



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN APARENTE
DISCREPANCIA EN LA LONGITUD DE LOS MIEMBROS
INFERIORES”

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

Autor: Chuchico Cruz, Alexander Omar

Tutor: Lcda. Msc. Cobo Sevilla, Verónica de los Ángeles

Ambato- Ecuador

Febrero 2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del trabajo de investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN APARENTE DISCREPANCIA EN LA LONGITUD DE LOS MIEMBROS INFERIORES” de Omar Alexander Chuchico Cruz estudiante de la carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, noviembre 2019

LA TUTORA

.....
Lcda. Msc. Cobo Sevilla, Verónica de los Ángeles

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el presente trabajo de grado denominado “**EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN APARENTE DISCREPANCIA EN LA LONGITUD DE LOS MIEMBROS INFERIORES**” como también los contenidos ideas, análisis y conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona como autor de este trabajo de grado.

Ambato, noviembre 2019

EL AUTOR

.....

Chuchico Cruz, Omar Alexander

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis 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 una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, noviembre 2019

EL AUTOR

.....
Chuchico Cruz, Omar Alexander

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN APARENTE DISCREPANCIA EN LA LONGITUD DE LOS MIEMBROS INFERIORES”** de Omar Alexander Chuchico Cruz, estudiante de la carrera de Terapia Física.

Ambato, Febrero 2020

Para constancia firman:

.....

PRESIDENTE/A

.....

1er VOCAL

.....

2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Lilia y Omar por ser mi guía, ayuda y apoyo moral de manera constante desde pequeño, por estar ahí en los momentos más difíciles y hacer de mi un hombre de bien con criterio formado y responsable en cada decisión que tome en mi camino.

Omar Alexander Chuchico Cruz

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a todos los maestros que estuvieron conmigo desde la infancia guiándome de la mejor manera para crecer como persona de bien útil para la sociedad, a mis profesores de la universidad por darme el conocimiento necesario para ser un buen profesional, a mis colegas y amigos por permitirme desarrollar mis conocimientos a través de la práctica con pacientes, finalmente a toda mi familia y amigos por estar conmigo siempre apoyándome, infinita gratitud hacia ustedes.

Omar Alexander Chuchico Cruz

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
Resumen.....	x
Summary.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
MARCO TEÓRICO.....	2
1.2 OBJETIVOS.....	15
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
CAPÍTULO II.....	16
METODOLOGÍA.....	16
2.1. HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPÉUTICA.....	16
2.2. PRUEBAS ESPECIALES:.....	17
2.3MÉTODOS.....	25
2.3.1 Nivel y Tipo de investigación.....	25
2.3.2 Descripción de la intervención y Procedimiento para la recolección de información.....	25
CAPÍTULO III.....	29
ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	29
DISCUSIÓN.....	37
CAPÍTULO IV.....	39

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
Anexos.....	45

Índice de tablas

Tabla 1 MÉTODOS DE VALORACIÓN RADIOLÓGICA	29
Tabla 2.MÉTODOS DE VALORACIÓN RADIOLÓGICA	30
Tabla 3. VALORACIÓN PATRICK TEST.....	31
Tabla 4.GILLET TEST	31
Tabla 5.HOOVER TEST.....	32
Tabla 6.PSOAS TEST.....	32
Tabla 7.THOMAS TEST	33
Tabla 8.LASEGUE TEST	33
Tabla 9.FADDIR TEST	34
Tabla 10.SCHOBERT TEST.....	34
Tabla 11.BONNET TEST	35
TABLA 12.ADAM TEST.....	35
Tabla 13. MEDICIÓN DE LOS MIEMBROS INFERIORES.....	36

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN APARENTE DISCREPANCIA EN
LA LONGITUD DE LOS MIEMBROS INFERIORES”**

Autor: Chuchico Cruz, Omar Alexander

Tutor: Lcda. Msc. Cobo Sevilla, Verónica de los Ángeles

Fecha: noviembre del 2019

RESUMEN

Aunque la discrepancia de miembros inferiores es muy común en las personas, existen varios inconvenientes al momento de su valoración, tratamiento y pronóstico. El objetivo de este estudio fue comparar la DLMI entre el criterio fisioterapéutico ante el criterio radiológico. Se toma un paciente del Laboratorio de Terapia Física con el diagnóstico de DLMI que presentaba molestias en la zona de la cadera a lo que posteriormente se procede a revisar su historial médico radiológico, consecuente a esto se procede con la valoración fisioterapéutica siguiendo el protocolo de examen físico sumándole pruebas funcionales manuales que permitieran encontrar la causa verdadera de la molestia del paciente. Se encontró que el Parick Faber test que indica una disfunción coxofemoral, Gillet test que presenta una restricción de movimiento en las articulaciones sacro ilíacas, Thomas test que indica un acortamiento del músculo psoas ilíaco, Bonnet test que indica un acortamiento del músculo piramidal y Adam test que busca diferencia entre una escoliosis funcional de una estructural, son positivos por otro lado la valoración médico-radiológica presenta un diagnóstico deficiente pues no cumple con los parámetros necesario para un diagnóstico objetivo. En conclusión, se determinó que existía una DLMI funcional y la causa verdadera las molestias del usuario, eran derivadas de un desequilibrio musculo-esquelético y para una valoración objetiva es necesario complementar la valoración manual con una radiografía panorámica que permita tener una visión más detallada del tren inferior.

Palabras clave: (DLMI) discrepancia en longitud de los miembros inferiores, (LRC) lesiones relacionadas con las carreras (FRS) fuerzas de reacción contra el suelo, (CP) centro de presión, (CM) centro de masa

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN APARENTE DISCREPANCIA EN
LA LONGITUD DE LOS MIEMBROS INFERIORES”**

Autor: Chuchico Cruz, Omar Alexander

Tutor: Lcda. Msc. Cobo Sevilla, Verónica de los Ángeles

Fecha: noviembre del 2019

SUMMARY

Although the discrepancy of lower limbs is very common in people who have several problems at the time of evaluation, treatment and prognosis. The objective of this study was to compare the DLMI between the physiotherapeutic criteria and the radiological criteria. A patient is taken from the physical therapy laboratory with the diagnosis of DLMI that presents discomfort in the hip area, which will then proceed to review his radiological medical history, consequently this will proceed with the physiotherapeutic assessment following the examination protocol physical adding functional manual tests that allow finding the true cause of the patient's discomfort. It was found that the Parick Faber test that indicates a coxofemoral dysfunction, Gillet test that presents a restriction of movement in the iliac sacral joints, Thomas test that indicates a shortening of the iliac psoas muscle, Bonnet test that indicates a shortening of the pyramidal muscle and Adam test which seeks a difference between a functional scoliosis of a structure, they are positive on the other hand the medical-radiological evaluation has a poor diagnosis because it does not meet the necessary parameters for an objective diagnosis. In conclusion, it was determined that there is a functional DLMI and the true cause of the discomfort of the user, were derived from a musculoskeletal imbalance and for an objective assessment it is necessary to complement the manual assessment with a panoramic radiography that can have a more detailed view of the lower train.

Keywords: (DLL) discrepancy in lower limb length, (RRI) racing-related injuries (GRF) ground reaction forces, (COP) center pressure, (COM) center of mass

INTRODUCCIÓN

La discrepancia en longitud de los miembros inferiores es una condición presente en el 90% de las personas, y se caracteriza porque una extremidad es o aparenta ser más grande que la otra, trayendo dificultades en el equilibrio y en el movimiento de la persona que lo padece. (1)(8) (14) Esta condición con el tiempo puede derivar en otras patologías más graves, afectando tejido óseo como tejido blando, debido a la compensación que ejerce en cada hemicuerpo para mantener el equilibrio al realizar sus actividades de la vida diaria. (7) (11) (12)

La detección y diferenciación precoz, entre una discrepancia de los miembros inferiores real o aparente, ayudará a la identificación de las principales molestias, restricciones y dificultades que presente el usuario. (5)(6) A través de una evaluación fisioterapéutica integral, con la ayuda de una historia clínica enfocada en las necesidades del paciente, para proponer un método de tratamiento que ayude a reducir o eliminar la asimetría en caso de que exista, o en caso de ser aparente permita orientar el tratamiento en la reducción y reeducación del desequilibrio musculoesquelético, dejando en claro la importancia de la valoración fisioterapéutica en desequilibrios biomecánicos para la realización de acciones en el entorno. (2)(7) (13) (14)

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Una búsqueda de bibliografía relacionada con los efectos de las Discrepancias en Longitud de Miembros Inferiores (DLMI) en la base de datos Pubmed, por el Departamento de Cirugía Ortopédica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington, Hospital de niños de St. Louis y St. Louis Shriner's Hospital (2019). denominado “LEG LENGTH DISCREPANCY: THE NATURAL HISTORY (AND WHAT DO WE REALLY KNOW)”, Bajo la guía de que el tratamiento de la DLMI se basa en la recomendación de un alza, además que DLMI estaba presente como una causa de otras patologías tales como: dolor lumbar y problemas en relación a las articulaciones que conforman el tren inferior. Se encontró que aproximadamente el 90% de la población tiene una discrepancia en la longitud de las extremidades menor a 1.0 centímetros. Problemas de cadera y rodilla están presentes en el lado de mayor longitud y problemas lumbares están asociados al lado más corto, además de que una diferencia mayor a 5 milímetros provocará mecanismos de compensación durante la marcha y una patología a largo plazo mientras que una diferencia $>2.0\text{cm}$ son un problema inmediato.(1)

Conclusiones. - La discrepancia en longitud de miembros inferiores (DLMI) mayor a cinco milímetros es un problema de preocupación, que, con el tiempo, desencadenara patologías articulares tempranas y lesiones de tejido blando además de que la DLMI es mayormente tratada como una causa de patologías, su tratamiento regular, es el uso de alzas que compensen el acortamiento.

Ruffe NJ, Sorce SR, Rosenthal MD, Rauh MJ (2019). En su estudio de Cohorte observacional prospectivo con nivel de evidencia grado 2b titulado “LOWER QUARTER- AND UPPER QUARTER Y BALANCE TESTS AS PREDICTORS OF RUNNING-RELATED INJURIES IN HIGH SCHOOL CROSS-COUNTRY

RUNNERS”, señala que las carreras a campo traviesa al ser un deporte muy popular, tiene una alta incidencia de lesiones relacionadas con la carrera (LRC). La Prueba de equilibrio Y (PEY) es una medida objetiva utilizada para evaluar la fuerza muscular funcional, el equilibrio y exponer las asimetrías entre las extremidades evaluadas. El objetivo de este estudio fue determinar si la PEY podía predecir LRC en corredores de secundaria. Se planteó la hipótesis de que una distancia de alcance asimétrica derecha (D) / izquierda (I) en PEY, para las extremidades inferiores o superiores se asociaría con un mayor riesgo de una LRC. En el estudio participaron ciento cuarenta y ocho atletas, entre 13 y 19 años (68 hombres y 89 mujeres) que compitieron a través del campo inter-escolar en el sur de California durante la temporada 2015. Al comienzo de la temporada 2015-2016, cada corredor completó un cuestionario de pretemporada que proporciona información demográfica, altura, peso y ocurrencia de (LRC) dentro del año anterior, y realizaron PEY del cuadrante inferior (CI-PEY), que es una prueba en donde el participante deberá poner una de las piernas como base y la otra deberá llegar a los vectores anterior posterolateral y posteromedial y del cuadrante superior (CS-PEY) que consiste en ubicarse a manera de plancha, con brazos extendidos sobre la Y, un brazo será eje y el otro se desplazará en los vectores lateral medial-superior y medial-inferior, Para evaluar la asimetría de las extremidades inferiores y superiores, respectivamente. Los corredores fueron monitoreados prospectivamente enfocado LRC a lo largo de la temporada utilizando un formulario que funciona como informe diario de lesiones. Para medir la longitud de las extremidades inferiores se colocó al corredor en posición supina y se tomó como referencia el aspecto más inferior de cada cresta ilíaca superior anterior hasta la porción más distal del maléolo medial, usando una cinta métrica. para la extremidad superior, el corredor estaba con el brazo medido en una abducción de 90 grados y el codo completamente extendido. La medición se tomó desde el proceso espinoso c7 hasta la punta más distal de la tercera falange utilizando una cinta métrica dando como resultados (33.1%) incurrieron en un LRC durante la temporada 2015, siendo la parte inferior de la pierna (ulterior de la tibia / pantorrilla) y la rodilla los sitios de lesión más comunes. Las mujeres tuvieron una mayor incidencia de LRC (38.8%) que los varones (26.5%). Los chicos tuvieron puntajes brutos mayores para CI-PEY (Derecha (D) e Izquierda (I)), anterior (ANT), posteromedial (PM), posterolateral (PL), ellos también obtuvieron puntajes significativamente mayores para distancias de alcance (D e I) CS-PEY y mayores puntajes compuestos sin procesar que las mujeres ($p < 0.05$). llegando a

la conclusión de que la asimetría en la distancia de alcance si se asoció con la aparición de LRC. (2)(3)(4)

Conclusión. - Mediante este estudio de cohorte se determinó que las pruebas de equilibrio en Y tanto de las extremidades superiores, como inferiores, pueden predecir lesiones por medio de la asimetría de movimiento que presente cada miembro y que las LRC presentarían un mayor índice en mujeres.

Del mismo modo Gorman PP, Butler RJ, Plisky PJ, Kiesel KB (2012). en su artículo "UPPER QUARTER Y BALANCE TEST: RELIABILITY AND PERFORMANCE COMPARISON BETWEEN GENDERS IN ACTIVE ADULTS". Apoya la evaluación mediante la prueba de cuarto superior y la prueba de equilibrio a través de la investigación con 95 adultos con el propósito de describir la prueba de equilibrio del cuadrante superior e informar las diferencias de género en el desempeño de la prueba. Las distancias de alcance de las extremidades superiores se midieron en los 95 adultos activos utilizando un protocolo estandarizado de equilibrio y alcance de las extremidades superiores. Los coeficientes de correlación intraclase, se usaron para evaluar la confiabilidad y las diferencias de género se analizaron usando una prueba t de muestras independientes, mientras que las diferencias bilaterales se analizaron usando una prueba t de muestras dependientes, para los puntajes de alcance compuestos normalizados. Coeficiente de correlación intraclase para la fiabilidad test osciló entre 0,80 y 0,99. Coeficiente de correlación intraclase para la fiabilidad entre evaluadores fue de 1.00. Los puntajes compuestos promedio (derecha / izquierda) informados como un porcentaje de la longitud del miembro fueron 81.7 / 82.3% para hombres y 80.7 / 80.7% para mujeres. Como resultado la PEY del cuadrante superior e inferior es una prueba confiable para medir la distancia de alcance de las extremidades superiores, mientras está en una posición de cadena cerrada. Se determinó además que no hubo diferencias significativas en el rendimiento entre géneros o entre lados en la prueba, cuando se normalizó a la longitud de la extremidad. La PEY también es útil para identificar limitaciones de movimiento y asimetrías en los atletas pudiendo así reducir el riesgo de las lesiones .(4)

Conclusión. - El uso de las pruebas de cuadrante superior y la prueba de equilibrio en Y son útiles para medir el desequilibrio muscular existente en cada hemicuerpo además

pueden ser utilizadas como predictores de lesiones según la asimetría y falta del movimiento en comparación bilateral.

El Instituto de Medicina Deportiva de Copenhague y Departamento de Cirugía Ortopédica M, Hospital Bispebjerg, Copenhague, Dinamarca (2019). En su artículo “INFLUENCE OF BETWEEN-LIMB ASYMMETRY IN MUSCLE MASS, STRENGTH, AND POWER ON FUNCTIONAL CAPACITY IN HEALTHY OLDER ADULTS.” bajo la pauta de que las actividades de la vida diaria como levantarse de la cama o silla implican movimientos bilaterales de las extremidades inferiores y que estas pueden verse afectadas cuando se llega a la adultez mayor, conjuntamente de que la disfunción de las extremidades inferiores puede agravarse aún más, debido a los altos grados de asimetría entre extremidades. El objetivo del estudio fue investigar la prevalencia de la asimetría entre extremidades en la masa muscular, la fuerza y la potencia, en un estudio de cohorte de adultos mayores sanos y examinó la influencia de la asimetría entre extremidades en la Función de las Extremidades Inferiores (FEI). Se evaluó 208 adultos mayores sanos en promedio de 70 a 74 años con respecto a la marcha y el poder de la musculatura que actúa en la misma, el resultado fue que la asimetría media entre extremidades en la fuerza y potencia muscular máximas osciló entre 10% y 13%, La pierna más débil no fue un predictor más fuerte de alterar la función de las extremidades inferiores que la pierna más fuerte. Llegando a la conclusión de que para mantener la funcionalidad de los miembros en los adultos mayores sanos deberían participar en sesiones de entrenamiento que aumenten la fuerza y la potencia muscular, por otro lado, el hecho de resolver una asimetría no tendría gran relevancia. (5)

Conclusión. La asimetría de miembros inferiores diagnosticada en adultos mayores no tiene gran impacto, debido a las adaptaciones que crearon a lo largo de su vida para el entorno en el que se desarrollan, a diferencia de diagnóstico precoz en personas jóvenes, el enfoque de tratamiento para las personas adultas mayores debería enfocarse en el fortalecimiento muscular actividad cardiovascular y mantenimiento de la movilidad.

El Departamento de Ortesis y Prótesis, Facultad de Ciencias de Rehabilitación, Universidad de Ciencias Médicas de Irán, Teherán, Irán. Et al. Su revisión sistemática que lleva por título: “A SYSTEMATIC REVIEW ON THE VALIDITY AND

RELIABILITY OF TAPE MEASUREMENT METHOD IN LEG LENGTH DISCREPANCY”. Tuvo como objetivo revisar sistemáticamente los resultados de los estudios sobre la validez y la confiabilidad del método de medición de la cinta y la calidad de información de la literatura sobre este tema, con la primicia de que la medición de la disimetría con cinta es el método más común para la valoración. A través de una búsqueda en las diferentes bases de datos con diferentes términos mesh relacionados al fondo. Esta revisión sistemática se basó en la guía PRISMA que es el conjunto de lineamientos mínimos para informar a través de revisiones sistemáticas. Después de un proceso de selección, estos artículos fueron reevaluados independientemente por dos revisores, utilizando la Escala Brink y Louw para la evaluación de la calidad. Finalmente se consideraron un total de 11 estudios para esta revisión sistemática. Dos estudios trataron sobre la validez de los estudios, como una herramienta de medición y solo 4 fueron análisis de confiabilidad. Los análisis de validez y fiabilidad se aplicaron simultáneamente a 5 estudios. Además, 9 de 11 estudios se consideraron de alta calidad según la escala Brink y Louw. Los estudios mostraron niveles altos (coeficiente de correlación = 0.7) a niveles muy altos (coeficiente de correlación = 0.9) de confiabilidad entre evaluadores e intra evaluadores. Dando como conclusión que la medición con cinta métrica es aceptable en personas sanas, pero no de la misma forma con personas obesas con trastornos musculo-esqueléticos. (6)

Conclusión. - Usar el método de la cinta para determinar la asimetría en la longitud de los miembros inferiores es aceptable ya que cumple con los criterios de fiabilidad y validez según la escala brink y louw pero, la medición sería muy inespecífica en cuanto a personas obesas o con problemas o trastornos musculo-esqueléticos se refiere, por lo tanto es necesario establecer una forma de diagnóstico objetiva y realista para estas últimas.

Kendall JC en su artículo “FOOT POSTURE, LEG LENGTH DISCREPANCY AND LOW BACK PAIN--THEIR RELATIONSHIP AND CLINICAL MANAGEMENT USING FOOT ORTHOSES--AN OVERVIEW.” Propone que el dolor mecánico de espalda baja está relacionado con la posición del pie y la diferencia en longitud de miembros inferiores para afectar a la biomecánica normal del tren inferior. En esta revisión se investiga si, la posición del pie es un factor directo para el dolor lumbar

crónico, el cual da como resultado positivo especialmente en casos de hiperpronación debido a cambios posturales mecánicos y alteración de las diferentes cadenas musculares, llegando a la conclusión de que se necesita más investigación para explorar y cuantificar los efectos de las órtesis de pie sobre el dolor lumbar crónico, especialmente sus efectos sobre la función y la postura del músculo lumbopélvico. Las implicaciones clínicas de este trabajo son significativas ya que las órtesis de pie representan una medida terapéutica simple y potencialmente efectiva para una condición clínica de alta carga personal y social. (7)

Conclusión.- La posición del pie afecta directamente la posición de la pierna cualquiera que sea, debido a que funciona como la base bilateral de todo el cuerpo es decir si un pie es plano y otro cavo, obviamente el pie cavo aumentaría la longitud del miembro, al igual que un pie en hiperpronación reduciría la función del miembro, y no solo el pie sino cualquier segmento en todo el miembro inferior desde la articulación de la cadera hasta la articulación del tobillo, sin olvidar las articulaciones metatarso falángicas que también son importantes dado que participan constantemente en la bipedestación y la marcha. Finalmente es necesario continuar estudiando los efectos de las alteraciones biomecánicas del pie sobre las articulaciones superiores (rodilla/cadera) y sus repercusiones en el tejido blando.

Según Charlie Jowett y Matthew Barry en el capítulo 13 titulado “LOWER LIMB ALIGNMENT AND LEG LENGTH DISCREPANCY” del libro Paediatric Orthopaedics in Clinical Practice. Hace un recuento de lo que debería tener una valoración médica para diagnosticar discrepancia de longitud de miembros inferiores (DLMI). La (DLMI) es una condición causada por longitudes desiguales de las extremidades inferiores. y puede clasificarse de dos formas:

DLMI anatómica (estructural) – Una deformidad que conduce a una DLMI puede deberse a una combinación de una reducción en la longitud ósea y por deformidad angular. (8)

DLMI funcional – causada por una contractura de los músculos de los miembros inferiores causará una discrepancia funcional. Una oblicuidad pélvica fija debido a una

deformidad de la columna lumbar, es decir, escoliosis, puede conducir de manera similar a un patrón funcional anormal. (8)

Se pueden utilizar dos métodos principales para evaluar La DLP:

- Bloques – bloques van aumentando del lado de la pierna que se cree corta, esto permitirá la evaluación visual de la corrección de la alineación pélvica y espinal. (8)

- Medición de la cinta: las longitudes de las piernas se miden en la posición supina, ya sea desde el proceso xifoides (aparente) o la espina ilíaca anterosuperior EIAS (real) hasta el maléolo medial del tobillo. Para examinar específicamente el origen del acortamiento y si hay una discrepancia verdadera o aparente, se flexiona ambas rodillas y los talones que permanecen en el asiento al mismo nivel. El acortamiento tibial hace que la rodilla se sitúe más abajo que el lado no afectado. El acortamiento femoral hace que la rodilla adopte una posición más proximal. En el caso del acortamiento femoral, el grado de la deformidad puede calcularse en relación con el trocánter mayor. (8)

La radiografía es la prueba estándar de oro para la medición de DLMI y mostrará cualquier deformidad articular o ósea asociada. Teniendo en cuenta lo siguiente:

- Radiografías con alineación de piernas de pie (anexo 1) – Estas películas permiten calcular con precisión la longitud de la pierna, la altura del pie y la magnitud del acortamiento, proporcionando imágenes de toda la extremidad inferior, incluyendo el pie y la pelvis. Se debe utilizar una película de aumento. (8)

- Ortoengenograma (escanograma) – Estas imágenes se toman con el paciente acostado en supino con una escala completa entre las piernas del paciente en la mesa. Se toman tres imágenes separadas con el rayo central centrado sobre la cadera, la rodilla y el tobillo respectivamente. Estas imágenes permiten calcular la longitud real del fémur y la tibia. Sin embargo, este método no proporciona información sobre DLM funcional, oblicuidad pélvica y altura del pie. (8)

- Teleroengenograma (panorámica) – Esto implica una sola radiografía de 3 pies tomada de las extremidades inferiores. Huesos enteros se muestran de modo que la desalineación o lesiones en el hueso serán evidentes. (8)

La discrepancia en longitud de miembros es relativamente común, con una prevalencia reportada del 90% en adultos normales con una desigualdad media de 5,2 mm. DLP >20 milímetros afecta a 1 de cada 1.000 personas. (8)

Conclusión. - Para la valoración en la parte medica-radiológica se tiene dos opciones el método de bloques o el método de la cinta para poder definir si la causa de la DLMI es funcional o anatómica; dentro de la valoración, el examen por excelencia es una radiografía ya sea de todo el tren inferior desde la cadera hasta los pies o en diferentes tomas de huesos completos, siendo así que una DLMI no podría traer desequilibrios funcionales importantes a partir de los 20mm en adelante. (8)

Así lo confirmó Sabharwal S. et. al. en su artículo “COMPUTED RADIOGRAPHIC MEASUREMENT OF LIMB-LENGTH DISCREPANCY. FULL-LENGTH STANDING ANTEROPOSTERIOR RADIOGRAPH COMPARED WITH SCANOGRAM.” Con el antecedente de que un escanograma se usa comúnmente para medir la discrepancia en la longitud de las extremidades, pero que existen varias dificultades potenciales asociadas con esta técnica de imagen, el propósito del estudio fue evaluar los resultados obtenidos con el uso de una radiografía anteroposterior panorámica de las extremidades inferiores y compararlos con los obtenidos con el uso de un escanograma. Ambos estudios de imagen se realizaron mediante radiografía computarizada. Se utilizó a ciento once pacientes con DLMI se sometieron a una radiografía anteroposterior panorámica de pie y un escanograma realizado el mismo día. Los pacientes incluyeron setenta y nueve niños y treinta y dos adultos en quienes la discrepancia fue secundaria a trauma (55%), acortamiento congénito (18%), enfermedad de Blount (14%) u otra causa (13%). La longitud de la extremidad y la discrepancia de la longitud de la extremidad se midieron utilizando ambos estudios de imagen. La radiografía anteroposterior panorámica y el escanograma se evaluó con el uso del coeficiente de correlación r , y se evaluaron los límites de acuerdo entre los dos estudios de imagen. En los resultados se observó un aumento promedio de 4.6% (3.3 cm) en asociación con la medición de la longitud de la extremidad inferior con el uso de la radiografía anteroposterior panorámica. La diferencia media en las medidas de DLMI entre las dos técnicas fue de 0,5 cm, y los límites de acuerdo (es decir, la media más o menos dos desviaciones estándar) fueron de 0,5 a 1,5 cm. Cuando se comparó la discrepancia de longitud de extremidades en la radiografía anteroposterior panorámica con la del escanograma, el coeficiente de correlación r fue de 0,96. Una diferencia de > 0,5 cm entre la discrepancia de longitud de extremidad medida en la radiografía de pie y

la medida en el escanograma se asoció con una desviación del eje mecánico de > 2 cm. En el estudio quedaron variables sin contemplar, incluyendo edad, género, etiología e inclinación de la regla del escanograma, en conclusión, la medición de la DLMI en una radiografía anteroposterior panorámica fue muy similar a la de un escanograma, especialmente en ausencia de una desviación sustancial del eje mecánico. Estos hallazgos respaldan el uso de una radiografía anteroposterior panorámica de las extremidades inferiores como el estudio de imagen inicial para pacientes que presentan longitudes desiguales de extremidades. Este enfoque permite una evaluación radiográfica más completa de la extremidad inferior, incluido el análisis de la deformidad, al tiempo que reduce el gasto y la exposición a la radiación en comparación con el uso de estudios de imágenes adicionales para la evaluación de la discrepancia en la longitud de las extremidades. (9)

Conclusión. - tras esta comparación se concluye que la radiografía anteroposterior panorámica es mucho mejor si se trata de objetivar la valoración puesto que permite una vista completa del tren inferior y permite comparar de una manera más practica la desigualdad en los miembros, además de reducir la exposición del paciente a la radiación.

Por otra parte, Jonathan R. Schiller en el capítulo 134 denominado “Limb Length Discrepancy” de la revista Essential Orthopedic Review dice: que la DLM puede deberse a tres orígenes:

- Congénito (hemihipertrofia),
- Displásico (hemimelia),
- Adquirido (traumatismo, tumor, infección)

Pero también sostiene que la evaluación radiográfica de la longitud de extremidad, ya sea una escanografía o una tomografía computarizada, son las pruebas de oro para determinar la existencia o no de DLMI, el crecimiento anual promedio de la fisis femoral distal y la fisis de tibia proximal es de 9 mm, 6 mm respectivamente, por lo tanto, la cirugía está indicada para una discrepancia mayor de 2,5 cm, pero en discrepancias superiores a 20 cm se recomienda la Amputación y ajuste protésico. (10)

Conclusión. Una discrepancia en longitud de miembros inferiores puede ser por causas congénitas, por una displacia o puede ser adquirida mediante el contacto con el entorno, además de que la valoración mediante pruebas de imagen nos dará el diagnóstico preciso. Finalmente, si existe una desigualdad superior a 20cm es necesario llevar a cabo un proceso de valoración costo-beneficio en donde se decidirá cuál será el método más beneficioso para el paciente.

En otro artículo realizado por Hae-Ryong Song y Kwang-Won Park titulado “GENU VALGUM AND LIMB LENGTH DISCREPANCY IN MULTIPLE ENCHONDROMATOSIS” se aborda quirúrgicamente a una paciente mujer de 6 años con deformidad grave en la rodilla diagnosticado con enfermedad de ollier. Tenía una masa bien circunscrita en parte distal de su fémur. También tenía genu valgum severo con una desviación del eje de 69 mm y una discrepancia de 5 cm de longitud de pierna. El objetivo del plan de tratamiento quirúrgico fue a corrección gradual y el alargamiento simultáneo. El tratamiento de la paciente fue osteotomía femoral bifocal con aplicación de monofijador para la corrección de la angulación, así como hemiepifisiodesis temporal del cóndilo femoral medial, dando resultados favorables para la rectificación del miembro afectado. (anexo 2) (anexo 3) (11)

Conclusión. - La encondromatosis o mejor conocida como la enfermedad de ollier es una patología que es comúnmente asociada a la aparición de deformaciones a nivel artromuscular. Tal es el caso del genu valgum y la DLM puede ser tratado mediante cirugía de distracción con fijadores externos que reducirán en gran parte la deformidad llegando a un miembro mucho más funcional y estético.

En asociación con otras patologías Avraam Ploumis Et. al. en su artículo denominado “PROGRESSION OF IDIOPATHIC THORACIC OR THORACOLUMBAR SCOLIOSIS AND PELVIC OBLIQUITY IN ADOLESCENT PATIENTS WITH AND WITHOUT LIMB LENGTH DISCREPANCY” Bajo la premisa de que tanto la desigualdad en la longitud de las extremidades, como la escoliosis, están asociadas con la oblicuidad pélvica, se realizó un estudio observacional de adolescentes que presentaron potencial de crecimiento, para la evaluación de la escoliosis idiopática torácica o toracolumbar en una clínica ortopédica pediátrica ambulatoria. Se evaluó a los pacientes

para la (DLMI) (utilizando la diferencia bilateral de altura de la cabeza femoral), la oblicuidad pélvica (utilizando la diferencia de altura de la cresta ilíaca bilateral y el ángulo de despegue sacro) y la curva escoliótica (utilizando el ángulo y la rotación de Cobb) en radiografías de pie de la columna vertebral. Los mismos parámetros radiográficos se midieron en una visita de seguimiento al menos 2 años más tarde. Como resultado 73 pacientes consecutivos con una edad media de 13,3 años en el examen inicial se incluyeron en el estudio. Se confirmó la escoliosis en los 73 pacientes, oblicuidad pélvica (diferencia de altura de cresta ilíaca mayor a 1 cm o ángulo de despegue sacro mayor a 5°) apareció en 23 de los pacientes con escoliosis, y DLMI (diferencia de altura de la cabeza femoral de 1 cm) se identificó en 6 pacientes con escoliosis y oblicuidad pélvica. En una visita posterior, de 2 a 5 años más tarde, no se observó ningún cambio significativo en la desigualdad de longitud de las extremidades, sino un aumento estadísticamente significativo en los parámetros de deformidad escoliótica y pélvica. (12)

Conclusiones: En pacientes adolescentes con escoliosis torácica o toracolumbar, la discrepancia en longitud de miembros inferiores se mantiene estable con crecimiento, pero tanto la deformidad escoliótica como la oblicuidad pélvica progresan. Por lo tanto, se puede decir que una discrepancia en longitud puede derivar en una patología musculoesquelética a largo plazo.

Geert Meermans MD et. Al. En su artículo “PREOPERATIVE RADIOGRAPHIC ASSESSMENT OF LIMB-LENGTH DISCREPANCY IN TOTAL HIP ARTHROPLASTY” se validó diferentes métodos para la medición radiográfica preoperatoria de DLMI y se evaluó su fiabilidad. Los pacientes y métodos con DLMI se midieron en radiografías de pierna completa para 52 pacientes (29 hombres, 23 mujeres) con osteoartritis (OA) de la cadera y se compararon con diferentes métodos para medir los DLMI en las radiografías AP de la pelvis. Arrojando que la discrepancia en longitud de miembros varió de 8,0 a 9,1 mm. Cuando la línea bisquiál se utilizó como referencia pélvica, el DLMI medido en radiografías de la pelvis AP era diferente .(13)

Conclusión. - Las radiografías pélvicas de fondo son útiles para evaluar la (DLMI) antes y después de la prótesis total de cadera, pero estas pueden variar. Se utilizan diferentes métodos para determinar los DLMI. Por ejemplo, como referencia pélvica se utilizan tanto las tuberosidades isquiales y como referencia de una correcta posición femoral se utilizan el trocánter menor y el centro de la cabeza femoral.

Finalmente, Nurul Azizan et al en su artículo “LEG LENGTH DISCREPANCY: DYNAMIC BALANCE RESPONSE DURING GAIT” El equilibrio en el movimiento del cuerpo humano generalmente se asocia con diferentes patologías sinérgicas. El tronco está soportado por las piernas la mayor parte del tiempo al caminar. Una persona con poco equilibrio puede enfrentar limitaciones cuando realiza sus actividades físicas a diario, y puede ser más propensa a tener riesgo de caerse. Las fuerzas de reacción del suelo (FRS), el centro de presión (CP) y el centro de masa (CM) en una postura bastante estable se miden a menudo para la evaluación del equilibrio. El análisis de los parámetros de estabilidad, son más distintivos en la actividad funcional experimentada por la persona que tiene un DLMI. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue arrojar nueva luz sobre los efectos de DLMI en la estabilidad dinámica asociada con (FRS), CP, y CM al caminar. En el estudio se incluyeron Dieciocho sujetos sanos fueron seleccionados entre la población universitaria con IMC normales. Se pidió a cada sujeto que caminara con 1.0 a 2.0 ms⁻¹ de velocidad de caminata, de tres a cinco pruebas cada una. Se agregaron plantillas de 0,5 cm de grosor, y el grosor de las plantillas se aumentó posteriormente hasta 4 cm y se colocó debajo del pie derecho mientras se simulaba DLMI. Los datos capturados obtenidos de una placa de fuerza y análisis de movimiento presentan FRS pico (postura de una sola pierna) y (postura de doble pierna) más fuerzas ejercidas sobre la pierna corta en lugar de la pierna larga. Obviamente, se produjeron cambios en el desplazamiento de las trayectorias del CM en las direcciones medial hacia lateral y vertical a medida que DLMI aumentó en todo el ciclo de la marcha. El desplazamiento de las trayectorias de CP demostró que había más distribución en el tramo corto que en el tramo largo. La raíz cuadrática media de la distancia CP-CM mostró, obviamente, cambios importantes solo en la dirección ML con el valor de 3 cm y 3,5 cm. El valor de corte a través de la curva de operación del receptor por sus siglas en el inglés (ROC) indica las diferencias significativas que comienzan en el nivel de 2.5 cm hasta 4 cm en las piernas largas y cortas para las direcciones AP y ML. El estudio realizado incluyó todos los parámetros propuestos sobre el efecto de la estabilidad dinámica en DLMI

durante la marcha y, por lo tanto, ayuda a determinar y evaluar el patrón de equilibrio.
(14)

Conclusión. - La valoración de los parámetros. fuerzas de reacción del suelo (FRS), el centro de presión (CP) y el centro de masa (CM) influyen en una marcha equilibrada, pero estos pueden verse afectados con DLMI mayor a 2.5 cm y que la pierna más corta genera mayor esfuerzo que la pierna larga.

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Comparar una evaluación de asimetría de miembros entre el criterio radiológico ante el criterio fisioterapéutico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir el método de valoración radiológica para una asimetría de miembros.
- Evaluar fisioterapéuticamente a pacientes que acuden al centro de rehabilitación de la Universidad Técnica de Ambato con el diagnóstico de una asimetría de miembros.
- Identificar si la aparente asimetría es en realidad un desequilibrio muscular o una alteración postural estableciendo la importancia de una evaluación fisioterapéutica.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPÉUTICA

La siguiente historia clínica fue diseñada basándose en la necesidad y enfocada en la valoración objetiva del paciente con respecto a DLMI, la cual consta de una anamnesis, examen físico, exámenes complementarios. La primera parte dedicada a conseguir información personal de la persona a tratar, la segunda parte destinada a encontrar si el origen de la patología es óseo, muscular, ligamentoso o articular, la tercera enfocada a confirmar un diagnóstico presuntivo.(15) (18) El método sistemático y organizado de administrar la atención fisioterapéutica individualizada, se centra en la identificación y tratamiento de las respuestas únicas de las personas o grupos a las alteraciones de la salud reales o potenciales y que consta de 5 etapas valoración, análisis de los datos, formulación del programa de fisioterapia, aplicación del programa y finalmente evaluación, este método debe ser individualizado porque se trata de detectar la respuesta que la persona da a la hora de perder la salud (problemas reales) o prevenir problemas (problemas potenciales).(19) Del mismo modo la aplicación de los Test que valoran el estado articular y muscular continúan siendo los métodos más valiosos para cuantificar el estado funcional del segmento evaluado. Todo esto debe ir acompañado de la sabiduría y capacidad del profesional en rehabilitación, que debe poseer la solvencia en conocimientos necesaria para analizar, relacionar e interpretar los resultados obtenidos en términos funcionales (20). En muchas ocasiones, el gran desconocimiento del papel que ofrece la rehabilitación para favorecer la evolución de las secuelas de una patología, hace que la recuperación sea ineficaz, lenta o llegando a casos más graves como una secuela permanente y en ocasiones, irreversible. (21) (ANEXO 4)

2.2. PRUEBAS ESPECIALES:

2.2.1 PATRICK FABER TEST (anexo 5)

Esta prueba se utiliza para diferenciar entre una posible alteración entre la articulación de la coxofemoral o de la articulación sacro ilíaca. (16)(22)(23)

Posición del paciente

En decúbito supino con las extremidades superiores unidas al tronco. el miembro inferior a valorar se encuentra en una flexión de 90° y una abducción de cadera de tal forma que la planta del pie se encuentra con la cara medial de la rodilla contralateral.(16)(22)(23)

Posición de terapeuta

Ubicado del lado a evaluar, ligera rotación del tronco en dirección craneal, a la altura de las rodillas del paciente. La mano craneal del fisioterapeuta contacta con la espina iliaca anterosuperior de la hemipelvis contralateral para bloquearla. La otra mano toma contacto sobre la cara interna de la rodilla del miembro a valorar. (16)(22)(23)

Ejecución del test

El terapeuta pide al paciente que lleve de forma activa el miembro del lado a valorar a abducción de cadera, acercando la rodilla a la camilla, una vez que le paciente llegue al límite de su rango articular, el terapeuta realizará una presión no muy fuerte en dirección perpendicular a la camilla de mismo modo lo hará con la otra pierna. El terapeuta pide al paciente que lleve de forma activa el miembro del lado a valorar a abducción de cadera, acercando la rodilla a la camilla, una vez que le paciente llegue al límite de su rango articular, el terapeuta realizará una presión no muy fuerte en dirección perpendicular a la camilla de mismo modo lo hará con la otra pierna. (16)(22)(23)

El terapeuta pide al paciente que lleve de forma activa el miembro del lado a valorar a abducción de cadera, acercando la rodilla a la camilla, una vez que le paciente llegue al límite de su rango articular, el terapeuta realizará una presión no muy fuerte en dirección perpendicular a la camilla de mismo modo lo hará con la otra pierna.(16)(22)(23)

Interpretación del test

En pacientes que no presentas afectación sacro iliaca ni la articulación coxofemoral la rodilla del lado a evaluar contacta normalmente con la camilla, si por el contrario existe mayor distancia de la rodilla a la camilla en algún miembro y aparece un cuadro de dolor cuando el terapeuta realiza la compresión se puede decir que existe algún tipo de disfunción en ese miembro. El terapeuta notará tensión en la musculatura encargada de la aproximación de cadera.(16)(22)(23)

La afectación muscular puede tener un origen coxofemoral o sacroilíaco. Cuando existe disfunción coxofemoral, el dolor se presenta en la misma articulación y la limitación de movimiento es débil y progresiva. Cuando existe disfunción de la articulación sacroilíaca la zona de dolor se encuentra alrededor de la línea sacra y la limitación de movimiento es brusca y súbita. Hay que considerar también como posible detonante de la positividad de la prueba una disfunción de origen de la columna lumbar.(16)(22)(23)

2.2.2. GILLET TEST (anexo 6)

Esta prueba se utiliza para evaluar restricciones de movimiento de la pelvis a nivel de las articulaciones sacroiliacas.(16)(22)(24)

Posición del paciente

De pie mirando hacia la pared con sus manos apoyadas sobre ella y los pies a la misma altura con unos 5 cm de separación entre ellos.(16)(22)(24)

Posición del terapeuta

En sedestación, posterior al paciente, con los primeros dedos de cada mano se ubica en las crestas posteriosuperiores del paciente.(16)(22)(24)

Ejecución del test

El terapeuta pide al paciente que realice una flexión de cadera. El terapeuta comprueba la movilidad de la articulación sacroilíaca de un lado y realiza la misma acción en la otra hemipelvis.(16) (22)(24)

Interpretación del test

La prueba es negativa cuando al realizar la flexión de cadera, el terapeuta percibe de forma táctil y/o visual que el pulgar que tiene sobre la espina iliaca posterosuperior del mismo lado desciende.(16)(22)(24)

Si hay disminución de la movilidad en la articulación el terapeuta no percibe con su pulgar ningún movimiento de tipo descendente o lo percibe ascendente en la espina iliaca posterosuperior de la hemipelvis a valorar, en este caso se dice que la prueba es positiva y se concluye que existe una restricción de movilidad de la articulación sacro iliaca en cuestión. (16)(22)(24)

2.2.3 HOOVER TEST (anexo 7)

Esta prueba pone en manifiesto un proceso patológico de la columna lumbar. Es una prueba útil para detectar si el paciente simula una patología de origen lumbar.(16)(22)(25)

Posición del paciente

Paciente en decúbito supino con las extremidades superiores unidas al tronco y las extremidades inferiores relajadas.(16) (22)(25)

Posición del terapeuta

De pie lateralmente al paciente a la altura de los pies del paciente, con una mano toma el calcáneo de la pierna no valorada.(16) (22)(25)

Ejecución del test

El terapeuta le pide al paciente que eleve la pierna que refiere dolor con la rodilla extendida.(16)(22)(25)

Interpretación del test

En caso de simulación el paciente indica no poder elevar la pierna y no ejerce presión del calcáneo en nuestra mano, El test será positivo si el dolor le impide mover la pierna al mismo tiempo que ejerce presión perpendicular en el calcáneo de la pierna contralateral.(16)(22)(25)

2.2.4 PSOAS TEST (anexo 8)

Esta prueba detecta una afección en la articulación sacroilíaca o coxofemoral a causa de una afección en el músculo psoas.(16) (22)(26)

Posición del paciente

Decúbito supino con los brazos unidos al tronco las extremidades inferiores relajadas con una extensión de rodilla.(16) (22)(26)

Posición del terapeuta

De pie, en el lado a valorar a la altura de la cadera con una inclinación hacia caudal.(16)(22)(26)

Ejecución del test

El terapeuta pide al paciente que eleve la pierna sin doblar la rodilla, en el momento en el que el paciente llegue a la mitad del rango articular el terapeuta ejerce una presión rápida y sorpresiva en la zona anterior del muslo, la presión debe ser lo suficientemente fuerte para llevar la extremidad a extensión.(16) (22)

Interpretación del test

La extensión súbita del psoas activa los husos musculares provocando un espasmo reflejo que tracciona las vértebras lumbares. La prueba se considera negativa si no provoca dolor en la articulación sacro ilíaca, coxofemoral o la zona lumbar. En caso de que aparezca dolor la prueba se considera positiva e indica una patología de la columna lumbar o de la pelvis, por ejemplo, espondilo artrosis, espondilitis o una hernia de núcleo pulposo.(16)(22)(26)

2.2.5 THOMAS TEST (anexo 9)

Prueba que sirve para valorar la condición del psoas iliaco, ya sea que este musculo presente un acortamiento o lesión.(16)(22)(27)

Posición del paciente

Decúbito supino con sus manos lleva sus piernas hacia el pecho. (16)(22)(27)

Posición del terapeuta

De pie a un lado de la pierna a evaluar con la mano craneal ubicada en la zona lumbar y con la mano caudal sujeta el tercio distal de la tibia.(16)(22)(27)

Ejecución del test

El terapeuta lleva a extensión la pierna a evaluar mediante la toma tibial de la misma forma evalúa el lado contralateral.(16)(22)(27)

Interpretación del test

Es normal si el paciente es capaz de extender la pierna sin aumentar la lordosis lumbar. El test es positivo si al extender la pierna sobre la camilla hay un aumento de la lordosis lumbar, la prueba también se considera positiva si el paciente no puede llegar a la extensión completa de la pierna provocando una flexión de rodilla y cadera.(16)(22)(27)

Existe una variante del test en la que el paciente se ubica con las piernas por fuera de la camilla en decúbito supino, el paciente debe llevar una de sus rodillas al pecho la prueba se considera normal cuando la pierna contralateral permanece en reposo en la camilla y la prueba se considerará positiva en caso de que la pierna contralateral se eleve evidenciando una flexión de cadera y rodilla. (16)(22)(27)

2.2.6 LASEGUE TEST (anexo 10)

Posición del paciente

Decúbito supino con las manos unidas al tronco y extremidades inferiores relajadas, con extensión de rodilla.(16)(22)(28)

Posición del terapeuta

De pie ubicado a la utiliza de las extremidades inferiores la mano craneal ubicada por encima de la rótula y la mano caudal ejerce una toma posterior en el tercio distal de la tibia.(16)(22)(28)

Ejecución del test

El terapeuta lleva la pierna a la flexión con la rodilla extendida.(16)(28)

Interpretación del test

La prueba se considerará positiva cuando el dolor intenso aparece en toda la pierna especialmente en el recorrido del nervio ciático, la altura de la pierna nos indica el grado de irritación en la raíz nerviosa. (16)(22)(28)

2.2.7 FADDIR TEST (anexo 11)

Esta prueba es útil para saber si existe pinzamiento femoroacetabular.(16)(22)(29)

Posición del paciente

Decúbito supino acostado con sus miembros inferiores relajados.(16)(22)(29)

Posición del terapeuta

De pie en el lado a evaluar, la mano craneal se ubica en la cara lateral del muslo y la mano caudal en la cara medial de la tibia.(16)(22)(29)

Ejecución del test

El terapeuta lleva la pierna a evaluar hacia la flexión de 90° más una aducción y rotación interna para provocar el que el cuello femoral choque contra la ceja cotiloidea, posteriormente lleva la pierna a extensión sin eliminar la rotación interna y la aducción de cadera.(16)(22)(29)

Interpretación del test

El test será positivo si el terapeuta nota una restricción de movimiento y la aparición de dolor en la articulación coxofemoral al realizar la extensión de cadera. La rotación interna adicional provoca fuerzas de cizallamiento que pueden provocar un dolor intenso en caso de que el labrum acetabular este lesionado. (16)(22)(29)

2.2.8 SCHOBBER TEST (anexo 12)

Este test mide el grado de movilidad en la zona de la cadera incluyendo el raquis, articulaciones coxofemorales o músculos isquiotibiales, teniendo en cuenta que la movilidad total de raquis depende del movimiento parcial de todos los segmentos que la constituyen.(16)(22)(30)

Posición del paciente

De pie con los brazos a los lados del tronco. (16)(22)(30)

Posición del terapeuta

De pie, posterolateral al paciente. (16)(22)(30)

Ejecución del test

El terapeuta ubica la primera vertebra sacra y con un marcador señala el proceso espinoso de S1 y con la ayuda de una cinta métrica toma la medida 10cm hacia craneal de la medida base. El terapeuta pide al paciente que se incline hacia adelante y el terapeuta vuelve a tomar las medidas entre los puntos de referencia posteriormente se le pide al paciente que realice una extensión a lo que el terapeuta deberá mediar nuevamente los puntos de referencia. (16)(22)(30)

El terapeuta ubica la primera vertebra sacra y con un marcador señala el proceso espinoso de S1 y con la ayuda de una cinta métrica toma la medida 10cm hacia craneal de la medida base. El terapeuta pide al paciente que se incline hacia adelante y el terapeuta vuelve a tomar las medidas entre los puntos de referencia posteriormente se le pide al paciente que realice una extensión a lo que el terapeuta deberá mediar nuevamente los puntos de referencia.(16)(22)(30)

Interpretación del test

Patologías de origen degenerativo e infeccioso conducen a la limitación de movilidad del raquis con ello la flexibilidad de las apófisis espinosas. El rango normal de que se espera cuando el paciente realiza una flexión de cadera es de 15cm y si momento de realizar la extensión la distancia entre los puntos se reduzca a 8-9 cm.(16)(22)(30)

2.2.9 BONNET TEST (anexo 13)

Este test se utiliza con el objetivo de descartar una neuralgia por espasmo del musculo piramidal de la pelvis.(16)(22)(31)

Posición del paciente

Decúbito supino con los brazos unidos al tronco, y una flexión de la de pierna a evaluar de tal forma que la planta del mismo miembro contacte con la camilla.(16) (22)(31)

Posición del terapeuta

De pie del alado dela pierna a evaluar, con la mano craneal sujeta la rodilla y con la otra mano sujeta el empeine.(16)(22)(31)

Ejecución del test

El terapeuta lleva la rodilla hacia una aducción y una rotación interna de la articulación coxofemoral.(16)(22)(31)

Interpretación del test

La prueba se considera positiva si al momento de la aproximación aparece dolor y parestesias en el recorrido del nervio ciático.(16)(22)(31)

2.2.10 ADAM TEST (anexo 14)

Analizar si el paciente presenta una escoliosis funcional o estructural al paciente

Posición del paciente

En bipedestación asumiendo la posición anatómica (16)(22)(32)

Posición del terapeuta

En bipedestación posteriormente al paciente (16)(22)(32)

Ejecución del test

Se le solicita al paciente que realice una inclinación hacia adelante, el terapeuta observa si la escoliosis se ha reducido o corregido en caso de que la curvatura permanezca el terapeuta de ubicarse por delante del paciente y solicitarle que leve sus brazos hasta llevar a la horizontal.(16)(22)(32)

Interpretación del test

Si la curvatura no se reduce o se corrige al momento de la flexión del paciente, se le pide al paciente que lleve los brazos a la horizontal si la escoliosis disminuye o desaparece será una escoliosis funcional en caso contrario será una escoliosis estructural.(16)(22)(32)

2.3 MÉTODOS

2.3.1 Nivel y Tipo de investigación

La presente investigación tiene un enfoque descriptivo ya que mediante una historia clínica se detalló datos sociodemográficos, examen físico, exámenes radiológicos.(17)

Es de tipo transversal ya que las evaluaciones fisioterapéuticas fueron realizadas en un tiempo y espacio establecido abordándolo en una forma integral.(17)

Además de cuali-cuantitativa ya que también se utilizó test para las evaluaciones físicas, el cual nos servirá para la realización de datos estadísticos.(17)

2.3.2 Descripción de la intervención y Procedimiento para la recolección de información

La realización del presente estudio nace gracias a la llegada de un paciente al Centro de Rehabilitación Física de la Universidad Técnica de Ambato Campus (Ingahurco), con el diagnóstico de asimetría de miembros inferiores, tras lo cual se produce la interrogante de saber si la causa de sus molestias y dolor es de origen asimétrico, por lo que se estableció contacto con la persona en cuestión y empezó el proceso de valoración, primero se determinó que el ámbito de estudio estuviera dentro de los límites de atención Fisioterapéutica en trastornos musculoesqueléticos. Entonces, se realizó una búsqueda en los registros de historias clínicas de dicho centro de rehabilitación, obteniendo 670 candidatos con patologías musculoesqueléticas del miembro inferior además de 5 pacientes con diagnóstico en discrepancia de los miembros inferiores, pero 4 de ellos decidieron no participar debido a que ya no presentaban molestia alguna, solo una persona cumplía con los requerimientos y quería participar en el desarrollo de la investigación. Como muestra se toma un caso registrado de discrepancia en longitud de miembros inferiores, paciente de 64 años de sexo masculino. Para su valoración se utilizó diversos materiales que facilitarían la labor fisioterapéutica, entre ellos: la camilla médica es de gran importancia para la investigación, ya que facilita los cambios de decúbito para la valoración integral del paciente. La cinta métrica es utilizada en la medición de longitudes del cuerpo humano y en esta investigación será de gran utilidad, debido a que es una de

las pruebas más confiables para diagnosticar disimetría de los miembros inferiores, dentro de la investigación será utilizado para medir las distancias desde los puntos de referencia anatómicos tal es el caso de la cresta iliaca anterosuperior, el trocánter mayor y maléolos.

Para valorar al usuario, se necesita observarlo en los diferentes decúbitos, con el objetivo de diferenciar las asimetrías que se presenten desde el sacro hasta la cabeza, y así determinar si la alteración proviene del tren superior.

Los criterios de inclusión fueron personas con diagnóstico de discrepancia en longitud de miembros inferiores, o con diagnóstico de discrepancia en longitud menor a 2cm y pacientes que presenten dolor en miembros inferiores y se visualice asimetría

Los criterios de exclusión fueron para personas con diagnóstico de longitud de miembros inferiores que dejaron de acudir al servicio de rehabilitación, o con diagnóstico de discrepancia en longitud mayor a 2cm y pacientes que no presentan ningún dolor o molestia en miembros inferiores.

En la segunda parte de una forma verbal en donde el usuario hizo un recuento detallado de lo que había sido vivir con ese diagnóstico prácticamente la mitad de su vida y como esto, había afectado su desarrollo en el entorno, tanto a nivel emocional como físico, es por ello que tras una valoración acorde a sus sintomatología, se llegó a la conclusión de que su condición no se debía a una asimetría en miembros inferiores, sino que correspondía a un desequilibrio muscular y una enfermedad degenerativa (poliartrosis) por la tanto la recolección de información se enfocó en encontrar las características y patologías derivadas a una DLMI, donde se halló que la magnitud de la disimetría, diferencias mayores a 2-3 cm puede provocar diferentes alteraciones a nivel biomecánico tal es el caso de la marcha, entonces, se procedió con la medición de los miembros inferiores tomando como puntos de referencia la espina iliaca anterior superior y el maléolo medial, realizado bilateralmente, (anexo 15) en un promedio de 5 intentos, lo que arrojó una diferencia media de 0.4cm, después se empezó con la valoración física a través de los test mencionados donde solo los siguientes test dieron positivo Patrick Faber, psoas test, Gillet, Thomas, Bonnet.

Otra posible consecuencia de la poliartrosis (anexo 16) son las algias, que en el usuario fueron encontradas con una mayor prevalencia en la zona cervical y codo izquierdo, por otra parte, también puede provocar cambios, adaptaciones y curvaturas a nivel óseo, que en el paciente fue evaluada a través del test de Adam dando positivo a una escoliosis

derecha, además de provocar un desgaste articular en el hemi-cuerpo más largo. Finalmente, pero no menos importante está el impacto en la autoestima de la persona que al darse cuenta que vivió cuidándose erróneamente de una patología de la que desconocía sus características y condiciones.

En cuanto a la valoración médico-radiológica, el paciente refiere que la última recomendación médica para su condición fue hace más de 15 años aproximadamente, por lo que se mantuvo auto medicándose con analgésicos, conservando un criterio emitido por médicos en ese entonces, cuando el usuario tenía 35 años de edad aproximadamente; las recomendaciones fueron que deje de cargar cosas pesadas, evite realizar ejercicio especialmente la bicicleta y natación, y que cuide la pierna para que en un futuro no tenga más complicaciones, consecutivamente en 2008 le realizan una radiografía de cadera (anexo 17) en donde se puede evidenciar signos de desgaste articular y una desviación de la articulación sacrococcigia, en 2014 le realizan una radiografía ap/lt de columna cervical en donde se puede observar una disminución del espacio intervertebral, entre c1 y c2 y una rectificación de la columna cervical, (anexo 16) en 2017 a causa de las molestias presentadas el paciente acude a el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en donde le realizan un escanograma de miembros inferiores como resultado el lado izquierdo mide 28.3 cm y el lado derecho mide 27.7 cm y se observa una deformidad de los techos acetabulares con esclerosis de las superficies articulares y (anexo 19) una resonancia magnética simple de columna dorsal; no aparecieron herniaciones ni protrusiones discales en conclusión estaba dentro de los parámetros normales.(anexo 18)

Al no encontrar mejora y por recomendación de amistades llega al servicio de Rehabilitación de la Universidad Técnica de Ambato en octubre del año 2019, en donde es atendido por la licenciada encargada del centro, la que a su vez coordinó con sus alumnos para empezar con el tratamiento más adecuado para él usuario, se estableció que fuese tres veces por semana los días lunes martes y viernes respetando sus horarios de trabajo

Se procede a la documentación del avance de usuario, con una evolución favorable, una disminución bastante marcada del dolor en la zona de la cadera y el codo, además de una aceptación total del tratamiento por parte el paciente. Sigue en proceso de recuperación y potenciación física, con un pronóstico positivo.


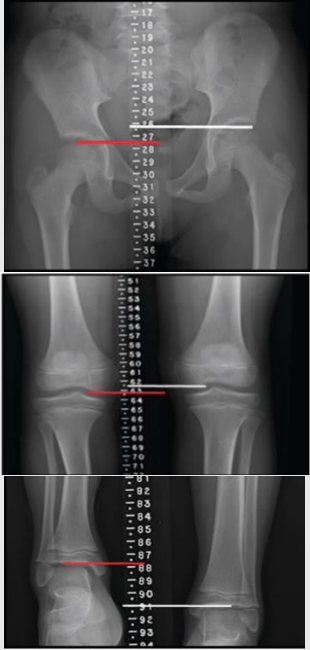
2.2.4 ASPECTOS ÉTICOS

Con el afán de resguardar la integridad del paciente, la presente investigación se realizó respetando todos los aspectos éticos profesionales en el ámbito de la salud, por lo tanto, se procedió a realizar un consentimiento informado en donde se especificó todo los accionares por parte del investigador para evitar problemas a futuro el cual fue firmado sin ninguna contrariedad por parte del sujeto en cuestión (anexo 19)

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Tabla 1 MÉTODOS DE VALORACIÓN RADIOLÓGICA

SUJETO	ESCANOGRAFÍA (usuario)	ESCANOGRAFÍA (referencia)
1801397769		

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar


Fuente: Ficha informativa del paciente

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al paciente se le realizó una radiografía (escanograma) de los miembros inferiores el 24 de agosto de 2017, que consiste en realizar tomas con el paciente acostado en supino con una escala completa entre las piernas del paciente. Se toman tres imágenes por separado con el rayo central centrado en cada una de las articulaciones que conforman el miembro inferior: cadera, rodilla y tobillo respectivamente. En donde el resultado de la medición

fue de 27.7cm miembro inferior derecho y 28.3cm para el miembro inferior izquierdo. En el escanograma de la derecha (escanograma de referencia) se muestra los puntos de referencia utilizados para medir las longitudes del fémur y la tibia. Los cuales no aparecen en la medición al paciente.

Tabla 2.MÉTODOS DE VALORACIÓN RADIOLÓGICA

SUJETO	MÉTODOS DE VALORACIÓN RADIOLÓGICA (RESONANCIA)
1801397769	

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar

Fuente: Ficha informativa del paciente

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Otro método de valoración usado fue la resonancia magnética en la columna dorsal en secuencias axiales, coronales y sagitales, potenciadas en T1, T2 y Stir con supresión grasa, el cual fue realizado para descartar herniaciones o protrusiones en la columna vertebral en el cual se observó cuerpos vertebrales y espacios disco vertebrales de altura conservada con adecuada alineación posterior de los mismos, no se observa protrusiones ni herniaciones discales, no se observa alteraciones en la intensidad del cono medular, el cono vertebral es de diámetro normal, las partes blandas no se observa alteraciones.

Tabla 3. valoración Patrick test

SUJETO	PATRICK TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
	X	

Elaborado por: Chuchico cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al realizar el Patrick test al momento de la presión perpendicular contra la camilla el paciente refirió dolor intenso en la zona anterior de la cadera izquierda a la altura del triángulo de scarpa por lo tanto la prueba es positiva.

Tabla 4. GILLET TEST

SUJETO	GILLET TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
	X	

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al momento de aplicar la valoración de este test no se percibe con el dedo pulgar ningún movimiento en la espina iliaca posterosuperior de la hemipelvis valorada, concluyendo que existe una restricción de movimiento en la articulación sacro iliaca izquierda.

Tabla 5.HOOVER TEST

SUJETO	HOOVER TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
		X

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANALISIS E INTERPRETACION

al momento de pedirle al paciente que eleve su pierna izquierda, el mismo no ejerció presión en el calcáneo izquierdo y del mismo modo sucedió al pedirle que levantara su pierna derecha el paciente no ejerció presión en su calcáneo izquierdo por lo que la prueba fue negativa.

Tabla 6.PSOAS TEST

SUJETO	PSOAS TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
	X	

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Esta prueba se consideró positiva debido a que en el momento de ejercer la presión súbita en la pierna izquierda el paciente no refirió dolor en la zona lumbar, pero presento una molestia considerable en la articulación coxofemoral, al evaluar el lado derecho el paciente no refirió dolor alguno.

Tabla 7. THOMAS TEST

SUJETO	THOMAS TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
	X	

Elaborado por: Chuchico cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Este test se consideró positivo debido a que al pedirle al paciente que lleve su rodilla derecha al pecho el miembro contralateral se elevó de la camilla, interpretándose como a una ligera flexión de rodilla y cadera, al flexionar la rodilla izquierda sucedió lo mismo con el lado derecho.

Tabla 8. LASEGUE TEST

SUJETO	LASEGUE TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
		X

Elaborado por: Chuchico cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La prueba se consideró negativa ya que al llevar el miembro izquierdo con la rodilla extendida no apareció ningún signo de parestesia o sensación de hormigueo del mismo modo sucedió con la pierna derecha.

Tabla 9.FADDIR TEST

SUJETO	FADDIR TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
		X

Elaborado por: Chuchico cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El test resulto negativo debido a que no existió restricción de movimiento en la articulación coxofemoral izquierda tampoco dolor alguno, igualmente sucedió en la valoración de la pierna derecha.

Tabla 10.SCHOBER TEST

SUJETO	SCHOBER TEST	
1801397769	POSITIVO	NEGATIVO
		X

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El resultado negativo en esta prueba fue debido a que el paciente aumento la medida de 10 cm a 14 cm al momento de realizar flexión de cadera y una disminución de 1,5 cm cuando realizo extensión de cadera, las medidas fueron tomadas, desde el punto de referencial.

Tabla 11. BONNET TEST

SUJETO	BONNET TEST	
	POSITIVO	NEGATIVO
1801397769	X	

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El teste de Bonnet se consideró positivo porque al realizar la aducción con rotación interna de la cadera apreció dolor en la zona del glúteo mayor, el paciente refirió que sentía un dolor profundo, en la valoración de la cadera derecha esta prueba resulto negativa.

TABLA 12. ADAM TEST

SUJETO	ADAM TEST		
	POSITIVO		NEGATIVO
1801397769	Funcional (X)	Estructural ()	

Elaborado por: Chuchico Cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

Esta prueba fue positiva debido a que se observó una curvatura de la columna vertebral hacia el lado derecho cuando el paciente realizó la flexión de cadera en bipedestación, por lo tanto, se procedió a llevar los brazos hacia la horizontal, en donde la curvatura disminuyó.

Tabla 13. Medición de los miembros inferiores

Medición de los miembros inferiores		
	Evaluación radiológica	Evaluación fisioterapéutica
Longitud de miembro inferior izquierdo	28.3cm	77.8cm
Longitud del miembro inferior derecho	27.7cm	78.3cm

Elaborado por: Chuchico cruz Alexander Omar

Fuente: Valoración manual

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La valoración radiológica dio como resultado 28.3 para el miembro inferior izquierdo y 27.7 para el miembro inferior derecho, pero en la medición fisioterapéutica que se realizó con una cinta métrica, tomando de referencia la espina iliaca anterosuperior y el maléolo medial, proporcionó como resultado 77.8cm en el miembro izquierdo y 78.3cm en el miembro derecho, el cálculo se dio en una totalidad de 5 intentos por pierna, para obtener un promedio final. Además, se encontró que existía una disminución de la masa muscular Y fuerza del miembro inferior izquierdo, y de dar positivo a las pruebas funcionales que dieron como diagnóstico poliartrrosis acentuada en la cadera izquierda.

DISCUSIÓN

A partir de los resultados encontrados, según (Gordon 2019) y (Jowett 2016) la DLMI se presenta en el 90% de las personas en una medida no mayor a 0.5 cm, esta asimetría podría causar patologías a largo plazo, mientras que una asimetría mayor a 2cm es un problema inmediato, ya que conforme a (Azizan 2018) los parámetros del equilibrio como (RFS)(CP)(CM) se verían afectados con una diferencia mayor a 2.5cm. La DLMI en relación con la posición del pie, más la suma de la posición de todos los componentes de la extremidad inferior, están asociados a patologías musculoesqueléticas como lumbalgias, oblicuidad de la pelvis, escoliosis. Asimismo, al encontrarse presente en pacientes niños, estas patologías empeorarán su cuadro con el pasar del tiempo, pero de acuerdo con (Ploumis 2018) la DLMI asociada a estas patologías y las compensaciones para realizar diferentes actividades en el entorno, se mantendrán estables.(8)

Según (Ruffe 2019)La valoración de la fuerza y el equilibrio puede medirse mediante la prueba de equilibrio Y (PEY), y también es útil para predecir lesiones en pacientes jóvenes (2)(3)(4), pero conforme a (Mertz 2019) las asimetrías no mayores a un 15% no tendrían repercusiones importantes en el adulto mayor y su tratamiento debería estar orientado al mantenimiento de la musculatura y la movilidad.(6)

En cuanto a la valoración del paciente mediante la cinta métrica (Farahmand 2019) dice que es un método suficientemente confiable para diagnosticar DMLI, este criterio coincide con (Jowett 2016) y (Sabharwal 2006) pero también dicen que es necesario complementarlo con una valoración radiológica, ya sea esta un escanograma o una radiografía panorámica (7)(9)(10); optando por una radiografía panorámica como primera opción, debido a sus beneficios tanto como para su valoración práctica, como para el cuidado del paciente. (Schiller 2018). En el caso de patologías congénitas (Meermans 2011) y en prótesis de cadera, las radiografías son muy útiles, debido a que participan en el pre y post quirúrgico para su tratamiento.(11)(14)

De otra manera la evaluación fisioterapéutica (Diaz Mancha 2014) estuvo enfocada en la valoración integral, se procedió a la examinación siguiendo la tutela de una ficha clínica fisioterapéutica, donde se aplicaron diversas pruebas funcionales. Las que resultaron positivas fueron: prueba de parick faber, test que indica una disfunción coxofemoral; Gillet test, que presenta una restricción de movimiento en las articulaciones sacro iliacas;

Thomas test indica un acortamiento del músculo psoas iliaco; Bonnet test, que indica un acortamiento del músculo piramidal; y el test de Adam que dió positivo para una escoliosis no muy pronunciada y acentuada en la columna lumbar. (16)

En cuanto a la valoración radiológica del paciente, los hallazgos no guardan relación con el historial clínico encontrado; se puede decir que el escanograma fue deficiente, debido a que no existen líneas de referencia para la medición de la asimetría tanto en la cadera rodilla y tobillo.(9) Además, la medición de los miembros inferiores por la parte fisioterapéutica no concuerda con la medición de guía para determinar una asimetría. Una radiografía panorámica sería la primera opción, ya que permite observar la asimetría en los ángulos de medición bilateralmente. La escanografía realizada al paciente, debería complementarse con las pruebas musculares funcionales realizadas en la parte fisioterapéutica y el tratamiento debe ir enfocado a la edad del paciente, y estar basado en una rutina de fortalecimiento muscular para el mantenimiento óptimo de las articulaciones, a diferencia de las recomendaciones de restricción de ejercicio y protección de la pierna enviadas en primera instancia al paciente.(2)(6)(7)(9)

En fin, lo que no concuerda entre la evaluación fisioterapéutica y la valoración radiológica es el motivo de la discrepancia, debido a que mediante las pruebas funcionales se demostró que el acortamiento de miembro se debe a un desequilibrio muscular, mas no es una deficiencia estructural.(10)(14)

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Después de la comparación, se concluye que el enfoque radiológico fue inexacto, además de que el diagnóstico y pronóstico fueron orientados sin un antecedente de pruebas funcionales manuales, por otro lado, la valoración fisioterapéutica está orientado a ser más específica en cuanto a la búsqueda de la disfunción se refiere, cabe recalcar que la medición con la cinta métrica también es un método fiable, rápido y práctico.

La valoración a través de un escanograma es el método de excelencia para diagnosticar con certeza una asimetría de miembros, pero se debería tomar como primera opción una radiografía panorámica de todo el tren inferior, debido a la exactitud y pericia que este y método ofrece, además de la disminución de la exposición a la radiación por parte del paciente.

Se pudo constatar que efectivamente existe una asimetría en longitud de miembros inferiores $<0.5\text{cm}$. Según la bibliografía, esto no es relevante, debido a la edad del paciente. Se evidencia una asimetría en masa muscular inferior al 15% entre los miembros inferiores, pero que no impiden su movimiento con facilidad, concluyendo en qué a lo largo de los años el usuario creó adaptaciones biomecánicas para realizar sus actividades.

Las molestias que el paciente presentaba no son a causa de la disimetría de miembros, sino que derivaban de una enfermedad degenerativa (poliartrosis) que a su vez provocaba disfunciones en el tejido blando.

RECOMENDACIONES

Se recomienda basar la valoración fisioterapéutica en pruebas funcionales manuales debido a que son una forma práctica y rápida de descartar patologías osteomusculares, sin olvidar la utilización de exámenes complementarios para confirmar la duda en el diagnóstico.

Se recomienda adaptar la historia clínica fisioterapéutica a las necesidades de cada paciente para objetivar la evaluación y llegar a un diagnóstico preciso.

Es recomendable realizar un plan fisioterapéutico paliativo, encaminado en realizar ejercicio y llevar una vida activa, para evitar que la artrosis avance rápidamente y que el usuario se adapte a su nuevo estilo de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Daza Lesmes J. Test de movilidad articular y examen muscular de las extremidades. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 1997.(20)
- Diaz Mancha JA. Valoración Manual. Elsevier. 2014. (16)
- Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Journal of Chemical Information and Modeling. 2014. (17)

LINKOGRAFÍA

- Azizan NA, Basaruddin KS, Salleh AF, Sulaiman AR, Safar MJA, Rusli WMR. Leg Length Discrepancy: Dynamic Balance Response during Gait. J Healthc Eng. 2018;2018. available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29983905> (14)
- Farahmand B, Takamjani EE, Yazdi HR, Saeedi H, Kamali M, Cham MB. A systematic review on the validity and reliability of tape measurement method in leg length discrepancy. Med J Islam Republic Iran [Internet] . 2019;33–46. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31456970?fbclid=IwAR1UnICvEZ7JB3wuWUgNMYJU0fiM4VeRT5Uj4ZdfYwwav-iMNU2OxO-HJlw> (6)
- Gallego Izquierdo T. Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018.(18) available from: <https://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/3705/Bases-Teoricas-y-Fundamentos-de-la-Fisioterapia.html>
- Garcia Fonseca D. perfil epidemiológico musculoesquelético de los trabajadores y personal administrativo de la universidad técnica de ambato [Internet]. Universidad Tecnica de Ambato; 2019. Available from: [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30263/2/GARCIA DIANA.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30263/2/GARCIA%20DIANA.pdf)(15)

- Gordon JE, Davis LE. Leg Length Discrepancy: The Natural History (And What Do We Really Know). *J Pediatry Orthop.* [Internet] 2019;39(6):S10–3. available from:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31169640?fbclid=IwAR2yT2uMRyN6xRF4UbtH-NquamIuXt9yc_9ZvfNaIZixsNO3eibU2GG6_kk (1)
- Gorman PP, Butler RJ, Plisky PJ, Kiesel KB. Upper quarter y balance test: Reliability and performance comparison between genders in active adults. *J Strength Cond Res.* [Internet] 2012;26(11):3043–8. available from:
https://journals.lww.com/nscajscr/Fulltext/2012/11000/Upper_Quarter_Y_Balance_Test__Reliability_and.19.aspx (4)
- Guerra J. *Manual de Fisioterapia.* 2nd ed. Mexico: El Manual Moderno; 2018.(21) available from: <https://www.ucam.edu/sites/default/files/revista-fisio/imagenes-pdfs-revistas/volumen-4/FISIOTERAPIA4-1-corregido.pdf>
- Mertz KH, Hjulmand M, Nielsen JL, Jakobsen MD, Holm L, Bieler T. Influence of between - limb asymmetry in muscle mass , strength , and power on functional capacity in healthy older adults. *Wolters kluwer* [Internet]. 2019;(July):1–8. available from:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31353627?fbclid=IwAR3xUiUU3b1VC-C-8ZaSm3L3Jqm6YDWSHWvaQLZDa7JFGJZirruV_B9rLoJs (5)
- Mingo T. Prueba de Patrick [Internet]. *Uvadoc.uva.es.* 2015 [cited 9 November 2019]. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16610>(23)
- Mingo T. Signo de Hoover [Internet]. *Uvadoc.uva.es.* 2015 [cited 10 November 2019]. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16608>(25)
- Mingo T. Pruebas de tren inferior: test de Thomas [Internet]. *Uvadoc.uva.es.* 2017 [cited 10 November 2019]. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/34493>(27)
- Mingo T. Test de Lasègue [Internet]. *Uvadoc.uva.es.* 2015 [cited 12 November 2019]. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16617>(28)
- Mingo T. Signo de Schober [Internet]. *Uvadoc.uva.es.* 2015 [cited 13 November 2019]. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16597>(30)
- Mingo T. Signo de Bonnet [Internet]. *Uvadoc.uva.es.* 2015 [cited 10 November 2019]. Available from: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16620>(31)
- Mingo T. Signo de Adam [Internet]. *Uvadoc.uva.es.* 2020 [cited 10 November

- 2019]. Available from: [http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16605\(32\)](http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16605(32))
- Physiotutors. FADDIR Test [Internet]. YouTube. 2017 [cited 12 November 2019]. Available from: [https://www.youtube.com/watch?v=xyJUIhsL4lg\(29\)](https://www.youtube.com/watch?v=xyJUIhsL4lg(29))
 - Physiotutors. The Gillet Test for SI-Joint Dysfunction [Internet]. YouTube. 2016 [cited 3 November 2019]. Available from: [https://www.youtube.com/watch?v=dvhvKXnXAac\(24\)](https://www.youtube.com/watch?v=dvhvKXnXAac(24))
 - Plisky PJ, Gorman PP, Butler RJ, Kiesel KB, Underwood FB, Elkins B. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *N Am J Sports Phys Ther* [Internet]. 2009;4(2):92–9. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21509114%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC2953327\(3\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21509114%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC2953327(3))
 - Prohealthsys. Iliopsoas Muscle Test [Internet]. YouTube. 2017 [cited 10 November 2019]. Available from: [https://www.youtube.com/watch?v=O_-Oi5uGU6I\(26\)](https://www.youtube.com/watch?v=O_-Oi5uGU6I(26))
 - Ruffe NJ, Sorce SR, Rosenthal MD. Lower quarter- and upper quarter y balance tests as predictors of running-related injuries in high school cross-country runners. [Internet] 2019;14(5):695–706. available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6769269/\(2\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6769269/(2))
 - Sabharwal S et al. Computed Radiographic Measurement of Computed Radiographic Measurement of Limb-Length Discrepancy. wolters kluwer [Internet]. 2006;2243–51. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17015603\(9\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17015603(9))

CITAS BIBLIOGRÁFICAS BASES DE DATOS UTA

SPRINGER

- Hae-Ryong S, and Won Park K-. Genu Valgum and Limb Length Discrepancy in Multiple Enchondromatosis. *Springer Int*. 2014;6–11. available from: [https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-02767-8_74-1?fbclid=IwAR38XfTG4lx88szWVTEj1M76E-nVMkDWVAMkkpFa5QKdT4fAzST6E42ZWZQ\(11\)](https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-02767-8_74-1?fbclid=IwAR38XfTG4lx88szWVTEj1M76E-nVMkDWVAMkkpFa5QKdT4fAzST6E42ZWZQ(11))
- Jowett C, Barry M. Lower Limb Alignment and Leg Length Discrepancy *google académico*[Internet] . 2016;189–203. available from:

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4471-6769-3_13?fbclid=IwAR0AGFDVdfC3DZZaxC19TRf1UDmDsEX5ue_XYmlj4AA2zvNnAOewBI7Xyws (8)

- Kenaway M, Abbas G. Evidence-Based Management of Limb Length Discrepancy. Springer [Internet]. 2016 [12 noviembre 2019];1. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-41142-2_46?fbclid=IwAR3aIqBGk-W7Y3jVVrfgBlfq11tkbxq_kCqsyCSt29tJpxtz21OqXyj010Y (19)
- Meermans G, Malik A, Witt J, Haddad F. Preoperative radiographic assessment of limb-length discrepancy in total hip arthroplasty. Clin Orthop Related Research [Internet]. 2011;469(6):1677–82. available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s11999-010-1588-x?fbclid=IwAR3xUiUU3b1VCC-8ZaSm3L3Jqm6YDWSHWvaQLZDa7JFGJZirruV_B9rLoJs (13)
- Ploumis A, Trivedi V, Shin JH, Wood KB, Grottkau BE. Progression of idiopathic thoracic or thoracolumbar scoliosis and pelvic obliquity in adolescent patients with and without limb length discrepancy. Scoliosis Spinal Disord [Internet]. 2018;13(1):1–7. available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13013-018-0166-y?fbclid=IwAR382TrTZOwgRjmR5lkste61NMn7Dyn1QvSogCn4jdDvMO7pmPPPcjsE8mo> (12)
- Schiller JR. Chapter 134 Limb Length Discrepancy. Essent Orthop Rev. springer[Internet] 2018;(L1d):305–6. available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-78387-1_134 (10)

SCIENCE DIRECT

- Kendall JC, Bird AR, Azari MF. Foot posture, leg length discrepancy and low back pain – Their relationship and clinical management using foot orthoses – An overview. Foot [Internet]. 2014; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958259214000121?via%3Dihub> (7)

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1:



Figure 1 Radiografía de los miembros inferiores
tomado de: Paediatric Orthopaedics in Clinical Practice

Anexo 2:

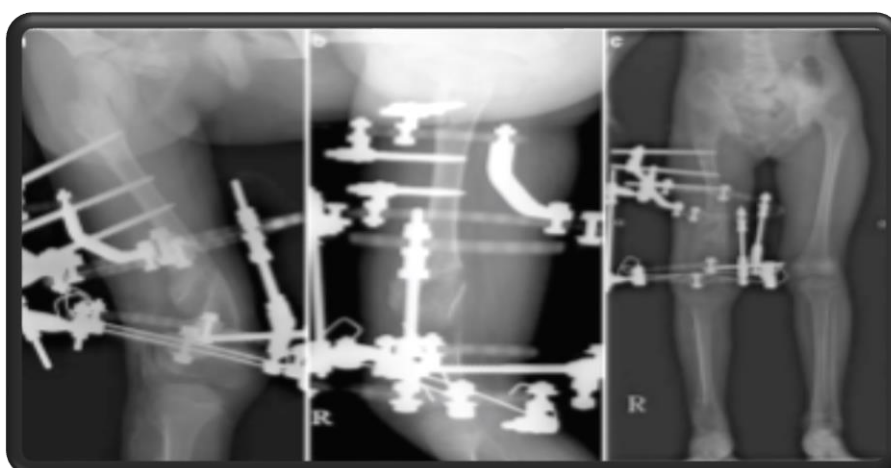


Figure 2 Cirugía de distracción con fijadores externos en paciente de 6 años tomado de:
Genu valgum and limb length discrepancy in multiple enchondromatosis

Anexo 3



Anexo 4: Historia clínica fisioterapéutica empleada en la investigación

HISTORIA CLÍNICA

DATOS PERSONALES

FECHA:

APELLIDOS: *Flores Espín* NOMBRES: *Milton Mesías*

EDAD: *62* SEXO: *M* ESTADO CIVIL: *Casado*

CI: *1801397769* TLF:

DIRECCIÓN: *Sabato, Ciudadela España, Calle Barcelona 08-171*

OCUPACIÓN: *Comerciante*

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES:
Intervención quirúrgica por hernia inguinal izquierda hace
10 años

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES:
Taquicardia por parte del padre

1.- HISTORIA Y ENTREVISTA

Motivo de consulta:

Dolor de cadera y rodilla izquierda

Enfermedad actual:

Pct. de 62 años refiere que cuando se encontraba en el trabajo cargando castores de arroz, le comenzó a doler los ingles a sus 35 años, desde entonces se ha cuidado por recomendación médica, no sube tanto gradas, no realiza actividades en bicicleta y no pone ni carga peso y toma Aroclon desde hace 2 años, cada 2 días, pero al notar el cese de las molestias en su cadera y rodilla izquierda acude al médico donde posteriormente es remitido a T.F.

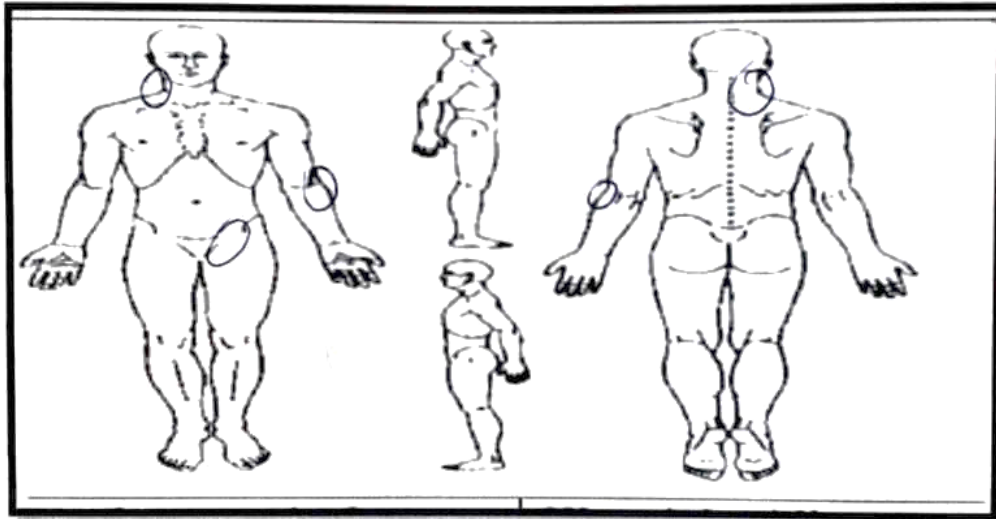
Tratamiento actual

Medicación con Doloron aproximadamente 1 gota por día desde hace 2 años, cada vez que el dolor es fuerte.

2.- OBSERVACIÓN INICIAL

Caminata libre sin ayudas externas, se toma la cadera lado izq.

3.- INSPECCIÓN ESTRUCTURAL Y POSICIÓN



Posición de cabeza:

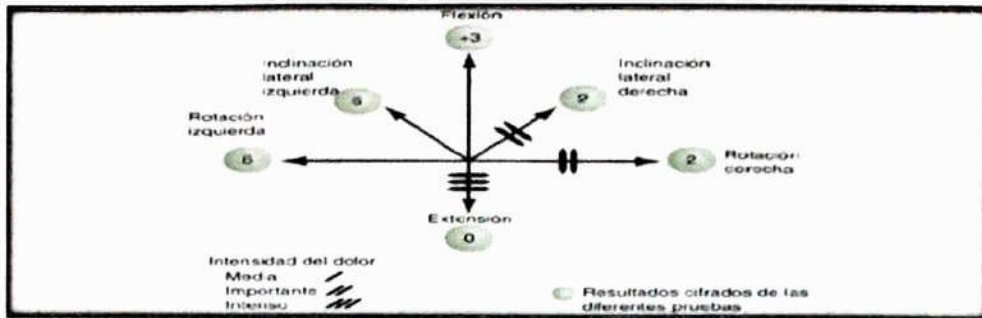
- Cabeza anteriorizada con ligera rotación izquienda.

Posición de hombros:

- Posición normal, presenta dismetría escapular tipo 3

Curvatura cervical:

- Dolor o la inclinación lateral derecha (cuerpo foute)
- Dolor o la rotación derecha (media)



Curvatura dorsal

- *No se refiere dolor ni molestia alguna.*

Curvatura lumbar

- *No se refiere dolor ni molestia alguna.*

X	Centralización de síntomas	NOT DOL	DOL	NOT DOL
>	Dolor lado izquierdo			
<	Dolor lado derecho			
+	Tirón			
⤴	Síntomas radiculares derechos			
⤵	Síntoma radicular izquierdo			

Desviaciones laterales

- *Ligera inclinación de la columna vertebral hacia el lado de...*

Cadera

- *Dolor en la zona inguinal izquierda y en la zona de los abductores de cadera.*

PUNTOS DE REFERENCIA PELVICOS	
DERECHA	IZQUIERDA
CRESTA ILIACA	CRESTA ILIACA
E I ANTERO SUPERIOR ↓	E I ANTERO SUPERIOR ↑
E I ANTERO INFERIOR ↓	E I ANTERO INFERIOR ↑
Anteversión <i>SI</i>	Retroversión <i>NO</i>
	DLM Aparente 1cm Real 0,5cm.

6.-EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- Ecografía de cadera bilateral
- Radiografía de cadera
- Resonancia magnética de columna vertebral.

7.-DIAGNOSTICO

MEDICO: Asimetría en longitud del miembro inf. izquierdo

FISIOTERAPÉUTICO: protrusión de cadera acentuada en el lado izq

10.- OBJETIVOS

- Disminuir el dolor de la región pelvica
- Eliminar epicondilitis izquierda
- Eliminar los contracturas musculares
- Recuperar el rango articular
- Fortalecimiento muscular
- Corrección de la marcha

11.-TRATAMIENTO

- Distracción de cadera bilateral para el lado izquierdo 21 segundos x 5 repeticiones y lado derecho 12 segundos por 3 repeticiones
- Fortalecimiento muscular glúteos AD y ABD de cadera
- RMF de los músculos aductores de cadera, supinadores y extensores de muñeca y estiramientos 21 seg. x 5 repeticiones
- Estabilización lumbopelvica cada 2 semanas
- Fortalecimiento de plantiflexores y plantiextensores
- Crioterapia cada 10 min
- Laserterapia

Historia clínica fisioterapéutica del laboratorio de terapia física



CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y FISIOTERAPIA
LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA
HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPEÚTICA

Nº HC: 499

Fecha: 31-07-2019

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y nombres: Flores Espin Milton Mesias C.I: 1801397769
 Edad: 62 Sexo: Masculino Estado civil: Casado Teléfono: 0993901459
 Ocupación: Comerciante Dirección: Calle Barcelona 08-171 y Gerardo Luiza

2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES Y FAMILIARES

PERSONALES	Operación de hernia inguinal izq hace 20 años	FAMILIARES	Padre → Taquicardia
------------	---	------------	---------------------

3. MOTIVO DE CONSULTA:

Dolor en Caderas y rodilla izq

4. ENFERMEDAD ACTUAL

Paciente de 62 años que cuando se encontraba trabajando cargando sacos de arroz le comenzó a doler en los ingles por cargar peso a sus 35 años desde entonces se acurridado por recomendación médica no sube terrenos grades, no bicicleta, no caminar, no cargar peso y toma Adorlan desde hace 2 años cada 2 días pero al no ver el sece de los molestias y dolor en otras zonas acude al médico y es remitido a Terapia física

Tiempo de evolución	Desde el nacimiento / poco molestias desde los 35 años	Localización	Rodilla izq
Intensidad	7/10	Factores agravantes	Al caminar Al subir y bajar grades
Factores mitigadores	En Sedestación y al caminar	Dolor nocturno	SI
Debilidad	SI	Parestesias	SI
Medicación	Palaxin: retar. d. . Nucleo. c. r. P. forte S0 mg	Exámenes Complementarios	ECC-Caderas Rx-dental RNT-Columna

5. DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO:

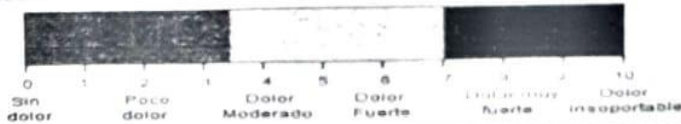
Artrosis de Cadera (+ izq.)





**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y FISIOTERAPIA
LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA
HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPEUTICA**

EVALUACIÓN FÍSICA



DOLOR - INTENSIDAD

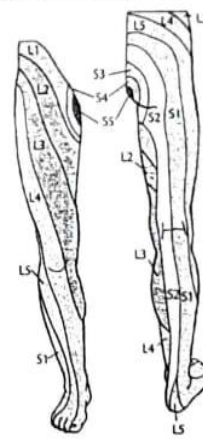
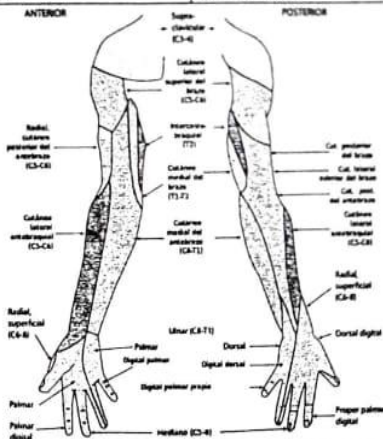
PRESENTE A LA:	Palpación <input checked="" type="checkbox"/>	Movilización <input type="checkbox"/>	Referido <input type="checkbox"/>	Especificar:.....
GRANDE:	Reposo <input type="checkbox"/>	Actividad <input type="checkbox"/>	Después de actividad <input checked="" type="checkbox"/>	

EVALUACIÓN DE LA PIEL

DOLOR:	normal <input checked="" type="checkbox"/>	erimatoso <input type="checkbox"/>	equimosis <input type="checkbox"/>			
ASPECTO:	normal <input checked="" type="checkbox"/>	seca <input type="checkbox"/>	brillante <input type="checkbox"/>			
PRURITO:	ninguno <input checked="" type="checkbox"/>	leve <input type="checkbox"/>	moderado <input type="checkbox"/>	severo <input type="checkbox"/>		
ULCERACIÓN:	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>	Escaras: si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>	Heridas: si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>

EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD

Superficial:	Profunda:	Superficial:	Profunda:
---------------------	------------------	---------------------	------------------



DERMATOMAS:

DERMATOMAS:

EVALUACIÓN OSTEOARTICULAR

Estado articular	Normal <input type="checkbox"/>	rigidez <input type="checkbox"/>	hipomovilidad <input checked="" type="checkbox"/>	hipermovilidad <input type="checkbox"/>
Amplitud articular	Normal <input type="checkbox"/>	alterada <input checked="" type="checkbox"/>		

EVALUACIÓN NEUROMUSCULAR

Tono:	Hipotónico <input type="checkbox"/>	normal <input checked="" type="checkbox"/>	hipertónico <input type="checkbox"/>	Especificar:.....
Trofismo	Hipotrofia <input type="checkbox"/>	normal <input checked="" type="checkbox"/>	hipertrofia <input type="checkbox"/>	Especificar:.....
Fuerza	Normal <input checked="" type="checkbox"/>	alterado <input type="checkbox"/>		



CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y FISIOTERAPIA
LABORATORIO DE TERAPIA FÍSICA
HISTORIA CLÍNICA FISIOTERAPEUTICA

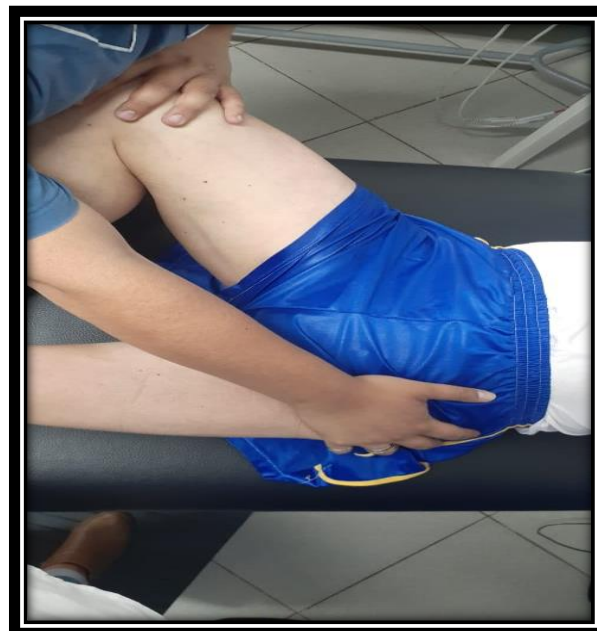
PRUEBAS ESPECIALES

TEST	POSITIVO	NEGATIVO	OBSERVACIONES
Simetria de M.I	X		M.I. mas largo, izq Cadera derecha duibe
Patrick later	X		Restricción lig Displasia en izq
Marcha			Coordinación

8. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO:

- Distracción de cadera bilateral por lado izq 21seg x5
lado derecho 12seg x3
 - Gluteo y Abductores → Fortalecimiento
 - Estabilización lumbopelica - Cada 2 semanas fase.
 - Tracción cervical al final.
 - Fortalece. Planti flexores y Planti extensores
- Al inicio realizar isometria de cuadriceps
Ojo (sin plantilla).
- Cno en codo
 - Láser

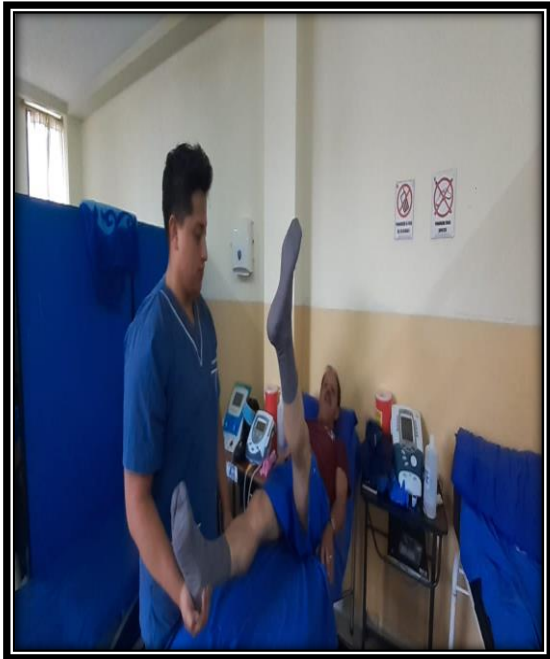
Anexo 5 patrick test



Anexo 6: Gillet test



Anexo 7: Hoover test



Anexo 8: Psoas test



Anexo 9: Thomas test



Anexo 10: Lasegue test



Anexo 11: Faddir test



Anexo 12: Schober test



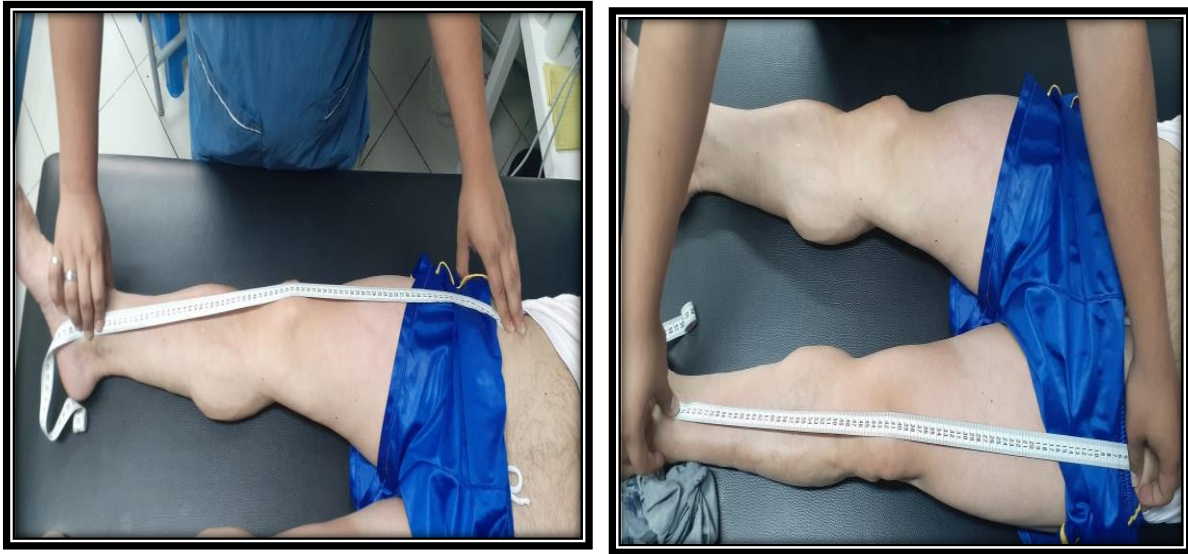
Anexo 13: Bonnet test



Anexo 14: Adam test



Anexo 15: medición de la asimetría de miembros inferiores



Anexo 16: radiografía cervical del paciente



Anexo 17: radiografía de cadera



Anexo 18: resonancia de columna vertebral



Anexo 19: escanograma de los miembros inferiores



Anexo 20 Consentimiento Informado



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



CONSENTIMIENTO INFORMADO INDIVIDUAL

Documento de consentimiento informado para el paciente del centro de rehabilitación física de la universidad técnica de Ambato, que se le invita a participar en el estudio de caso clínico sobre:

Esta investigación tiene como objetivo claro y confiable examinar al paciente en busca de información, que permita documentar el problema planteado: evaluación fisioterapéutica en aparente discrepancia en la longitud de los miembros inferiores. está dirigido a todo el personal que presente algún dolor de carácter musculoesquelético relacionado con el diagnóstico de esta patología.

La información recolectada arrojará datos de línea base para desarrollar proyectos de investigación e innovación que podrán ser ejecutados a futuro por profesionales de la fisioterapia. Por esta razón, se le invita a participar en esta investigación ya que se requiere de su consentimiento, el cual contribuirá al éxito de esta investigación.

Esta investigación incluye una ficha fisioterapéutica, en la que el observador tomará apuntes sobre los signos y síntomas que usted presente en el momento de la valoración.

La participación en este estudio no genera responsabilidades por parte del investigador en cuanto a proporcionar atención médica, tratamiento, terapias, o compensaciones económicas de otra naturaleza a el/la participante, el beneficio descrito deriva del análisis de las oportunidades de mejora que contribuirán al perfeccionamiento del manejo de la patología en pacientes en situaciones similares

Su participación en esta investigación es voluntaria, usted no se expone a ningún riesgo de tipo físico y/o laboral. Usted puede elegir si desea ser parte o no de esta investigación, así como puede interrumpir su participación en cualquier momento, siendo respetada su elección.

Atentamente,

Omar Alexander Chuchico Cruz

MSc. Verónica Cobo Sevilla,

Investigadores



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



DECLARACION DE CONSENTIMIENTO

yo, Milton Mesías Flores Espín con ci 1801397769, declaro haber conocido en detalle los alcances del presente documento, por lo cual expreso mi voluntad de participar, en el estudio “ evaluación fisioterapéutica en aparente discrepancia en la longitud de los miembros inferiores”, a su vez autorizo a el investigador a Tomar los datos con fines académicos y de ser el caso, para divulgación científica con la metodología declarada en este documento y respetando las normas de bioéticas y protección de identidad

Ambato, 11 noviembre 2019

Firma

Milton Mesías Flores Espín

CI 1801397769

ANEXO 21 aprobación de la modalidad de titulación

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CONSEJO DIRECTIVO

Ambato, 16 de septiembre de 2019
Resolución CD-P-2019-2814

SEÑOR/ITA
CHUCHICO CRUZ OMAR ALEXANDER
ESTUDIANTE
Carrera De Terapia Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Presente.

De mi consideración:

El H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en Sesión ordinaria del 16 de septiembre de 2019, en conocimiento del acuerdo UTA-UAT-FCS-2019-0451-A, suscrito por el Dr. Jesús Chicaiza Tayupanta, presidente de la unidad de titulación, de la Facultad de Ciencias de la Salud, sugiriendo se apruebe la modalidad de titulación de **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** del/la estudiante **CHUCHICO CRUZ OMAR ALEXANDER**, de la Carrera de Terapia Física, al respecto.

CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:

APROBAR LA MODALIDAD DE TITULACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL/LA ESTUDIANTE **CHUCHICO CRUZ OMAR ALEXANDER**, DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA; EN CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO TERMINAL DE TERCER NIVEL EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

Atentamente,

Dr. Marcelo Ochoa Egas
Presidente


c.c.

Anexo

CARPETA ESTUDIANTE
UTA-UAT-FCS-2019-0451-A (04 hojas)

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO Dirección: Av. Colombia y Chile Teléfono (03) 3 730 268 Ext. 5244 www.uta.edu.ec

ANEXO 22 Aprobación del tema de investigación


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CONSEJO DIRECTIVO

Ambato, 08 de noviembre de 2019
Resolución CD-P-2019-3509

Licenciada Mg.
Andrea Peñafiel Luna
COORDINADORA
Carrera de Terapia Física y Fisioterapia
Facultad de Ciencias de la Salud
Presente.

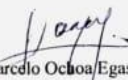
De mi consideración:


El H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en Sesión ordinaria del 08 de noviembre de 2019, en conocimiento del acuerdo UTA-UAT-FCS-2019-0620-A, suscrito por el Dr. Jesús Chicaiza Tayupanta, Presidente de la Unidad de Titulación, sugiriendo se apruebe la **PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACIÓN** del/la estudiante CHUCHICO CRUZ OMAR ALEXANDER de la carrera de Terapia Física, al respecto.

CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:


- **APROBAR** AL/A SEÑOR/ITA CHUCHICO CRUZ OMAR ALEXANDER DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA, EL TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN APARENTE DISCREPANCIA EN LA LONGITUD DE LOS MIEMBROS INFERIORES ", PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA.
- **DESIGNAR** COMO TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN, A LA LCDA. MSC. VERÓNICA COBO SEVILLA, QUIEN DEBERÁ ENTREGAR DE MANERA OBLIGATORIA UN INFORME MENSUAL DEL AVANCE DEL TRABAJO DE TITULACIÓN DEL ESTUDIANTE EN LA SECRETARÍA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN, EL TIEMPO DE PRESENTACIÓN DEL INFORME SE CONTABILIZARÁ A PARTIR DE LA FECHA DE APROBACIÓN DE LA PROPUESTA POR PARTE DEL CONSEJO DIRECTIVO DE FACULTAD DE CONFORMIDAD CON EL INSTRUCTIVO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO TERMINAL DE TERCER NIVEL EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
- **AUTORIZAR** AL/A SEÑOR/ITA ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE **TERAPIA FÍSICA** LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS EN LA DISPOSICIÓN GENERAL, INCISO TERCERO Y CUARTO DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO.

Atentamente,


Dr. Marcelo Ochoa Egas
Presidente



Anexo acuerdo UTA-UAT-FCS-2019-0620-A (DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE)
c.c. **CARPETA ESTUDIANTIL**
LCDA. MSC. VERÓNICA COBO SEVILLA, (TUTOR)

 UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO Dirección: Av. Colombia y Chile Teléfono (03) 3 730 268 Ext. 5244 www.uta.edu.ec

