core, la fuerza, resistencia, flexibilidad, propiocepción dando así eficacia en el tratamiento, mejorando la postura mediante ejercicios y minimizando los hábitos posturales y las dolencias que presentan.

Para finalizar, en relación con el objetivo general, que consiste en describir la efectividad de la aplicación del fortalecimiento del Core para tratar adolescentes con alteraciones posturales en Bocas del Toro.

- Se encontró que existe una alternativa de efectividad del tratamiento de alteraciones posturales mediante el fortalecimiento de la zona Core en adolescentes. Esto se debe a la mejora de la postura de los participantes disminuyendo sus alteraciones al mejorar su fuerza muscular la columna vertebral obtuvo mejor estabilidad mejorando la posición de los hombros cabeza y disminuyendo la curvatura cifótica que presentaban los dos adolescentes. Esta afirmación se realiza en función a los datos recolectados por medio instrumento que afirma los resultados planteados en esta investigación.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En este trabajo de investigación se detallan las limitaciones que se presentaron al momento de obtener resultados, pero a su vez se hace énfasis de igual manera una lista de recomendación que ayudaran a mejoras futuros estudios.

- Al momento de recolectar los datos se presentó una gran dificultad, esto se dio por las crisis sanitarias que se da en el mundo entero y en nuestro país se opta por cerrar escuelas, universidades y centros de práctica, dando como resultado situaciones de buscar otras alternativas para hacer posible la elaboración de un estudio de investigación que pudiera ayudar a la culminación de la carrera como Fisioterapeutas.
- La disposición de los participantes fue crucial para el desarrollo del proceso investigativo, ya que, por motivos de bioseguridad, se buscó participantes del núcleo familiar para así evitar poner en riesgo tanto a los participantes como a la autora del proceso de investigación. Esto se dio por la cuarentena establecidas por el MINSA.

El factor económico fue muy relevante en mi investigación, ya que no pude estar pagando por revisiones cada cierto tiempo. Y se optó por esperar para una sola revisión.

Haciendo énfasis en lo relatado en las conclusiones, se procede a dar recomendación acorde a la temática investigada:

- Seguir trabajando en reforzar el conocimiento de fortalecer el Core para mejorar alteraciones posturales en adolescentes desde casa, por otro lado, se le recomienda tanto a los adolescentes, como a los padres de familia a maestros y todo aquellos que se conviertan en dar docencias de los

grandes beneficios y efectos positivos de fortalecer el Core para mejorar la calidad de vida de las personas con problemas posturales.

- Enfatizar la ayuda a los adolescentes a enriquecer sus conocimientos en cuanto a esta gran problemática, proyectando sus grandes capacidades y recomendado seguir con la práctica de los ejercicios en casa como base fundamental de un plan casero a largo plazo.
- Trabajar con los adolescentes con esta problemática estableciendo tiempos para las rutinas con el fin de evitar el agotamiento y fatiga. Importante señalar la efectividad de estos ejercicios de fortalecimiento del Core según edad.

Que el documento presentado constituya el insumo para posteriores estudios con la temática desarrollada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRAFÍA

- Piu Mejia, C. (2018). **Relación entre las alteraciones posturales de la columna Torácica y el uso excesivo de dispositivos móviles en estudiantes de tecnología médica de la universidad privada autónoma del sur, Arequipa.2018.** Universidad privada autónoma del Sur, Arequipa .
Obtenido de <http://repositorio.upads.edu.pe/bitstream/handle/UPADS/163/TESIS%20CHE%20PIU%20MEJIA%20SIULI%20MELANIE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Achina Torres, J. B. (2017). **Intervención Fiosterapéutica para trastornos posturales en el personal Administrativo y docente de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte.** Tesis de Licenciatura. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6750>
- Bricot, B. (2014). **Reprogramación postural. resistencia.** Chaco: CIES.
- Calderón, Escobar, & Ramos, E. (2020). **Efectividad de un programa de entrenamiento físico para mejorar la fuerza muscular de los pacientes adultos en hemodiálisis.** Tesis de Licenciatura. Universidad Norbert Wiener . Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3733>
- Campos, A. P. (2021). **Efectos del fortalecimiento del core en la biomecánica de miembros inferiores en deportistas.** Tesis de Licenciatura, Universidad de Ambato, Ecuador. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1k5qqcjuM-qWwzbAnHoQt0NrIOfPXLv87/view>

- Castillo, E. (2017). **Factores de riesgos posturales y de manipulación manual de carga asociados a la pre-valencia de trastornos musculoesqueleticos de los auxiliares de geriatría de la Residencia Los Años Dorados, en el período de mayo-agosto.** Tesis de maestría. Universidad UMECIT, Panamá. Obtenido de <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/658>
- Castro, L., Gómez, V., & Landívar, R. (2018). **Prevalencia de alteraciones posturales de la columna vertebral, asociada al carente hábito deportivo, en jóvenes de 17 y 22 años de edad.** Revista médica la paz, 24(2). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1726-89582018000200004&script=sci_arttext&tlng=en
- Erazo, J. (2013). **Aplicación de la técnica de fortalecimiento del core en los jugadores que presentan pubalgia en el equipo profesional de fútbol Espoli.** Tesis Licenciatura. Pontificia Universidad católica del Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7605/8.34.001715.pdf?sequence=4>
- Espinosa Castillo , A. (2016). **Alteraciones posturales y factores de riesgo en escolares de 8 y 13 años de una institucion pública.** Conrado, 14(61). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442018000100008&script=sci_arttext&tlng=en
- Farro Uceda, L. T. (2016). **Relación entre hiperlaxitud articular, disimetría de miembros inferiores y control postural con los trastornos posturales.** Revista Medica Herediana, 27(4). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000400004
- Fernández González, M., Fernández Valenci, M., & Manso Huerta, M. Á. (2014). **Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería**

del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. Gerokomos, 25(1). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000100005

Flores, A. (2019). **Jugamos a saltar para mejorar la coordinación.** Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15349>

Fuerza y nutrición deportiva. (6 de Mayo de 2020). **Conceptos sobre Fuerza Muscular**[video]. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=Ep4y_u6LZBc&t=35s

García , Á., & Giralba, A. (2011). **Escoliosis Idiopática.** *Revista pediátrica de atención primaria*, 13(49). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1139-76322011000100014

Herrera, O. (2011). **Plan de ejercicios físicos para contribuir a la corrección de la escoliosis no estructural en niños de 7 a 10 años, en la comunidad "La Cidra", consejo popular "San Andrés", municipio La Palma.** Tesis de Licenciatura. Universidad de la Ciencia de la Cultura Física y el Deporte. Obtenido de <https://rc.upr.edu.cu/handle/DICT/2316>

Juan Sierra, I. A. (2018). **Anatomía de la Columna Vertebral en radiografía convencional.** *Revista Medica Sanita*, 21(1).

Lopez González, J. L. (2016). **Propuesta de ejercicios para el mejoramiento postural, a partir del fortalecimiento de la zona core y uso trx.** Tesis de Licenciatura en Educación Física . Universidad del Valle.

Luna, K. (2020). **Relación entre maloclusión, forma del cóndilo y postura corporal en niños mediante una revisión literaria.** Tesis de Licenciatura. Universidad Antonio Nariño, Bogotá. Obtenido de <http://186.28.225.13/handle/123456789/3218>

- Mercedez, M. (2017). **Entrenamiento funcional y recreación en el adulto mayor: influencia en las capacidades y habilidades físicas.** Revista cubana de Investigaciones biomédicas, 36(4). Obtenido de <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/22>
- Morales, J., Abraham Suárez , C., & Paredes Tafur, C. (2016). **Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. Anales de la Facultad de Medicina, 77(4).** Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832016000400007&script=sci_arttext&tlng=pt
- Moreira, M. (2012). **Alineacion Postural en niñas de 8 a 10 años de edad, que practican Gimnasia Artística Femenina en el club de San Martín Andes.** Tesis de Licenciatura. Universidad Fasta. Obtenido de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/141/2012_EF_002.pdf?sequence=1
- Moreno, A. (2010). **Valoración Postural de los niños de la unidad educativa Federico Proaño.** Tesis de Licenciatura. Universidad de Cuenca.
- Negro Prieto, D. (2020). **Evaluación de la fuerza muscular en niños: una revisión de la literatura.** Archivos de medicina (Col), 20(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273863770016>
- Ortega, V. (2012). **El atletismo y su influencia en la resistencia física inadecuada de los deportistas de la federación.** Tesis de Licenciatura. Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/5553>
- Ortiz, J. (2016). **Anatomía de la columna vertebral. Actualidades.** Revista Mexicana de Anestesiología, 39(1). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66213>

- Rodríguez, Y. (2019). **Intervención Fisioterapéutica mediante el acondicionamiento físico en pacientes con sobrepeso de 7 a 19 años atendidos en el Instituto Panameño de Rehabilitación Espacial.** Universidad Especializada de las Américas, Santiago. Obtenido de <http://repositorio2.udelas.ac.pa/handle/123456789/317>
- Romero, N. (2013). **Estabilidad y propiocepción en atletismo.** Tesis Doctoral. Universidad de Jaén. Obtenido de <http://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/558/1/9788484398523.pdf>
- Salazar, B. (2019). **Experiencias de vida en pacientes con tuberculosis, Hospital Nicolás A. Solano.** Tesis de Licenciatura. Universidad especializada de las Américas. Obtenido de <http://repositorio2.udelas.ac.pa/bitstream/handle/123456789/229/Tesisbett y.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Suarez, L. (2020). **Evaluación de las alteraciones posturales en niños y niñas de 8 a 13 años de la Escuela Básica fiscal Mixta Dr. Alejo Lascano Bahamonde. Licenciatura en Terapia Física.** Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Tamia, J. (2018). **Relaciones de captos posturales y la desalineación corporal de trabajadores de un hotel de Quito.** Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14720>
- Tobar, N. J. (2010). **Características posturales de los niños de la escuela.** Revista Digital - Buenos Aires, 10(70).
- Tuñoque, R. (2018). **Alteraciones Posturales de la Columna Vertebral en los Adolscientes que cursan el cuarto y quinto año del nivel secundario de la institución educativa Ofelia Velásquez.** Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de San Martín, TARAPOTO – PERÚ. Obtenido de <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/2657>

- Vánconez, A. (2015). **Fortalecimiento del Core abdominal para disminuir el dolor en pacientes con lumbalgia crónica en el hospital del Iss Ambato.** Tesis de licenciatura. Universidad Técnica de Ambato, Ambato – Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/9321/1/TESIS%20ANA%20CRISTINA%20V%c3%81SCONEZ.pdf>
- Vidal, A. (2015). **Entrenamiento del Core: selección de ejercicios seguros y eficaces.** Revista Digital Buenos Aires, 210(20). Obtenido de [file:///C:/Users/crist/Downloads/Dialnet-EntrenamientoDelCORE-5877921%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/crist/Downloads/Dialnet-EntrenamientoDelCORE-5877921%20(2).pdf)
- Zavala Velásquez, G. S. (2014). **Alteraciones posturales de la columna vertebral dorso lumbar y el equilibrio dinámico en niños de tercer y cuarto grado de nivel primario de la institución educativa san agustin en el Distrito de Comas.** Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima. Obtenido de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3524>
- Zurita, F. (2014). **Análisis de la prevalencia de escoliosis y factores asociados en una población escolar mexicana mediante técnicas de cribado.** Gaceta medica de México, 150(5). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=52731>

ANEXOS

ANEXO N°.1

ENTREVISTA



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad y/o decanato de ciencias médicas y clínicas

Escuela de Ciencias del Movimiento Humano

Entrevistas para adolescentes de la comunidad de Changuinola, Distrito de Changuinola, provincia de Bocas de Toro

- Objetivo: determinar los tipos de alteraciones que presentan los adolescentes con alteraciones posturales, aplicar los ejercicios del Core para tratar las alteraciones posturales.

La información suministrada será manipulada confidencialmente y con mucho profesionalismo.

A. Aspectos generales

Sexo:

Talla:

Edad:

Peso:

Grado académico:

IMC:

B. Antecedentes

Antecedentes Patológicos:

Antecedentes traumáticos:

Factores predisponentes:

C. Actividades de la vida diaria

1. ¿Conoce usted sobre alteraciones posturales?

SÍ

NO

2. ¿Conoce usted si presenta alguna alteración Postura?

SÍ

NO

3. ¿Presenta usted alguna molestia o dolor en la zona lumbar o espalda baja

SÍ

NO

4. ¿Presenta usted alguna molestia cuando esta mucho tiempo de pie?

SÍ

NO

5. ¿Presenta usted dolor cervical o en el cuello al usar mucho tiempo su celular o el ordenador?

SÍ

NO

6. ¿Conoce usted los ejercicios de fortalecimiento de la Zona Core?

SÍ

NO

7. ¿Realiza usted algún tipo de deporte o actividad física, mencione cuál?

SÍ _____

NO

8. ¿Le gustaría realizar ejercicios para fortalecer el Core?

SÍ

NO

9. ¿Implementaría usted ejercicios de fortalecimiento del Core en su vida cotidiana?

SÍ

NO

10. ¿Considera usted que fortalecer el Core mejora la postura en las personas?

SÍ

NO

ANEXO N°.2
HOJA DE OBSERVACIÓN



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad y/o decanato de ciencias médicas y clínicas

Escuela de Ciencias del Movimiento Humano

HOJA DE OBSERVACION DE CAMPO

Evaluación Fisioterapéutica

Evaluación de Fuerza Muscular

Valoración de fuerza muscular

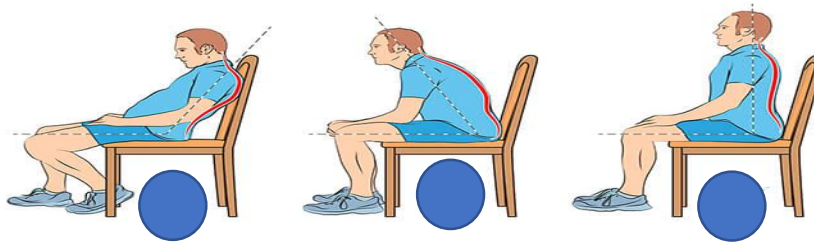
Movimiento	P1	P2
Extensión del tronco		
Elevación de la pelvis		
Flexión del troco		
Rotación de tronco		
Inspiración		
Expiración forzada		

Grado	Descripción
0	No se muestra ninguna contracción muscular
1	La contracción muscular es palpable, pero no visible
2	Se realiza el movimiento, pero sin resistencia ni gravedad.
3	Se realiza el movimiento con gravedad, pero sin resistencia

4	Se realiza el movimiento con gravedad y resistencia leve.
5	Se realiza movimiento completo con máxima resistencia y contra gravedad.

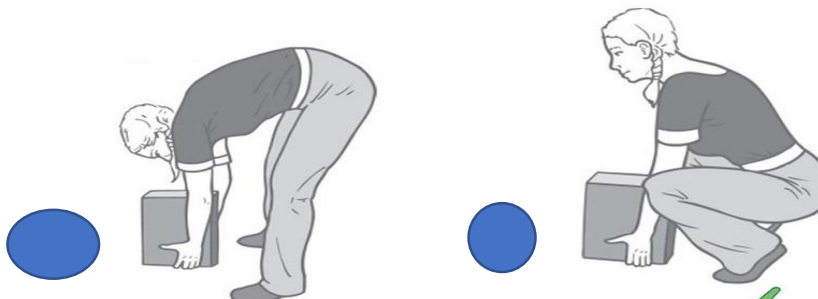
Actividades de la vida diaria

¿Cómo se sienta?



Fuente: Clínica de la espalda , s.f

¿Cómo levanta objetos?



Fuente: Clínica de la espalda , s.f.

Evaluación Postural Estática

Vista Frontal- anterior

derecha

Izquierda

Cabeza y cuello	Inclinación lateral		
Hombros	Deprimidos elevados		
Tronco	Pliegues Dist. antebrazo y el tronco		
Cadera y pelvis	Basculación anterior Basculación posterior		
piernas	Torsión tibial		

Vista Lateral

derecha

izquierda

Cuello	Adelantado		
hombro	Adelantado		
Toxar	Hipercifosis Pectus excavatum Pectus carinatum		
Vértebrae lumbares	Hiperlordosis		
Rodillas piernas	Genu Recurvatum Genu Flexum		
Tobillo pies	Pie plano Pie cavo		

Vista posterior

derecha

izquierda

Cabeza y cuello	Cabeza inclinada		
-----------------	------------------	--	--

	Cabeza rotada		
Hombro y escapula	Deprimido Rotación medial de hombro Abducción de hombro Aducción de hombro Escapula alada		
Tronco	Desviación lateral Escoliosis Concavidad Convexidad		
Pelvis y cadera	Rotación de pelvis Inclinación lateral		
rodilla	Genu varum Genu valgum		

Aplicación de ejercicios de fortalecimiento del Core propuesta de Intervención

Ejercicios	Muy efectivo	Medio efectivo	Nada efectivo	Total
<ul style="list-style-type: none"> Abducción escapular en decúbito 				
<ul style="list-style-type: none"> Activación suelo pélvico 				

<ul style="list-style-type: none"> • Plancha en codo 				
<ul style="list-style-type: none"> • Plancha con extensión de cadera 				
<ul style="list-style-type: none"> • Activación lumbopelvica 				
<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de tronco en decúbito supino 				
<ul style="list-style-type: none"> • Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico 				
<ul style="list-style-type: none"> • Oblicuo en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla 				
<ul style="list-style-type: none"> • Elevación de piernas 				

<ul style="list-style-type: none"> • Puente bipodal en piso 				
<ul style="list-style-type: none"> • Puente unipodal en piso 				
<ul style="list-style-type: none"> • Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico 				
<ul style="list-style-type: none"> • Plancha con balón 				
<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de hombro y extensión de cadera contralateral en cuadrupedia. 				
<ul style="list-style-type: none"> • Carga de peso. 				

ANEXO N°.3

CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE

LAS VARIABLES

CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente

Objetivos Específicos	Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	Itms	Instrumento
<p>Describir los tipos de alteraciones posturales que presentan los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.</p>	<p>Alteraciones posturales</p>	<p>Tipos de alteraciones más comunes</p>	<p>Rotación de cuello. Flexión de cuello. Extensión de cuello. Hombros caídos. Hombros elevados. Cabeza adelantada. Hipercifosis. Abducción de escapula. Aducción de escapula. Hiperlordosis. Escoliosis.</p>	<p>1. ¿Conoce usted sobre alteraciones posturales? SÍ NO</p> <p>2. ¿Conoce usted si presenta alguna alteración Postura? SÍ NO</p> <p>3. ¿Presenta usted alguna molestia o dolor en la zona lumbar o espalda baja SÍ NO</p>	<p>Entrevista Hoja de Campo</p>

				<p>4. ¿Presenta usted alguna molestia cuando está mucho tiempo de pie?</p> <p>SÍ NO</p> <p>5. ¿Presenta usted dolor cervical o en el cuello al usar mucho tiempo su celular o el ordenador?</p> <p>SÍ NO</p>	
--	--	--	--	--	--

CUADRO OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Variable Independiente

Objetivos	Variable 2	Dimensiones	indicadores	Itms	Instrumento
<p>Aplicar los ejercicios del Core para tratar las alteraciones posturales en los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.</p>	<p>Ejercicios del Core</p>	<p>Rutinas</p>	<p>Fuerza</p>	<p>6. ¿Realiza usted algún tipo de deporte o actividad física? SÍ NO</p> <p>7. ¿Conoce usted los ejercicios de fortalecimiento de la Zona Core? SÍ NO</p> <p>8. ¿Realiza usted algún tipo de</p>	<p>Hoja de Campo Entrevista</p>

				<p>deporte o actividad física?</p> <p>SÍ NO</p> <p>9. ¿Implementaría usted ejercicios de fortalecimiento del Core en su vida cotidiana?</p> <p>SÍ NO</p> <p>10. ¿Considera usted que fortalecer el Core mejora la postura en las personas?</p> <p>SÍ NO</p>	
--	--	--	--	---	--

Determinar la efectividad de fortalecer el Core para tratar alteraciones posturales en los adolescentes de la provincia de Bocas del Toro.	Fortalecimiento del Core	Rutina Efectividad	Propiocepción Coordinación Fuerza Resistencia Flexibilidad Equilibrio corporal	Aplicación de ejercicios: Muy efectivo Medio efectivos Nada Efectivo <ul style="list-style-type: none"> • Abducción escapular en decúbito • Activación suelo pélvico • Plancha en codo • Plancha con extensión de cadera • Activación lumbopelvica • Flexión de tronco 	Hoja de observación de Campo

				<p>en decúbito supino</p> <ul style="list-style-type: none">• Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico• Oblicuo en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla• Elevación de piernas• Puente bipodal en piso• Puente unipodal en piso	
--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none">• Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico• Plancha con balón• Flexión de hombro y extensión de cadera contralateral en cuadrupedia.• Carga de peso	
--	--	--	--	---	--

ANEXO N°.3

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Dosificación del entrenamiento **Rutina de estiramientos básicos de 10 Minutos**
antes de cada sesión

Semanas 1 hasta la 4

Semana	ejercicios	serie	repeticiones	Tiempo sostenido	Descanso entre ejercicios
1	<ul style="list-style-type: none"> • Abducción escapular en decúbito • Activación suelo pélvico • Plancha en codo • Plancha con extensión de cadera • Activación lumbopelvica • Flexión de tronco en decúbito supino • Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico • Oblicuo en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla • Elevación de piernas • Puente bipodal en piso • Puente unipodal en piso • Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico • Plancha con balón • Flexión de hombro y extensión de cadera 	2	4	5 s	30s

	<p>contralateral en cuadrupedia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga de peso. 				
2	<ul style="list-style-type: none"> • Abducción escapular en decúbito • Activación suelo pélvico • Plancha en codo • Plancha con extensión de cadera • Activación lumbopelvica • Flexión de tronco en decúbito supino • Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico • Oblicuo en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla • Elevación de piernas • Puente bipodal en piso • Puente unipodal en piso • Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico • Plancha con balón • Flexión de hombro y extensión de cadera 	3	6	10	

	<p>contralateral en cuadrupedia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga de peso. • 				
3	<ul style="list-style-type: none"> • Abducción escapular en decúbito • Activación suelo pélvico • Plancha en codo • Plancha con extensión de cadera • Activación lumbopelvica • Flexión de tronco en decúbito supino • Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico • Oblicuo en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla • Elevación de piernas • Puente bipodal en piso • Puente unipodal en piso • Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico • Plancha con balón 	4	8	15	

	<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de hombro y extensión de cadera contralateral en cuadrupedia. • Carga de peso. 				
4	<ul style="list-style-type: none"> • Abducción escapular en decúbito • Activación suelo pélvico • Plancha en codo • Plancha con extensión de cadera • Activación lumbopelvica • Flexión de tronco en decúbito supino • Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico • Oblicuo en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla • Elevación de piernas • Puente bipodal en piso • Puente unipodal en piso • Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico • Plancha con balón 	6	10	20	

	<ul style="list-style-type: none"> • Flexión de hombro y extensión de cadera contralateral en cuadrupedia. • Carga de peso. 				
--	---	--	--	--	--

Ejercicios del Core

Para iniciar la rutina compuesta por 15 ejercicios se realizan ejercicios de estiramientos básicos

1. Adición escapular prono:

Posición Inicial: paciente en decúbito Prono, con los brazos en abducción de hombro

Ejecución: se le pide al paciente que realice una inspiración antes de empezar, realizar una activación de los músculos del suelo pélvico (apretando y hacer como si desea retener las ganas de orinar), al exhalar se extiende de manera ligera la columna vertebral y los brazos.

Músculos Involucrados: trapecio inferior, deltoides, transverso abdominal, extensores lumbares y glúteo mayor.

Figura N° 1 Abducción escapular Prono



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

2. Activación del suelo pélvico y transverso abdominal:

Posición inicial: Paciente tumbado en Decúbito Supino con las rodillas flexionadas y los pies tocando el suelo, hombros relajados sobre el piso, colocar las manos sobre la cresta iliaca.

Ejecución: se dirige el mentón hacia el pecho y en ese mismo momento se exhala y se le pide activar el transverso abdominal (apretar el abdomen), y relajar inspirando.

Músculos Involucrados: transverso abdominal y elevador del ano).

Figura N° 2 Activación del suelo pélvico y transverso abdominal



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

3. Plancha en Codos:

Posición inicial: paciente en decúbito prono apoyando los antebrazos, la punta de los pies apoyados contra el piso los pies deben de estar a la altura de las caderas.

Ejecución: al momento de exhalar elevar la pelvis de la colchoneta apretando la zona del abdomen, la mirada dirigida al piso, mantener respirando de forma controlada.

Músculos Involucrados: transverso abdominal.

Figura N° 3 Plancha en codo



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

4. Plancha más extensión de cadera:

Posición inicial: paciente en decúbito prono apoyar el antebrazo sobre el piso la punta de los pies de igual forma apoyados contra el piso.

Ejecución: en el momento de exhalar elevar la pelvis apretando la zona del abdomen, alineando la cadera siempre con la espalda, la mirada al piso, elevando ligeramente la pierna en extensión se inspira para regresar a la posición y realizarlo con la otra pierna de forma alterna.

Músculos involucrados: recto abdominal, glúteo medio, transverso del abdomen, cuádriceps, cuadrado lumbar.

Figura N° 4 Plancha con extensión de cadera



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

5. Activación Lumbopelvica:

Posición inicial: Paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas haciendo apoyo en el piso, la zona lumbar debe estar pegada al piso.

Ejecución: elevar de forma lenta el pubis, colocando las manos por encima de las crestas iliacas, hombros y glúteos deben estar relajados. (anteversión y retroversión de la pelvis).

Músculos involucrados: elevador de ano, músculos del suelo pélvico.

Figura N° 5 Activación Lumbopelvica



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

6. Flexión de tronco en decúbito supino:

Posición inicial: paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas y los pies pegados al piso, colocar ambas manos en las sienes.

Ejecución: Realizar exhalación flexionando la columna apretando y transverso del abdomen y el suelo pélvico (como si quisiéramos llevar el ombligo a nuestra espalda), al momento de inspirar se regresa a la posición Inicial.

Músculos Involucrados: transverso del abdomen, suelo pélvico, recto abdominal.

Figura N° 6 Flexión de tronco en decúbito supino



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

7. Oblicuos con activación de transverso abdominal y suelo pélvico

Posición inicial: el paciente en decúbito Supino con una rodilla flexionada y la otra en flexión de cadera y de rodilla en 90°, de esta manera la mano contraria a la pierna y rodilla flexionada colocarla en la sien y la otra va colocada sobre abdomen.

Ejecución: Al exhalar flexionar la columna y dirigirla hacia la pierna levantada y regresar inspirando.

Músculos involucrados: recto abdominal, transverso profundo.

Figura N° 7 Oblicuo con activación de transverso abdominal y suelo pélvico



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

8. Oblicuos en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodillas:

Posición inicial: El paciente se encuentra en decúbito lateral el paciente debe apoyar el antebrazo y la rodilla a la colchoneta alineando su cadera al hombro.

Ejecución: Al exhalar, activar suelo pélvico, transverso abdominal y simultáneamente los músculos oblicuos, como si se quisiera “acercar el hombro a la cadera. Al inspirar regresar a la posición inicial.

Músculos Involucrados: Oblicuos, Transverso abdominal, suelo pélvico.

Figura N° 8 Oblicuos en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

9. Elevación de piernas:

Posición inicial: paciente en decúbito supino las piernas y los brazos se deben encontrar extendidos y la zona lumbar pegada al piso.

Ejecución: realizar una elevación de piernas a unos 45°apretar mientras se realiza claramente una contracción abdominal exhalar e inhalar mientras se vuelve a la posición inicial

Músculos involucrados: recto abdominal, transverso abdominal, psoas iliaco.

Figura N° 9 Elevación de Pierna



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

10. Puente Bipodal en piso:

Posición Inicial: Paciente en decúbito supino, con las rodillas flexionadas, el talón debes estar lo más cerca posible a los glúteos de forma separada alineada con las caderas, brazos extendidos a lo largo del cuerpo y la zona lumbar debe estar pegada al piso.

Ejecución: se elevará la pelvis hacia el cielo, de forma que se quede apoyando con los hombros. Y se regresa a su posición inicial.

Músculos involucrados: Isquiotibiales, recto abdominal, glúteo mayor transverso abdominal, erectos espinales.

Figura N° 10 Puente Bipodal en piso



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

11. Puente Unipodal en piso

Posición Inicial: el paciente se encuentra en decúbito supino, una rodilla se encuentra de forma flexionada y la otra extendida alineada con la rodilla flexionada la zona lumbar pegada al piso.

Ejecución: como en el ejercicio anterior el paciente va a elevar la pelvis hacia el cielo, quedando apoyado sobre los hombros, volver a su posición inicial y seguir con la otra pierna.

Músculos Involucrados: aductores de la cadera, recto abdominal, glúteo mayor y medio, transverso abdominal isquiotibiales.

Figura N° 11 Puente Unipodal en piso



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

12. Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón terapéutico:

Posición inicial: paciente en decúbito supino con las caderas y rodillas flexionadas a 90° apoyadas sobre el balón, los brazos extendidos a lo largo del piso.

Ejecución: elevar de forma lenta la pelvis como si estuviéramos despegando vertebra con vertebra de forma lenta, hasta lograr formar una línea recta que va desde los hombros hasta las rodillas.

Músculos involucrados: suelo pélvico y faja abdominal.

Figura N° 12 Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de Balón



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

13. Plancha con balón Bobath:

Posición inicial: el paciente se coloca de rodillas con sus manos sobre el balón.

Ejecución: se activa la faja abdominal realizando una contracción desplazándose con el balón hacia adelante y hacia atrás si arquear la columna.

Músculos involucrados: transverso abdominal.

Figura N° 13 Plancha con balón



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

14. Flexión de hombro y extensión de cadera contralateral en cuadrupedia

Posición inicial: paciente tumbado con rodillas y brazos en el piso con el codo extendido.

Ejecución: al exhalar se debe flexionar el hombro y el codo extendido a la altura de la cabeza, luego extender de la misma manera la pierna contraria al hombro flexionado. Al terminar la exhalación bajar y repetir el ciclo.

Músculos involucrados: suelo pélvico, transverso del abdomen, recto abdominal.

Figura N° 14 Flexión de hombro y ext. de cadera contralateral



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

15. Carga de peso:

Posición inicial: paciente en bipedestación agarra un objeto o bolsa pesada manteniendo la estabilidad y equilibrio corporal.

Ejecución: se le pide al paciente que pase el objeto pesado por delante y por detrás sin perder la alineación e la columna.

Músculos involucrados: trapecio, faja abdominal, suelo pélvico, recto abdominal.

Figura N° 15 Carga de peso



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

Recomendaciones:

- Mantener siempre la estabilidad de las articulaciones corporales para evitar lesiones
- Seguir el programa de ejercicios para mejor equilibrio corporal.
- Debe realizarse los ejercicios 4 días a la semana con un día de descanso entre sesiones. Según lo planificado.
- Mantener una postura erecta.
- Siempre hay que disfrutar del momento de entrenamiento.
- Tener una botella de agua para mantenerse hidratados.

ANEXO N°.4
EVIDENCIAS FOTOGRAFÍCAS

Figura N° 16 Evaluación postural inicial visión lateral adolescentes



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

Figura N° 17 Evaluación Postural Final visión lateral adolescentes



Fuente: Fotos tomadas, 2020

Figura N° 18 Evaluación postural inicial visión posterior



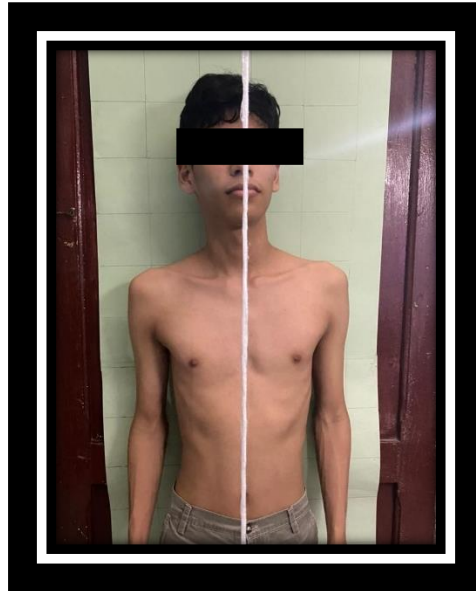
Fuente: Fotos tomadas, 2020.

Figura N° 19 Evaluación postural final visión posterior adolescentes



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

Figura N° 20 Evaluación postural inicial adolescente 1



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

Figura N° 21 Evaluación postural inicial adolescente 2



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

Figura N° 22 Explicación de las rutinas de ejercicios los adolescentes



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

Figura N° 23 estiramientos



Fuente: Fotos tomadas, 2020.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°	Descripción	Página
Cuadro N°1:	Alteraciones posturales de la columna a un grupo etario. Universidad privada Autónoma del Sur. Arequipa 2018.	15
Cuadro N°2:	Datos generales de los adolescentes según su edad, sexo, talla, peso, IMC	61
Cuadro N°3:	Resultados obtenidos de los tipos de alteraciones posturales antes y después de fortalecer el Core.	64
Cuadro N°4:	Evaluación de fuerza muscular antes y después de la rutina de ejercicios de fortalecimiento del Core en adolescentes.	66
Cuadro N°5:	Resultados obtenidos por parte de los adolescentes en cuanto a la efectividad del fortalecimiento del Core para tratar alteraciones posturales.	68

ÍNDICE DE GRÁFICA

Gráfica N°	Descripción	Página
Gráfica N°1:	Alteraciones posturales en la columna vertebral dorso lumbar según el sexo I.E San Agustín 2012.	16
Gráfica N°2:	Resultados de alteraciones posturales en jóvenes de Bolivia 2017.	17
Gráfica N°3:	Incidencia de alteraciones posturales del IPHE 2019	18

ÍNDICE DE FIGURA

Figura N°	Descripción	Página
Figura N°1:	Abducción escapular prono.	112
Figura N°2:	Activación de suelo pélvico y transverso abdominal.	112
Figura N°3:	Plancha en codo.	113
Figura N°4:	Plancha con extensión de cadera.	114
Figura N°5:	Activación Lumbopelvica.	114
Figura N°6:	Flexión de tronco en decúbito supino.	115
Figura N°7:	Oblicuo con activación de transverso abdominal y suelo pélvico.	116
Figura N°8:	Oblicuo en decúbito lateral con apoyo de antebrazo y rodilla.	116
Figura N°9:	Elevación de pierna.	117
Figura N°10:	Puente bipodal en piso.	118
Figura N°11:	Puente unipodal en piso.	118

Figura N°12:	Extensión de cadera en decúbito supino con apoyo de balón.	119
Figura N°13:	Plancha con balón.	120
Figura N°14:	Flexión de hombro y ext. de cadera contralateral.	120
Figura N°15:	Carga de peso.	121
Figura N°16:	Evaluación postural inicial visión lateral adolescentes.	123
Figura N°17:	Evaluación postural final visión lateral adolescentes.	123
Figura N°18:	Evaluación postural inicial visión posterior.	124
Figura N°19:	Evaluación postural final visión posterior adolescentes.	124
Figura N°20:	Evaluación postural inicial adolescente 1.	125
Figura N°21:	Evaluación postural inicial adolescente 2.	125
Figura N°22:	Explicación de la rutina de ejercicios los adolescentes.	126
Figura N°23:	Estiramientos.	126