



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS EN ADULTAS MAYORES USUARIAS DE
CHUMBI”.**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

Autora: Herrera Yánez, Mónica Lucia

Tutora: Lcda. Mg. Latta Sánchez, María Augusta

Ambato-Ecuador

Septiembre, 2019

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema: “**DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ADULTAS MAYORES USUARIAS DE CHUMBI**”, de la señorita Herrera Yáñez Mónica Lucia, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Julio 2019

LA TUTORA

.....

Lcda. Mg. Latta Sánchez, María Augusta

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación con el tema: “**DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ADULTAS MAYORES USUARIAS DE CHUMBI**”, como también los contenidos, investigación, ideas, objetivos, análisis de resultados y conclusiones del trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Julio 2019

LA AUTORA

.....

Herrera Yáñez, Mónica Lucia

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este documento o parte del mismo disponible para su lectura, consulta y fuente de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi proyecto con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Julio 2019

LA AUTORA

.....

Herrera Yáñez, Mónica Lucia

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el Informe de Investigación sobre el tema: **“DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ADULTAS MAYORES USUARIAS DE CHUMBI”**, de la señorita Herrera Yáñez Mónica Lucia, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Septiembre 2019

Para constancia firman:

.....

PRESIDENTE/A

.....

1er VOCAL

.....

2do VOCAL

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRAJABO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	v
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
RESUMEN.....	x
SUMMARY.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
MARCO TEÓRICO.....	2
Antecedentes investigativos.....	2
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	9
CAPÍTULO II.....	10
METODOLOGÍA.....	10
Materiales.....	10
Métodos.....	11
Enfoque – Cuantitativo.....	11
Modalidad.....	12
Selección del ámbito o área de estudio.....	12
Población.....	13
Descripción de la Intervención y Procedimiento para la Recolección de la Información.....	13
Aspectos Éticos.....	15
CAPÍTULO III.....	16
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
Análisis y discusión de los resultados.....	16
CAPÍTULO IV.....	26

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	26
Conclusiones.....	26
Recomendaciones.....	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	28
LINKOGRAFÍA.....	28
CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA.....	28
ANEXOS.....	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis postural de la columna vertebral en la población de mujeres Adultas Mayores que no usan chumbi y las que usan chumbi.....	16
Tabla 2: Escoliosis de la población según la zona de desviación de columna.....	17
Tabla 3: Análisis postural de la cadera en la población que no usa chumbi y las que usan chumbi.....	18
Tabla 4: Análisis de los trastornos musculoesqueléticos en la población.....	19
Tabla 5: Actividad muscular del CANAL 1 de la población de mujeres Adultas Mayores.....	20
Tabla 6: Actividad muscular del CANAL 2 de la población de mujeres Adultas Mayores.....	21
Tabla 7: Actividad muscular del CANAL 3 de la población de mujeres Adultas Mayores.....	22
Tabla 8: Actividad muscular de la población de mujeres Adultas Mayores que usan chumbi.....	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Test Postural.....	10
Gráfico 2: Sensores de la EMGs.....	11
Gráfico 3: Comparativa del análisis de la columna vertebral.....	16
Gráfico 4: Comparación de la Escoliosis según la zona de desviación en la población que no usan chumbi y las que usan chumbi.....	17
Gráfico 5: Comparación del análisis postural de la cadera.....	18
Gráfico 6: Comparativa de los trastornos musculoesqueléticos.....	19
Gráfico 7: Comparación de la actividad muscular del CANAL 1 en la población de estudio.....	20
Gráfico 8: Comparación de la actividad muscular del CANAL 2 de la población..	21
Gráfico 9: Comparación de la actividad muscular del CANAL 3 de la población..	22
Gráfico 10: Comparación de la actividad muscular en las mujeres Adultas Mayores que usan chumbi.....	23

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado.....	30
Anexo 2: Ficha Fisioterapeutica.....	31

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

“DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ADULTAS MAYORES USUARIAS DE CHUMBI”

Autora: Herrera Yáñez, Mónica Lucia

Tutora: Lcda. Mg. Latta Sánchez, María Augusta

Fecha: Julio, 2019

RESUMEN

Actualmente no existe datos relevantes sobre el tema en el Ecuador, por esta razón la investigación es importante para un estudio a futuro, ya que se investigara sobre los trastornos musculoesqueléticos que son causados por las alteraciones posturales y la activación de la musculatura que componen la faja abdominal en las mujeres Adultas Mayores usuarias de chumbi, ya que al momento de realizar las actividades diarias en el campo esta población requiere utilizar la musculatura de la columna vertebral para realizar actividades que requieren de mucho esfuerzo muscular.

La investigación según el método de estudio es tipo descriptiva y observacional, además es cuantitativa ya que se utilizó el test postural y se manejaron datos estadísticos que arroja el software del equipo que valora la actividad muscular. El estudio se realizó en dos parroquias rurales del cantón Ambato como es Macasto y Apatug. La línea de investigación de este estudio es epidemiología. Se concluye que las mujeres Adultas Mayores que son usuarias de chumbi presentan mayor alteración postural a nivel de la columna y cadera, trastornos musculoesqueléticos al mismo nivel de la alteración y la actividad muscular se encuentra disminuida en relación a las mujeres Adultas Mayores que no son usuarias de chumbi.

PALABRAS CLAVES: TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS, ANÁLISIS POSTURAL, ELECTROMIOGRAFÍA SUPERFICIAL, ADULTOS MAYORES, ACTIVACIÓN MUSCULAR

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CAREER OF PHYSICAL THERAPY

“DETECTION AND ANALYSIS OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN ELDERLY WOMEN ADULTS USERS OF CHUMBI”

Author: Herrera Yáñez, Mónica Lucia

Tutora: Lcda. Mg. Latta Sánchez, María Augusta

Date: July, 2019

SUMMARY

Currently there is no relevant data on the subject in Ecuador, for this reason the research is important for a future study, since it will be investigated on the musculoskeletal disorders that are caused by the postural alterations and the activation of the musculature that make up the band Abdominal in older women users of chumbi, since when performing daily activities in the field this population requires using the musculature of the spine to perform activities that require a lot of muscular effort.

The research according to the study method is descriptive and observational, it is also quantitative since the postural test was used and statistical data were handled that the software of the team assesses the muscular activity. The study was carried out in two rural parishes of the Ambato canton, such as Macasto and Apatug. The research line of this study is epidemiology. It is concluded that older women who are users of chumbi have greater postural alteration at the level of the spine and hip, musculoskeletal disorders at the same level of the alteration and muscle activity is decreased in relation to older women who are not users of chumbi.

KEY WORDS: MUSCULOSKELETAL DISORDERS, POSTURAL ANALYSIS, SURFACE ELECTROMYOGRAPHY, OLDER ADULTS, MUSCLE ACTIVATION

INTRODUCCIÓN

El uso de chumbi o faja por periodos prolongados de tiempo, altera la postura deformando la columna vertebral, y atrofiando la musculatura de la espalda, ya que el chumbi hace el trabajo de mantener a la columna vertebral recta y dar un soporte mientras se realiza las diferentes actividades diarias. (1)

Durante el envejecimiento se pueden ir observando una serie de trastornos musculoesqueléticos que empiezan a producir dolor y molestias en zonas específicas del cuerpo como son: la espalda en especial la zona lumbar y rodillas, estas alteraciones afecta más a las mujeres que a los hombres, es importante considerar que la población adulta mayor en la actualidad es muy olvidada y no tienen una condición de vida buena, ya que en la sierra ecuatoriana, sobre todo en las zonas rurales más de la mitad de estas viven en una condición de indigencia (53,2%). (2)(3)

El análisis de la activación muscular se ha realizado por varios investigadores mediante la electromiografía de superficie, determinando así la actividad muscular involucrada en el estudio; esta prueba no es invasiva y se puede realizar colocando los electrodos en el músculo que se requiere evaluar, procurando que las actividades a realizar requieran de un esfuerzo al momento de ejecutarlas obteniendo la señal de la activación muscular.(3)

El desarrollo de esta investigación es de gran interés para poder analizar los trastornos musculoesqueléticos que padecen las mujeres adultas mayores por el uso del chumbi de las parroquias rurales del cantón Ambato, ya que es una población muy poco intervenida por el equipo de salud, ya que la utilización del chumbi es desde muy corta edad ya que es una pieza de su vestimenta tradicional en esta población, hay que considerar que esta ideología es difícil de cambiar ya que forma parte de sus creencias ancestrales que el chumbi le brindara mayor fuerza para el trabajo del campo que ellas realizan a diario.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes investigativos

Según Hirose D. et al (2003) en su publicación: “**POSTURE OF THE TRUNK IN THE SAGITAL PLANE IS ASSOCIATED WITH GAIT IN COMMUNITY-DWELLING ELDERLY POPULATION**” menciona que se realizó un estudio en 237 adultos mayores de un rango de edad de 65 a 94 años a los cuales se les realizó una entrevista y exámenes, dentro de la entrevista abarcaba la salud física, el estado funcional y un chequeo médico que era de la rodilla y de la región lumbar, además se les realizó una evaluación de la marcha y si presentaba o no alguna patología. Para la evaluación del estado funcional de la columna lumbar y la rodilla utilizaron la evaluación de la Asociación Ortopedia Japonesa (JOA). El análisis postural se realizó con una banda que se retorció revelaba la alineación del cuerpo, se evaluó con la vestimenta normal de la época y no fue necesario que se desvistan, esto se realizó con el fin de proteger la privacidad de los participantes. En cada uno de los participantes se colocó unos marcadores de superficie en C7, L4, trocánter mayor izquierdo, cóndilo lateral izquierdo y el maléolo lateral izquierdo, se pidió que se ponga de pie y que se relaje; dentro de la postura en el plano sagital se observó la columna: normal, cifosis torácica, cifosis lumbar, espalda plana y lordosis lumbar. Dentro del estudio encontraron que 110 participantes tenían el análisis postural normal pero que sentían dolor a nivel lumbar, cifosis torácica 47 participantes, cifosis lumbar 41 participantes, espalda plana 28 integrantes, lordosis lumbar 11 participantes. (4)

Conclusión: se puede concluir que en los adultos mayores la postura en el plano sagital que mayormente se ve afectada en la columna vertebral y que a pesar de que se pueda tener una postura normal van a referir un dolor en la zona lumbar. Las alteraciones posturales que más afectan son la región torácica y la región lumbar.

Según Ota S, et al (2015) en su publicación: **“RELATIONSHIP BETWEEN STANDING POSTURAL ALIGNMENTS AND PHYSICAL FUNCTION AMONG ELDERLY WOMEN USING DAY SERVICE CENTERS IN JAPAN”** menciona que se realizó un estudio para cuantificar la postura de pie y las medidas de la función física en 53 mujeres que tengan más de 65 años las mismas fueron reclutadas para esta evaluación. Se utilizó como instrumento 12 marcadores esférico reflectivos que se colocaron en puntos de referencia anatómicos; se colocó en T1, L1, S2, en la espina ilíaca anterosuperior, trocánter mayor, epicondilo lateral y maléolo lateral en cada una de las participantes. Se pudo observar que hay un aumento de la lordosis cervical y esta asociada a la rotación de la cabeza, el ángulo cervical inferior disminuido por la posición de la cabeza hacia adelante, presencia de hipercifosis torácica, hiperlordosis lumbar lo que indica que la región toracolumbar esta adelanta en relación a la pelvis, plano pélvico con ángulo aumentado, es decir presenta inclinación pélvica anterior. Los ángulos de la columna cervical y lumbar se correlacionan significativamente. No hay una correlación entre la disminución del ángulo de la rodilla con las alteraciones de la columna vertebral. (5)

Conclusión: se puede concluir que las mujeres mayores de 65 años presentan mayor alteración a nivel de la columna vertebral en la región torácica y en la región lumbar, que están asociadas a posiciones que adopta la cabeza, la pelvis o se pueden asociar a la forma en que la persona realiza alguna actividad en particular; estas alteraciones no tienen relación con la disminución del ángulo de las rodillas durante la marcha.

Según Miranda V, et al (2012) en su publicación: **“PREVALENCE OF CHRONIC MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN ELDERLY BRAZILIANS: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE”** menciona que se realizó una búsqueda en 5 bases de datos sobre características de participantes y de trastornos musculoesqueléticos crónicos, después de la búsqueda diferenciaron en dos grupos: dolor musculoesquelético crónico - diagnósticos musculoesqueléticos específicos. Se encontraron 25 estudios que se referían a ancianos brasileños de la comunidad, dentro de estos predominaban las mujeres con un rango de edad de 60 a 69 años. Dentro de esos estudios el dolor musculoesquelético crónico fue en la columna vertebral en la región lumbar y en los miembros inferiores y que van a ser lo sitios de dolor más frecuentes. Mientras que dentro de las patologías musculoesqueléticas

específicas con más prevalencia es la artritis en sitios específicos del cuerpo como son las manos y las rodillas. Hay una gran significancia de los trastornos musculoesqueléticos crónicos y la edad avanzada, con el sexo femenino, estado matrimonial, déficit cognitivo, reporte de caídas, menor capacidad funcional, impacto en el trabajo, fatiga, cansancio, rigidez, depresión y ansiedad.(2)

Conclusión: se puede concluir que los trastornos musculoesqueléticos afectan a la mujeres de avanzada edad, y afectan en su mayoría a la columna vertebral y a las rodillas, dentro de estas están las enfermedades reumáticas la artritis y la artrosis que afectan a las manos y a las rodillas y que es por el mismo proceso de envejecimiento que van explorando estas articulaciones.

Según Orce Carlos H. (2017) en su investigación: **“PREVALENCE OF CLINICALLY RELEVANT MUSCLE WEAKNESS AND ITS ASSOCIATION WITH VITAMIN D STATUS AMONG OLDER ADULTS IN ECUADOR”** menciona que primero se basó en una encuesta realizada anteriormente (SABE), se refiere a una encuesta de salud, bienestar y envejecimiento, se guiaron por los censos realizados anteriores ya que la encuesta anteriormente mencionada se realiza en hogares donde viva por lo menos una persona mayor a los 60 años, se realizó en la población indígena donde los participantes evaluados fueron 2205 en total de los cuales el 54.9% representaban las mujeres la edad y la raza fueron similares entre los participantes, lo que realizaron es probar la fuerza de la prensión de la mano con un dinamómetro, pero asociando a la disminución de la vitamina D, lo que pudieron observar es que las mujeres tenían más deficiencia de la vitamina D, y la debilidad muscular era más alta en hombres que en las mujeres, pero que esta debilidad va aumentando gradualmente con la edad por lo que las mujeres mayores de 80 años y de raza indígena tenían más debilidad muscular. Existían hombres con fuerza muscular intermedia ellos tenían menos concentración (10%) de la vitamina D a comparación con los que tenían fuerza muscular normal.(6)

Conclusión: existe una relación entre la disminución de la fuerza muscular y la disminución de la concentración de vitamina D en los adultos mayores, pero la fuerza muscular se pierde más con la edad avanzada.

Según Arteaga C. et al (2011) en su publicación: **“EVALUACIÓN DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN EL ANCIANO”** menciona que el dolor musculoesquelético en el adulto mayor es la causa más frecuente de las quejas, habla de que los ancianos que viven en instituciones presentan este tipo de dolor en un 80%, mientras que los que viven con sus familias presentan un 50% de dolor asintomático. Nos dice que este dolor puede afectar el estado de ánimo, funcionamiento físico con ello se produce la pérdida de acondicionamiento físico, alteraciones en la marcha, alteraciones del apetito, alteraciones posturales. La evaluación se realiza para identificar la causa del dolor realizando una historia clínica completa (comorbilidad, médica psicosocial y la exploración física), el dolor puede darse por alguna enfermedad que inicio en la juventud y se volvió crónica con el pasar de los años o por problemas reumáticos que ya se presentan con más frecuencia en edad avanzada. Dentro de las patologías que podemos considerar es el dolor lumbar, osteoartritis que afecta con mayor frecuencia a las mujeres y en las rodillas por lo que empiezan a perder la movilidad, la artritis reumatoide que es más frecuente en los adultos mayores, reumatismos de tejidos blandos el dolor se presenta en la extremidades por una lesión de tendones o de las bursas, la fibromialgia tiene más prevalencia (7,4%) con la edad, presenta dolor y cansancio, artropatía por cristales dentro de estas la gota tiene mayor prevalencia por que se asociada a enfermedad como la hipertensión, LES puede comenzar a partir de los 50 años y la osteoporosis que es la disminución de la masa ósea que se asocia a que puede existir un mayor riesgo de sufrir fracturas en huesos largos.(7)

Conclusión: se concluye que en los adultos mayores se pueden presentar diferentes trastornos musculoesqueléticos, por varias razones, siendo estas la edad, lo que provoca que exista una disminución de actividades, el sedentarismo induciendo a la debilidad muscular, disminución de la fuerza, provocando una cronicidad en sus patologías de base como lumbalgias, artrosis, entre otros.

Según Espinosa RL. et al (2015) en su investigación: **“FRECUENCIA DE PATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA Y SU TRATAMIENTO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES EN UN HOSPITAL PRIVADO DE LA CIUDAD DE MÉXICO”** menciona que se realizó un estudio con una base de datos del Hospital Ángeles Mocel de la Ciudad de México de pacientes que tenían

diagnósticos de patologías musculoesqueléticas, además se buscó bibliografía que estudien la frecuencia de las patologías musculoesqueléticas en pacientes mayores a los 65 años en diferentes revistas científicas, dentro de la base de datos se obtuvieron los diferentes diagnósticos: fracturas, gonartrosis, patología degenerativa de columna vertebral, coxartrosis, patología degenerativa de hombro, tumores, infecciones, traumatismo craneoencefálico, luxaciones articulares, luxaciones protéticas, varios no traumáticos, varios traumáticos, retardo en la consolidación ósea, hallux valgus, síndrome de túnel del carpo, dentro de los pacientes ingresados fueron mayormente mujeres que hombres. (8)

Conclusión: se puede concluir que las patologías musculoesqueléticas se presentan mayormente en mujeres y que todas se relacionan a la edad, y a los cambios que se van produciendo en el cuerpo humano, que afectan al sistema muscular, sistema óseo con mayor frecuencia y con ello hace que las articulaciones grandes se vean afectadas.

Según Alok R. et al (2017) en su investigación: **“PREVALENCE OF RHEUMATIC MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS IN RURAL AND URBAN AREAS: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN NORTHERN INDIA”** menciona que la recopilación de datos fue de puerta en puerta en áreas rurales y urbanas, mediante un cuestionario del Programa de Orientación Comunitaria para el Control de Enfermedades Reumáticas, se evaluaron principales articulaciones que presentaban dolor musculoesquelético, dentro de la población con mayor afectación sobre este tema fueron las mujeres en las áreas rurales, en esta misma área el dolor que predominó fue en la columna vertebral, con un dolor intenso el que reportaban las personas evaluadas, mientras que en las áreas urbanas se presenta en mayor proporción el dolor de rodillas, la fatiga y debilidad. (9)

Conclusión: mientras avanza la edad se pueden ver afectadas las mujeres adultas mayores que viven en los sectores rurales, y que el dolor que reportan es intenso en la columna vertebral y en las rodillas, esto puede deberse a varias circunstancias ya sea por el tipo de trabajo que realizan, por las actividades que realiza en todo el día, y por alteraciones posturales que hacen que el cuerpo adopte malas posturas al realizar las actividades.

Según Wang Y. et al (2016) en su publicación: **“SURFACE ELECTROMYOGRAPHY AS A MEASURE OF TRUNK MUSCLE ACTIVITY IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY: A META-ANALYTIC REVIEW”** menciona que se realizó una recopilación de ensayos en las diferentes bases de datos para estudiar SEMG y variaron enormemente entre los estudios. La información que se encontró en los distintos ensayos tuvo criterio de inclusión, el número de pacientes, la posición / actividad medida, el tipo de SEMG y las medidas de resultado. Para poder depurar los resultados de los SEMG del tronco se agruparon de la siguiente manera: controles sanos y normales frente a pacientes con LME; HL-SCI versus LL-SCI; movimiento difícil alto (HDM) -SCI versus movimiento difícil bajo (LDM) –SCI. De todos los estudios solo en dos ensayos se observaron diferencias significativas de la SEMG de los músculos del tronco en personas saludables y en personas con lesión de la médula espinal. (10)

Conclusión

La electromiografía de superficie es una técnica no invasiva que nos permite evaluar la función motora, registrando el potencial eléctrico de los músculos y lo podemos utilizar para evaluar la activación muscular al realizar varias actividades, por lo que con este equipo podemos observar diferencias entre la población ya que algunas personas necesitan que se activen más cadenas musculares para realizar un movimiento ya que la actividad muscular no es la misma en todas las personas. Pero se necesita realizar más investigaciones sobre este tema.

Según Jassi F. et al (2016) en su publicación: **“PRECISIÓN DE PRUEBAS FUNCIONALES EN LA IDENTIFICACIÓN DE LA PRE-ACTIVACIÓN DE LOS MÚSCULOS LUMBOPÉLVICOS”** menciona que se realizó un estudio con 27 estudiantes voluntarios sin síntomas de dolor lumbar de entre 20 y 28 años existieron criterios de inclusión como el IMC normal, no cirugías de la región lumbar, dolor en el hombro, presencia de alteraciones posturales, mujeres gestantes. Se realizaron pruebas físico funcionales que sirvieron para medir la capacidad física y funcional para la estabilización lumbopélvica como: el apoyo coordinación y el equilibrio Test-pierna con los ojos cerrados, ensayo de extensibilidad con la prueba de Thomas modificada donde se evaluó la longitud de los iliopsoas y el recto femoral (bilateral), prueba de Longitud y Fuerza, siendo evaluados los músculos psoas,

posterior fibras del glúteo medio y glúteo mayor (bilateral) y una prueba de movimiento rápido de la flexión de hombro para determinar el inicio de activación de los músculos a través de EMG – S.(11)

Conclusión

Se puede concluir que se observa grandes diferencias entre la activación y la pre-activación de la actividad muscular de los estabilizadores lumbopélvicos por lo que se pudo comprobar la acción de estabilización de los músculos abdominales. Además, se verificó un patrón de activación diferente entre hombres y mujeres, ya que se verificó una frecuencia mayor de alteración en la pre-activación de los músculos en mujeres.

Según M.A. Villarroya Aparicio (2005) en su publicación: “**ELECTROMIOGRAFÍA CINESIOLÓGICA**” menciona las generalidades de la electromiografía ya que es el único medio para poder definir la actividad muscular, además nos permite evaluar durante posturas o movimientos de la vida diaria o en los deportes, otra de sus aplicaciones es para aplicar tratamientos fisioterapéuticos. Con esta electromiografía de superficie se puede evaluar a un músculo individualmente ya que se debe definir que músculo actúa en el momento exacto del movimiento con ello se evaluara la amplitud de la activación muscular. Existen factores que afectan a la señal como son puntos motores de otros músculos que se encuentran cerca, por lo que más recomendado es colocar el electrodo entre la placa motora y el tendón en sentido longitudinal a las fibras musculares.(12)

Conclusión

Este tipo de equipos en la actualidad son muy utilizados ya sea para realizar un seguimiento de los tratamientos fisioterapéuticos, o para evaluación de los trastornos musculoesqueléticos y en tratamientos deportivos, ya que podemos ir de la mano con estos estudios para saber cómo va mejorando la actividad de los músculos que se están interviniendo, además de esto podríamos utilizar como una herramienta para poder prevenir futuras lesiones osteomioarticulares o posturas antialgicas se van produciendo sea esta por el envejecimiento, puesto laboral o por realizar movimiento repetitivos.

1.2.1. Objetivo General

Detectar y analizar los trastornos musculoesqueléticos que presentan las mujeres adultas mayores que utilizan chumbi

1.2.2. Objetivos Específicos

- Aplicar el test postural para analizar las alteraciones posturales de las mujeres Adultas Mayores que utilizan chumbi.
- Identificar los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes en las mujeres Adultas Mayores que utilizan chumbi.
- Analizar la activación muscular en actividades de cargas de peso y comparar con las mujeres que no utilizan el chumbi.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

- Test Postural

El test postural es un método para la evaluación de la postura de cuerpo humano en diferentes planos, su utilización tiene la finalidad de detectar las alteraciones que se producen en las diferentes partes del cuerpo, ya que estas alteraciones se complican con el pasar de los años y producen trastornos musculoesqueléticos. (□)

Esta evaluación se realiza mediante una cuadrícula; en el plano anterior se va a observar la alineación de la cabeza con el tórax, simetría de los hombros, simetría de crestas iliacas, rodillas y la alineación de los pies; en el plano lateral se estudia la posición de la cabeza, posición de los hombros, las curvas fisiológicas de la columna vertebral (Lordosis lumbar, Cifosis Torácica), posición de las rodillas y altura de la bóveda plantar; mientras que en el plano posterior se observa si existe inclinación del cuerpo hacia algún lado, simetría de los hombros, alineación de la columna vertebral (Escoliosis), simetría en espinas iliacas y la simetría de los tobillos.(13)

Gráfico 1: Test Postural



- Ficha Fisioterapéutica

Esta ficha contiene datos filiales de las participantes como son los nombres, apellidos, edad, cedula de identidad, utilización de ayudas órtésicas, medicación

que ingiere, peso, talla, antecedentes patológicos personales y la condición familiar. Se incluyó la evaluación del dolor utilizando una escala de EVA y haciendo referencia a regiones del cuerpo como son los hombros, manos, región dorsal, región lumbar y rodillas.

Dentro de la ficha estaba incluido el test postural mencionado anteriormente y se incluyeron los 11 ejercicios que se realizaron para la evaluación de la activación muscular.

- Equipo de Electromiografía superficial (BIOMETRICS)

El equipo de DataLite Wireless Surface EMG pertenece al macro Proyecto de investigación DIDE titulado: “Influencia del uso del chumbi en los trastornos musculoesqueléticos asociados a la manipulación de cargas en la mujer de la Sierra Ecuatoriana”, este equipo contiene 6 sensores con su respectiva numeración (M020232, M020256, M020258, M020251, M020237, M020226), los cuales registran la actividad muscular y su tiempo de activación de una manera mínimamente invasiva, estos electrodos deben ser utilizados con una cinta adhesiva doble faz para que se pueda adherir a la piel de la personas a evaluar. Consta de un software (DataLITE Analisis Software), nos permite grabar las señales de la activación muscular que se transmiten mediante los sensores.

Gráfico 2: Sensores de la EMGs



2.2. Métodos

2.2.1. Enfoque – Cuantitativo

La presente investigación es de tipo descriptiva y observacional. Además la metodología utilizada fue la cuantitativa para la recolección de la información de la

población, los datos numéricos y estadísticos que arrojó el estudio de campo, los cuales permitieron obtener los resultados deseados al inicio de la investigación.

2.2.2. Modalidad

Bibliográfica

Este tipo de modalidad fue utilizado para fundamentar con evidencia teórica – científica el tema a investigar utilizando en su mayoría la base de datos (Pubmed, Scopus, Science Direct) y la biblioteca virtual de la Universidad Técnica de Ambato, utilizando las palabras claves: análisis postural, electromiografía superficial, en Adultos Mayores, revistas, libros y publicaciones que tengan evidencia de los trastornos musculoesqueléticos en Mujeres Adultas Mayores.

De Campo

La presente investigación es absolutamente de campo, ya que se requirió estar en contacto con Mujeres Adultas Mayores que no usan chumbi de Macasto y con Mujeres Adultas Mayores que usan chumbi de Apatug, parroquias pertenecientes al cantón Ambato, se aplicaron los respectivos instrumentos válidos para la investigación en 14 mujeres.

Investigación trasversal

Esta investigación tuvo un diseño transversal ya que se tomaron todos los datos durante el periodo académico Marzo 2019 – Agosto 2019, y fueron llevados al análisis una sola vez sin realizar ningún tipo de seguimiento por parte de la investigadora.

2.2.3. Selección del ámbito o área de estudio

- **Cantón:** Ambato
- **Lugar:** Parroquias de Apatug y Macasto
- **Tiempo:** Marzo – Agosto 2019

Ámbito de estudio

Mujeres Adultas Mayores que usan y que no usan chumbi.

2.2.4. Población

La población del estudio fue de Mujeres Adultas Mayores de más de 65 años, que utilizan chumbi y acuden al programa del adulto mayor del MIES de las comunidades indígenas ubicadas en Apatug.

La población de referencia para el estudio fueron adultas mayores de más de 65 años que acuden al programa del adulto mayor del MIES en la comunidad de Macasto y que no utilizan chumbi, para tomar de referencia.

2.2.4.1. Determinación de la muestra

Se obtuvo una muestra de 7 adultas mayores que no usan chumbi de la comunidad de Macasto cuyos datos se utilizaron para referenciar el estudio, y 7 adultas mayores usuarias de chumbi las mismas que cumplían con todos los criterios de inclusión.

2.2.4.2. Criterios de inclusión

- Adultos Mayores de sexo femenino
- Usuarias de chumbi
- Mayores de 65 años

2.2.4.3. Criterios de exclusión

- Mujeres con cirugías de columna, cirugías abdominales o esterectomías
- Malformaciones congénitas
- Mujeres que no deseaban participar de esta investigación

2.2.5. Descripción de la Intervención y Procedimiento para la Recolección de la Información

Se recolectaron los datos mediante una ficha de evaluación sobre el análisis postural en las adultas mayores usuarias de chumbi y no usuarias de chumbi, se realizó la evaluación de una vista anterior, lateral izquierda-derecha y posterior. Se escogieron las alteraciones más relevantes, siendo estas a nivel de columna y cadera. Además se evaluó el dolor en algunas regiones relevantes del cuerpo. Para obtener los resultados se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel donde se especificó los planos, las partes del cuerpo evaluadas, alteración que se pudo observar y el número

de mujeres que presentaban la alteración y posterior a esto se pudo obtener tablas y gráficos estadísticos.

La evaluación de la activación muscular se realizó con el equipo DataLite Wireless Surface EMG, el cual consta de 6 sensores (M020232, M020256, M020258, M020251, M020237, M020226), los cuales se colocaron en el transversal abdominal (Derecho: M020232- Izquierdo: M020256), cuadrado lumbar (Derecho: M020237 – Izquierdo: M020226), y glúteo mayor (Derecho: M020258 – Izquierdo: M020251), fueron colocados en cada uno de los músculos desinfectando la piel con algodón y alcohol, se utilizó una cinta doble faz para que los electrodos se peguen a la piel y la evaluación fue de forma bilateral. Para evaluar la activación se planteó 11 actividades las cuales consistían en: la primera actividad se le solicita a la participante que se siente en una silla, en la segunda actividad se le solicita a la participante que se levante de la silla, en la tercera actividad se le solicita a la participante que recoja un objeto que se encuentra en el piso, en la cuarta actividad se le solicita a la participante que se a pare sobre el pie derecho por 5 seg, en la quinta actividad se le solicita a la participante que se a pare sobre el pie izquierdo por 5 seg, en la sexta actividad se le solicita a la participante que se pare de puntas de pie por 5 seg, en la séptima actividad se le solicita a la participante que se pare de talones por 5 seg, dentro de estas actividades existen cuatro actividad de carga de peso, en la primera actividad se le solicita a la participante que levante el bulto pequeño que pesaba 12 libras, en la segunda actividad le indicamos que levante el bulto pequeño (25lb), en la tercera actividad le solicitamos que levante el bulto grande (12 lb) y la cuarta actividad le indicamos que levante el bulto grande (25lb). Mientras la participante realiza cada una de las actividades hay que grabar la señal que transmiten cada uno de los sensores colocados.

La actividad muscular se registró mediante DataLITE Analisis Software, se sacaron los reportes de las señales de cada una de las actividades en una base de datos en el programa Microsoft Excel, en donde pudimos observar que en cada una de las actividades se presenciaba la activación de ciertos músculos que diferían entre las dos poblaciones de estudio.

Una vez sacados los reportes se les organizo por medio de carpetas asignadas para cada una de las actividades, posterior a esto se realizó una base de datos general en el

programa Microsoft Excel, donde se ubicaron los datos del grupo sin chumbi y del grupo sin chumbi se organizó a los músculos por medio de canales, al transverso abdominal se le denominó CANAL 1, al Glúteo Mayor CANAL 2 y al Cuadrado Lumbar CANAL 3, los tres canales se agruparon en la actividad 1, actividad 2, actividad 3, actividad 4. Para poder obtener la comparación de los resultados obtenidos se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson.

2.2.4. Aspectos Éticos

Esta investigación se desarrolló respetando los aspectos éticos de confidencialidad de la información emitida por cada una de las participantes, respetando su integridad emocional y física al momento de realizarles la evaluación.

Además se procedió a la firma de consentimiento informado para su participación y se utilizó en cada paciente un código para respetar la confidencialidad de las participantes.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

Test postural

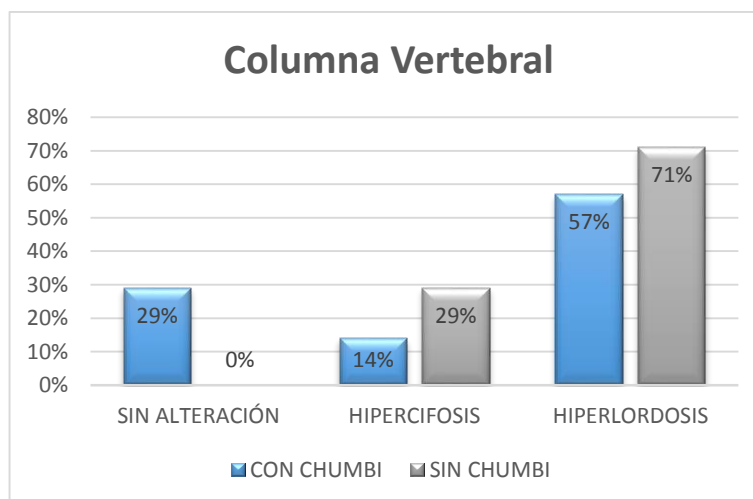
Tabla 1: Análisis postural de la columna vertebral en la población de mujeres Adultas Mayores que no usan chumbi y las que usan chumbi

COLUMNA VERTEBRAL	SIN CHUMBI		CON CHUMBI	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIN ALTERACIÓN	2	29%	0	0%
HIPERCIFOSIS	1	14%	2	29%
HIPERLORDOSIS	4	57%	5	71%
TOTAL	7	100%	7	100%

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 3: Comparativa del análisis de la columna vertebral.



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

Las alteraciones musculoesqueléticas en la columna vertebral que presentan las mujeres que fueron evaluadas son diferentes obteniéndose los siguientes resultados:

En las mujeres que no usan chumbi, encontrándose el 57% Hiperlordosis, el 14% Hipercifosis y el 29% sin alteración. En las mujeres que usan chumbi poseen el 71% Hiperlordosis, 29% Hipercifosis, y no existe en esta población nadie que tenga columna sin alteración. Es decir que las mujeres que usan chumbi presentan mayor Hiperlordosis e hipercifosis que las que no usan chumbi

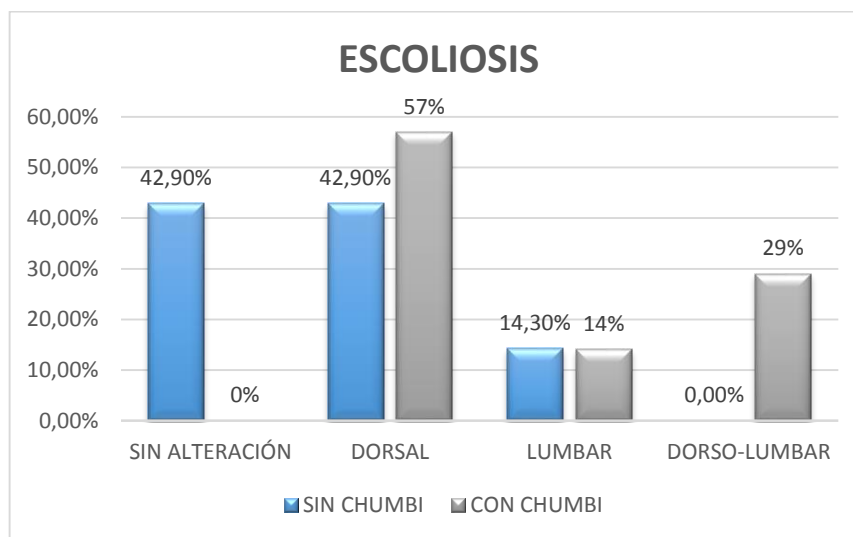
Tabla 2: Escoliosis de la población según la zona de desviación de columna

ESCOLIOSIS	SIN CHUMBI	CON CHUMBI
SIN ALTERACIÓN	42,90%	0%
DORSAL	42,90%	57%
LUMBAR	14,30%	14%
DORSO-LUMBAR	0,00%	29%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 4: Comparación de la Escoliosis según la zona de desviación en la población que no usan chumbi y las que usan chumbi



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

Las Mujeres Adultas Mayores que usan chumbi presentan un 57% de escoliosis dorsal, 29% de escoliosis Dorso-Lumbar, 14% escoliosis lumbar y no hay mujeres

sin escoliosis. Mientras que en la población que no usan chumbi presentan el 42,9% sin escoliosis, 42,9 % con escoliosis Dorsal, 14,3% escoliosis lumbar y no existen mujeres que tengan escoliosis Dorso-Lumbar. Es decir el grupo de mujeres Adultas Mayores que usan el chumbi presentan mayor escoliosis que las que no usan el chumbi.

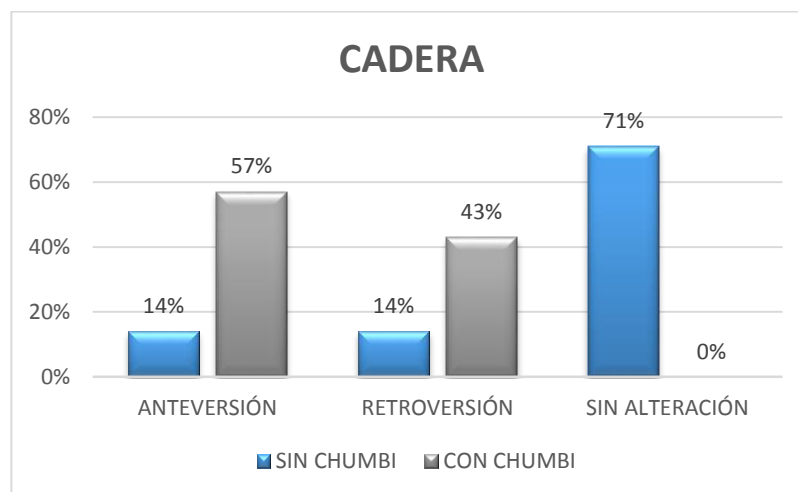
Tabla 3: Análisis postural de la cadera en la población que no usa chumbi y las que usan chumbi

CADERA	SIN CHUMBI		CON CHUMBI	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ANTEVERSIÓN	1	14%	4	57%
RETROVERSIÓN	1	14%	3	43%
SIN ALTERACIÓN	5	71%	0	0%
TOTAL	7	100%	7	100%

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 5: Comparación del análisis postural de la cadera



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

El análisis postural de la cadera en las mujeres sin chumbi el 71% de las mujeres no presentan alteración, el 14% presenta una anteversión y el otro 14% presenta retroversión de cadera. En las mujeres con chumbi se reporta un 57% con ante

versión de cadera, 43% con retroversión de cadera y no hay mujeres que presenten una cadera sin alteraciones.

Las mujeres que usan chumbi tienen mayor alteración en las caderas que las que no usan chumbi.

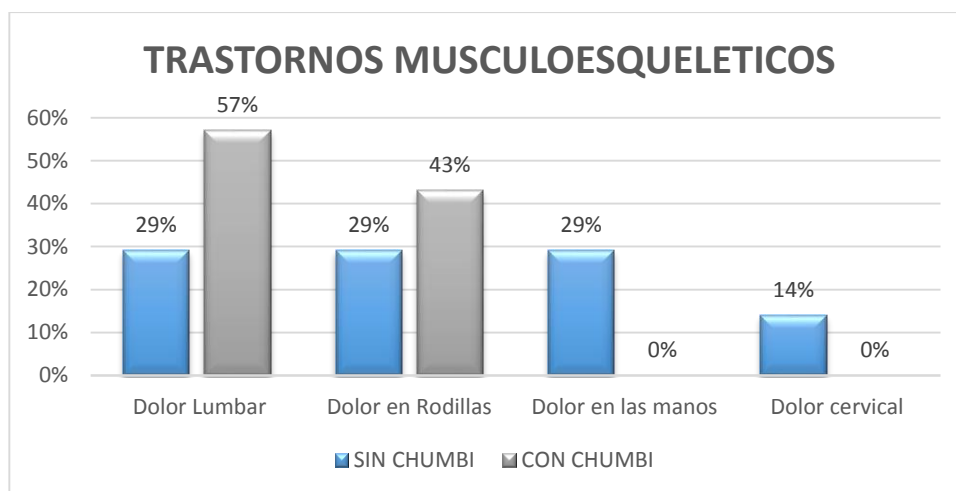
Tabla 4: Análisis de los trastornos musculoesqueléticos en la población

TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	SIN CHUMBI		CON CHUMBI	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Dolor Lumbar	2	29%	4	57%
Dolor en Rodillas	2	29%	3	43%
Dolor en las manos	2	29%	0	0%
Dolor cervical	1	14%	0	0%
TOTAL	7	100%	7	100%

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 6: Comparativa de los trastornos musculoesqueléticos



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

En la población de mujeres que usan chumbi el 57% refiere dolor en la zona lumbar, el 43% refiere dolor a nivel de las rodillas y no hay mujeres que presenten dolor en las manos y en la región cervical. Mientras que en la población de mujeres que no usan chumbi el 29% refiere dolor a nivel de la zona lumbar, 29% a nivel de las rodillas, 29% dolor en la mano y el 14% a nivel cervical. Las mujeres que usan

chumbi presentan un alto porcentaje de dolor lumbar y dolor en las rodillas que las mujeres que no usan chumbi.

Activación Muscular realizando actividades de carga de peso

Análisis de la activación muscular entre las Mujeres que usan el chumbi y las Mujeres que no lo utilizan

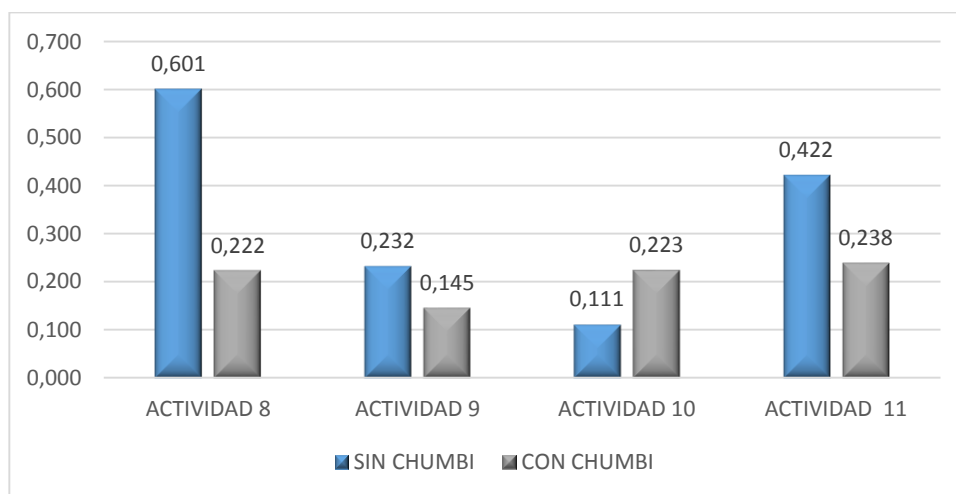
Tabla 5: Actividad muscular del CANAL 1 de la población de mujeres Adultas Mayores

CANAL 1	ACTIVIDAD 8	ACTIVIDAD 9	ACTIVIDAD 10	ACTIVIDAD 11
SIN CHUMBI	0,601	0,232	0,111	0,422
CON CHUMBI	0,222	0,145	0,223	0,238

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 7: Comparación de la actividad muscular del CANAL 1 en la población de estudio



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

En la población de estudio se puede observar que sus valores son menores a 1 por lo que hay una correlación directa es decir las variables que se evaluó tienen un comportamiento proporcional.

Las mujeres sin chumbi son las que mayor activación muscular se presenta variabilidad entre un 0,601 – 0,422 en cada una de las actividades, en relación a las mujeres que usan chumbi que presentan una variabilidad entre 0,238 – 0,233. Por lo

tanto las mujeres que no usan chumbi tienen mayor activación del transverso abdominal que las mujeres que usan chumbi.

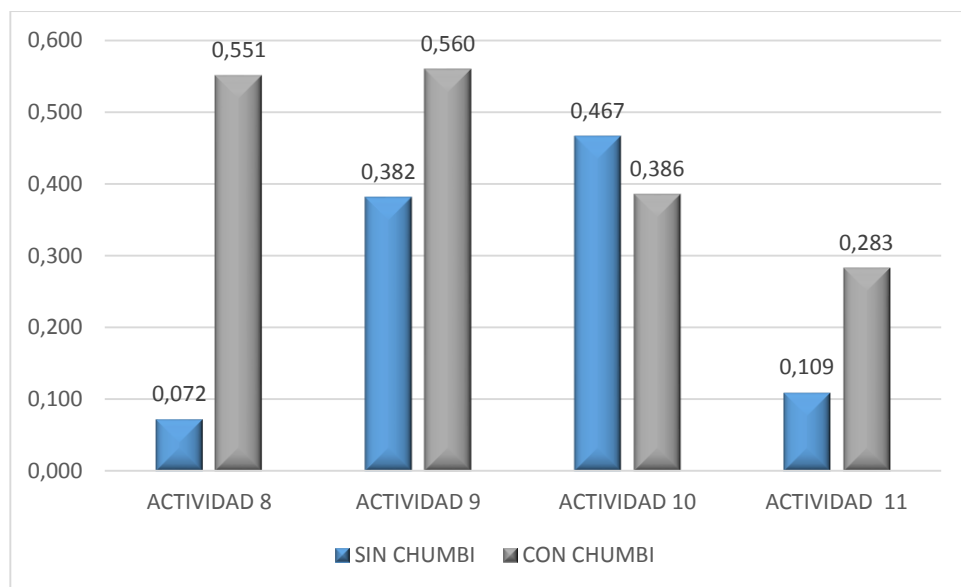
Tabla 6: Actividad muscular del CANAL 2 de la población de mujeres Adultas Mayores

CANAL 2	ACTIVIDAD 8	ACTIVIDAD 9	ACTIVIDAD 10	ACTIVIDAD 11
SIN CHUMBI	0,072	0,382	0,467	0,109
CON CHUMBI	0,551	0,560	0,386	0,283

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 8: Comparación de la actividad muscular del CANAL 2 de la población



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

En la población de estudio se puede observar que sus valores son menores a 1 por lo que hay una correlación directa es decir las variables que se evaluó tienen un comportamiento proporcional.

Las mujeres con chumbi presentan mayor activación con una variabilidad de 0,560 – 0,551 en cada una de las actividades, en relación a las mujeres sin chumbi que presentan una variabilidad de 0,467 – 0,382. Las mujeres que usan chumbi tienen mayor activación del glúteo mayor que las que no usan chumbi.

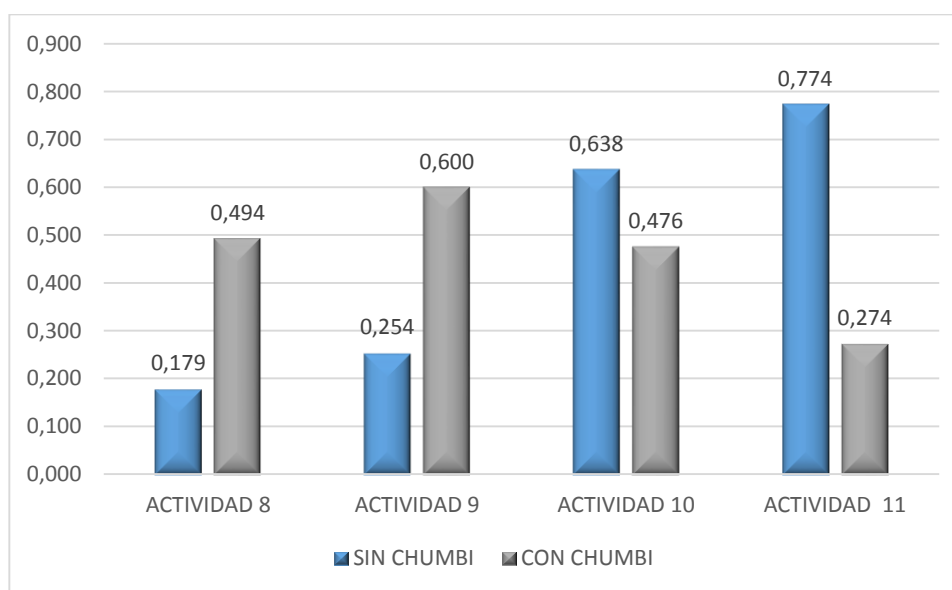
Tabla 7: Actividad muscular del CANAL 3 de la población de mujeres Adultas Mayores

CANAL 3	ACTIVIDAD 8	ACTIVIDAD 9	ACTIVIDAD 10	ACTIVIDAD 11
SIN CHUMBI	0,179	0,254	0,638	0,774
CON CHUMBI	0,494	0,600	0,476	0,274

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 9: Comparación de la actividad muscular del CANAL 3 de la población



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

En la población de estudio se puede observar que sus valores son menores a 1 por lo que hay una correlación directa es decir las variables que se evaluó tienen un comportamiento proporcional.

Las mujeres sin chumbi son las que mayor activación muscular se presenta variabilidad entre un 0,774 – 0,638 en cada una de las actividades, en relación a las mujeres que usan chumbi que presentan una variabilidad entre 0,600 – 0,494. Por lo tanto las mujeres que no usan chumbi tienen mayor activación del cuadrado lumbar que las mujeres que usan chumbi.

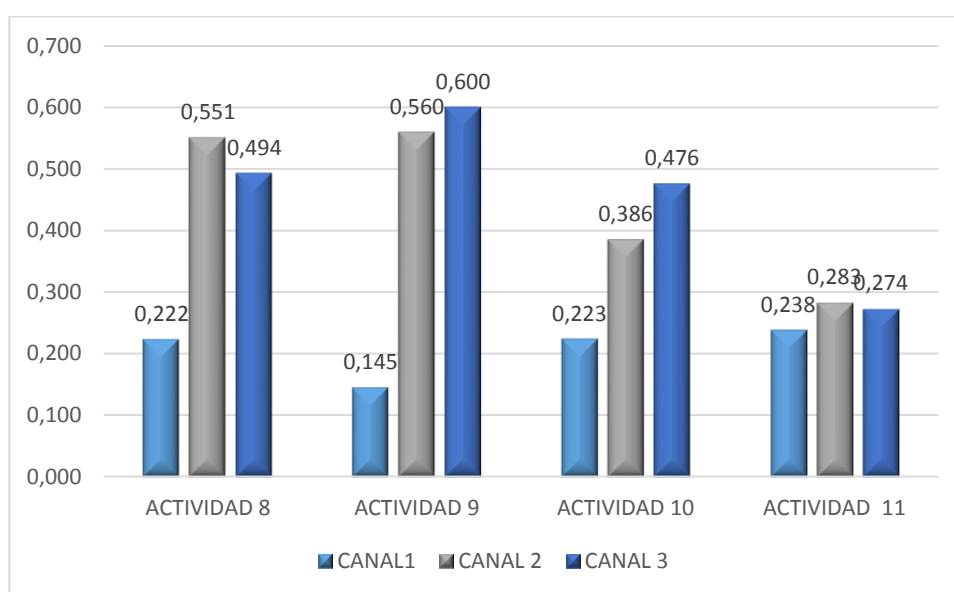
Tabla 8: Actividad muscular de la población de mujeres Adultas Mayores que usan chumbi

	ACTIVIDAD 8	ACTIVIDAD 9	ACTIVIDAD 10	ACTIVIDAD 11
CANAL 1	0,222	0,145	0,223	0,238
CANAL 2	0,551	0,560	0,386	0,283
CANAL 3	0,494	0,600	0,476	0,274

Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Gráfico 10: Comparación de la actividad muscular en las mujeres Adultas Mayores que usan chumbi



Fuente: Base de datos de la investigación

Elaborado por: Herrera Yáñez Mónica Lucia

Análisis e Interpretación

En la población de estudio se puede observar que sus valores son menores a 1 por lo que hay una correlación directa es decir las variables que se evaluó tienen un comportamiento proporcional.

Dentro de los músculos evaluados a las mujeres adultas mayores que usan chumbi se presenta que los que mayor activación tienen son el cuadrado lumbar con una variabilidad de 0,600 – 0,494 y el glúteo mayor con una variabilidad de 0,560 – 0,551. Y que el menor activación tiene es el transversal abdominal con una variabilidad de 0,238 – 0,223. Los músculos con mayor activación en las mujeres que usan chumbi son el cuadrado lumbar y el glúteo mayor.

Discusión

En las aplicaciones del test postural se evidencia claramente que existe mayor deformación de columna en la población de mujeres, además, en mi estudio se evidencia notablemente la presencia de hiperlordosis lumbar por lo tanto en la población que utiliza el chumbi, estos resultados sitúan a esta población con mayor incidencia de presentar alteración a nivel de la columna lumbar lo que concuerda con la investigación de Hirose D et al(4). Estos autores nos ponen en manifiesto que en mujeres adultas mayores la postura que mayormente se encuentra afecta en el plano sagital es la columna vertebral específicamente en la región lumbar y que a pesar de que exista una mínima alteración van a referir un dolor en la zona lumbar. Además según los resultados obtenidos en la investigación las mujeres que usan chumbi presentan trastornos musculoesqueléticos como la lumbalgia y la artrosis de rodilla, que son causados por la avanzada edad y por alteraciones posturales que presenta la población de estudio.(2)

Además según investigaciones previas que fueron realizadas por Arteaga, C los cuales nos hablan que el dolor musculoesquelético en el adulto mayor es más frecuente a nivel lumbar, afecta con mayor frecuencia a las mujeres además, van a presentar artrosis en las rodillas por lo que empiezan a perder la movilidad de dicha articulación, lo que concuerda con los resultados obtenidos en la presente investigación. (7) Por lo que podemos hacer una relación con el debilitamiento de la musculatura de la faja abdominal en la población de mujeres Adultas Mayores.

En el estudio se identifica que el uso prolongado de corsé provoca atrofia de muscular, y alteraciones posturales en la columna vertebral, sin activación de la musculatura postural, sin embargo en mi estudio el uso del chumbi también provoca la misma consecuencia, ya que con los resultados obtenidos se puede observar que la musculatura que menor activación presenta es la de la faja abdominal es decir el transversal abdominal en relación con el cuadrado lumbar.(1) En relación a la población de mujeres que no usan chumbi presentan mayor activación del transversal abdominal, cuadrado lumbar mientras que el glúteo mayor es el que mas debilitado se encuentra.

Investigaciones previas coinciden con los resultados encontrados en este estudio ya que varios autores han analizado las alteraciones posturales y como estas afectan para que se presenten trastornos musculoesqueléticos en las Mujeres Adultas Mayores, llegando a la conclusión de que las Mujeres que usan chumbi son las que tienen mayor afectación en la región lumbar de la columna vertebral, por lo tanto su musculatura debilitada es la de la faja abdominal en comparación a las mujeres que no usan chumbi.

En cuanto al análisis de la activación muscular en la población de mujeres adultas mayores que usan chumbi no existen investigaciones previas que corroboren, que por el uso de este tipo de vestimenta se afecten la postura y que se atrofién los músculos: transverso abdominal, cuadrado lumbar y glúteo mayor, ya que fueron los músculos evaluados en esta investigación.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- En la presente investigación se realizó la evaluación de las alteraciones posturales de las mujeres Adultas Mayores utilizando el test postural se pudo identificar evidentemente que la población que usa chumbi posee más alteración musculoesquelética en la columna vertebral y a nivel de la cadera en comparación de la población que no usa chumbi.
- Mediante el presente estudio se logra determinar que en la mayoría de la población de Mujeres Adultas Mayores que usan chumbi existe mayor incidencia de trastornos musculoesqueléticos la lumbalgia y la artrosis de las rodillas refiriendo dolor a nivel de dichas zonas.
- Se determinó que la musculatura de las mujeres Adultas Mayores que son usuarias de chumbi tiene menor activación en relación a las mujeres Adultas Mayores que no usan chumbi, además en las que no usan chumbi los músculos que mayor activación tienen es el glúteo mayor y el cuadrado lumbar por lo que se puede concluir que el transversal abdominal que forma parte de la faja abdominal está debilitado, por lo tanto esto produce que existan alteraciones musculoesqueléticas y por lo tanto empiezan a presentar trastornos a nivel de la columna lumbar y de caderas.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar más investigaciones referentes al tema, con una mayor población y en diferentes zonas rurales para poder determinar con certeza si el uso del chumbi afecta o no que se produzcan trastornos musculoesqueléticos.
- Realizar programas fisioterapéuticos que abarquen a las poblaciones rurales del Cantón Ambato para concientizar en la población más joven sobre el uso permanente del chumbi
- Proponer un programa de ejercicios para fortalecer la musculatura de la faja abdominal, para que la lumbalgia y la artrosis de rodilla no sea una patología crónica que incapacite a las Adultas Mayores en sus actividades del campo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Correa, T. (2000). Conceptualización de la vivienda rural en Panamá. En (. J. González y M. Villar, II Seminario y taller iberoamericano sobre (págs. Vol. I, pp.). San Luis Potosi: Universidad Autónoma de San Luis Potosí (15)
- Daza J. Evaluación clínica funcional del movimiento corporal humano. 1th. ed. Bogotá – Colombia. Panamericana; (2007) (14)

LINKOGRAFÍA

- J12. Villarroya Aparicio MA. Electromiografía cinesiológica. Rehabilitacion. 2005; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1358348> (12)
- Sahrman, Shirley A. Diagnostico y tratamiento de las alteraciones del movimiento. Energy Policy. 2005. Disponible en: https://issuu.com/marinavarro2/docs/diagn_c3_b3stico_y_tratamiento_de_l (13)
- Vogt L, Moshref Y, Banzer W, Goethe-University JW. LUMBAR CORSETS: THEIR EFFECT ON THREEDIMENSIONAL KINEMATICS OF THE PELVIS. Med Sci Sport Exerc. 1999; Disponible en: <https://www.rehab.research.va.gov/jour/00/37/5/vogt.html> (1)

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA

PUBMED

- Alok R, Srivastava R, Kumar P, Das SK, Agarwal GG, Dhaon P. Prevalence of rheumatic musculoskeletal symptoms in rural and urban areas: a cross-sectional study in northern India. Int J Rheum Dis. 2017 (9)
- Hirose D, Ishida K, Nagano Y, Takahashi T, Yamamoto H. Posture of the trunk in the sagittal plane is associated with gait in community-dwelling elderly population. Clin Biomech. 2004 (4)

- Miranda VS, Decarvalho VBF, MacHado LAC, Dias JMD. Prevalence of chronic musculoskeletal disorders in elderly Brazilians: A systematic review of the literature. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012. (2)
- Orces CH. Prevalence of clinically relevant muscle weakness and its association with vitamin D status among older adults in Ecuador. *Aging Clin Exp Res*. 2017; (6)
- Ota S, Goto H, Noda Y, Fujita R, Matsui Y. Relationship between standing postural alignments and physical function among elderly women using day service centers in Japan. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015; (5)

SCOPUS


- Jassi FJ, Antonio T Del, De Oliveira RG, De Oliveira LC, Alves N, De Azevedo FM, et al. Acurácia de testes funcionais na identificação da pré-ativação de músculos lombopélvicos. *Rev Bras Med do Esporte*. 2016 (11)
- Theou O, Jones GR, Vandervoort AA, Jakobi JM. Daily muscle activity and quiescence in non-frail, pre-frail, and frail older women. *Exp Gerontol*. 2010; (3)

SCIENCE DIRECT

- Arteaga CE, Santacruz JG, Jazmín Ramírez L. Evaluación del dolor musculoesquelético en el anciano. *Acta Médica Colomb*. 2011; (7)
- Espinosa-Mendoza R, Soto-Padilla M, Gómez-García F. Frecuencia de patología musculoesquelética y su tratamiento en pacientes adultos mayores en un Hospital Privado de la Ciudad de México. *Acta Ortopédica Mex*. 2015; (8)
- Wang Y, Li J, Zhou H, Liu G, Zheng Y, Wei B, et al. Surface electromyography as a measure of trunk muscle activity in patients with spinal cord injury: a meta-analytic review. *J Spinal Cord Med*. 2015; (10)

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado



Código _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de estudio:

DETECCION Y ANALISIS DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EN ADULTAS MAYORES USUARIAS DE CHUMBI

Yo, _____, con el CI _____, me declaro mayor de 18 años y declaro que he sido informada de manera amplia y satisfactoria, de manera oral, he entendido y estoy de acuerdo, con las explicaciones del procedimiento, ya que esta información ha ido impartida por el investigador.

Comprendo que mi participación en todo momento es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. En el momento que así lo desee
2. Sin tener que dar ninguna explicación

Así pues, doy libremente mi conformidad para participar en este estudio.

Firmado:

.....

Nombres y Apellidos:

Edad:

Anexo 2. Ficha Fisioterapéutica



FICHA FISIOTERAPEUTICA DEL PACIENTE

Nombres y Apellidos: Cédula:

Edad: Ayudas Ortesicas: Si... No... Cual.....

Medicación:

Peso: Talla:

Antecedentes patológicos personales:

.....

Condición familiar:

.....

EVALUACION DEL DOLOR

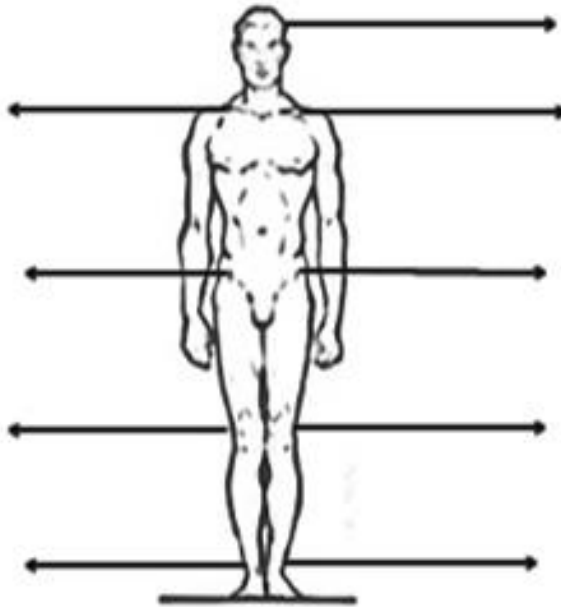


ZONAS DE DOLOR	HOMBROS	MANOS	REGION LUMBAR	RODILLAS	REGION DORSAL

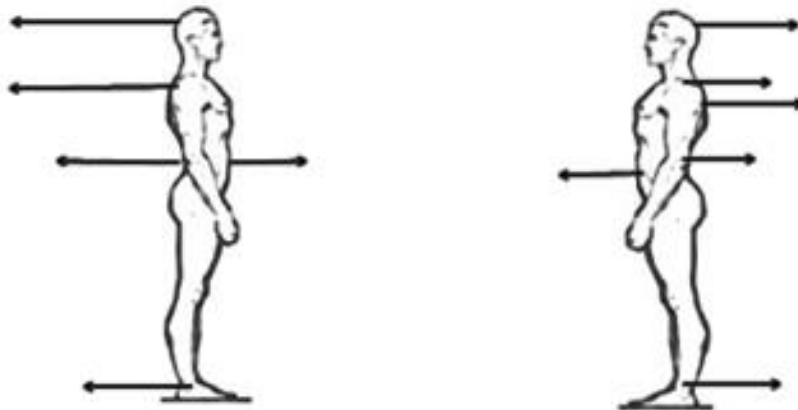


EVALUACIÓN POSTURAL

Plano Frontal

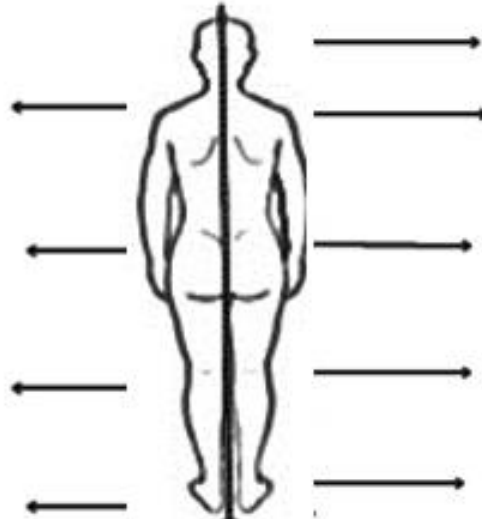


Plano Lateral Derecho/Izquierdo





Plano Posterior



EVALUACION DE ACTIVIDAD MUSCULAR

Actividades a realizar

1.-	Sentarse	
2.-	Levantarse	
3.-	Recoger un objeto del piso	
4.-	Apoyo unipodal derecho	
5.-	Apoyo unipodal izquierdo	
6.-	Pararse en puntas de pie	
7.-	Pararse de talones	

8.-	Cargar un peso 12 lb	
9.-	Cargar un peso 12 lb voluminoso	
10.-	Cargar un peso 25 lb	
11.-	Cargar un peso 25 lb voluminoso	