



TESINA

Presentada para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA EN PODOLOGÍA

TÍTULO:

**“HALLUX VALGUS: DIFERENTES TÉCNICAS DE TRATAMIENTO
CONSERVADOR”**

Autores:

Blanco López, Mirtha Susana - DNI 16763523

Romano, Alicia - DNI 10087714

Directora:

Lic. Vila, María Eugenia

Lugar:

Sede Rosario

Fecha de Presentación:

06/07/2023

RESUMEN:

Introducción: El Hallux valgus (HV) es la desviación en valgo del primer dedo y medial del primer metatarsiano; puede causar dolor y disminución de la movilidad, aunque no es invalidante para las actividades de la vida diaria. Es una patología que se presenta más en mujeres y para aliviarla se pueden aplicar distintos tipos de tratamientos conservadores como el uso de separadores, protectores de HV confeccionados en siliconas o estándar, plantillas, tapes y ejercicios. El objetivo de este estudio fue indagar sobre la efectividad del tratamiento conservador para mejorar los ángulos de hallux valgus (HVA) e intermetatarsiano (IMA), el dolor y calidad de vida relacionada con la salud en personas con HV en estadios leve y moderado.

Método: El diseño que se utilizó fue de revisión bibliográfica. El filtro para la búsqueda de los artículos fue con una antigüedad de diez años. Las fuentes consultadas para realizar esta revisión bibliográfica fueron Pubmed, La Biblioteca Virtual en Salud, Elsevier, Google Scholar, Scielo, Revistas Académicas: Science Direct, Fondoscience, Tesis Doctorales y páginas web. El gestor utilizado para la administración, recolección y citas fue Zotero 6.0.10.

Resultados: Se seleccionaron once artículos científicos, para realizar la revisión bibliográfica. Se evaluaron los tratamientos conservadores aplicados en la patología de HV en estadios leve y moderado. Entre los tratamientos el uso de ortesis, tapes y ejercicios.

Conclusión: Los tratamientos realizados con ortesis personalizadas, tapes y ejercicios brindaron mejores efectos que aquellos que utilizaron los dispositivos dinámicos y estáticos. Los tratamientos conservadores multidisciplinarios se deberían continuar realizando con mayor cantidad de individuos y períodos de tiempo más prolongados.

Palabras claves: Podología - Deformidad del HV - Biomecánica - Técnicas - Tratamientos conservadores.

INDICE

I	INTRODUCCIÓN	1
II	OBJETIVOS	4
II.I	OBJETIVO GENERAL	4
II.II	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	4
III	MARCO TEÓRICO	5
III.I	CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS VINCULADAS AL HV	5
III.II	HUESOS	5
III.II.I	METATARSIANOS	5
III.II.II	SESAMOIDEOS.....	6
III.II.III	FALANGES.....	6
III.III	ARTICULACIONES.....	6
III.III.I	ARTICULACIÓN DE LISFRANC.....	6
III.III.II	ARTICULACIÓN METATARSOFALÁNGICA DEL PRIMER DEDO	7
III.III.III	ARTICULACIÓN METATARSOSESAMOIDEA.....	7
III.III.IV	ARTICULACIONES INTERMETARSIANAS	8
III.III.V	ARTICULACIONES INTERFALÁNGICAS.....	8
III.IV	FACTORES DESENCADENANTES DEL HV	8
III.V	VALORACIÓN DE LOS RANGOS DE MOVIMIENTO DE LA PRIMERA ARTICULACIÓN METATARSOFALÁNGICA.....	10
III.VI	EVALUACIÓN RADIOLÓGICA DEL HV.....	10
III.VII	ALTERACIONES BIOMECÁNICAS EN PERSONAS CON HV	11
III.VIII	INFLUENCIA DEL HV EN LA MARCHA.....	11
III.IX	DOLOR EN PRESENCIA DE HV	12

III.X	CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN PERSONAS CON HV.....	13
III.XI	TRATAMIENTO CONSERVADOR.....	14
III.XI.I	ACCIÓN BIOMECÁNICA DE LA ORTESIS FUNCIONAL DEL PRIMER RADIO.....	15
III.XI.II	ACCIÓN BIOMECÁNICA POR MEDIO DE PLANTILLAS	16
III.XI.III	ACCIÓN BIOMECÁNICA POR MEDIO DE KINESIOTAPE	16
III.XII	CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CIRUGÍA	17
IV	JUSTIFICACIÓN.....	18
V	MATERIAL Y MÉTODOS	19
V.I	DISEÑO DEL ESTUDIO	19
V.I.II	PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y FUENTES DOCUMENTADAS CONSULTADAS.....	19
V.II	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	19
V.II.I	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	19
V.II.II	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	20
V.II.III	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	20
VI	RESULTADOS	24
VI.I	PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y RESULTADOS	24
VI.I.II	FLUJOGRAMA.....	24
VI.I.III	TABLAS DE RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS.....	27
	Estudios que analizaron el efecto de los separadores de dedos:	27
	TABLA 2: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO. QUE COMPARÓ SEPARADOR DE DEDOS ESTANDAR VERSUS NO INTERVENCIÓN	27
	TABLA 3: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ SEPARADORDE DEDOS VERSUS NO INTERVENCIÓN.....	29
	TABLA 4: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ SEPARADOR DE DEDOS CON PROTECTOR DE HV DE SILICONA ESTÁNDAR VERSUS PLANTILLAS PERSONALIZADAS.....	31

Estudios que analizaron el efecto de las plantillas:	33
TABLA 5: ENSAYO CLÍNICO NO CONTROLADO QUE APLICÓ PLANTILLAS PERSONALIZADAS	33
TABLA 6: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ PLANTILLAS PERSONALIZADAS VERSUS NO INTERVENCIÓN	35
Estudios que analizaron el efecto de las ortesis:	37
TABLA 7: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ ORTESIS DINÁMICAS Y ESTÁTICAS	37
TABLA 8: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO. QUE COMPARÓ ORTESIS DINÁMICAS VERSUS NO INTERVENCIÓN	39
Estudio que analizó diferentes tipos de ortesis:	41
TABLA 9: ENSAYO CONTROLADO. QUE COMPARÓ TRES DIFERENTES TIPOS DE ORTESIS	41
Estudios que analizaron diferentes tipos de tapes:	43
TABLA 10: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ TAPE RÍGIDO CON PLACEBO TAPE	43
TABLA 11: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE APLICÓ TAPE RÍGIDO	45
TABLA 12: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE APLICÓ TAPE NO RÍGIDO	46
VI.I.IV ANÁLISIS DE DATOS	47
VII DISCUSIÓN	49
VIII CONCLUSIÓN	54
IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

I INTRODUCCIÓN

El Hallux valgus (HV) es la desviación en valgo del primer dedo y una desviación medial del primer metatarsiano, que frecuentemente se asocia a una pronación o rotación interna del mismo. Esta deformidad, la más común del antepié, puede causar dolor y disminución de la movilidad y evolucionar hacia la subluxación del dedo.(1–3)

Si bien es una patología insidiosa no es invalidante y es por este motivo que el paciente continúa desempeñando sus actividades habituales. Lo más evidente es la protuberancia medial al nivel de la cabeza del primer metatarsiano.(2) Ocasionalmente debido a la presión lateral que ejerce el hallux se pueden desarrollar lesiones como dedos en garra y en mazo, dolor plantar en la cabeza de los metatarsianos, neuropatías intermetatarsianas y sinovitis. (3)

En diversos estudios realizados se ha encontrado que tienen más probabilidad de presentar HV personas con antecedentes de pie plano, metatarso primo varo y de acuerdo con la clasificación digital, una mayor prevalencia en personas con fórmula egipcia. (1,3)

Clínicamente se manifiesta con dolor medial sobre la cabeza del primer metatarsiano al quedar ésta más prominente por la desviación en valgo del primer dedo. (1,4,5)

El desarrollo y progreso del HV es un proceso multifactorial, producido por causas extrínsecas e intrínsecas. (1,6,7)

Generalmente los pacientes que más consultan son mujeres, por el uso de zapatos con taco alto y en punta que generan presión sobre la primera articulación metatarsofalángica y se considera una de las causas extrínsecas más importantes. (1,7) Sin embargo este punto está muy discutido porque según algunos investigadores podría deberse a la presencia de la relaxina, hormona femenina que desempeña un importante papel durante el embarazo y en la menopausia. Una de sus funciones es afectar la laxitud de diferentes tejidos entre ellos los ligamentos. (5)

También se atribuye a causas genéticas, aunque no se ha determinado bien por qué, pero hay una gran prevalencia de hijos de madres con HV que también lo padecen. (1–3,7)

Entre las causas intrínsecas se podría mencionar la inestabilidad cuneometatarsiana que causaría la desviación a medial del primer metatarsiano y la consiguiente desviación hacia lateral externo del primer dedo, afectando al complejo sesamoideo, desbalance

del complejo muscular del primer dedo, incluyendo flexor largo y corto y extensor largo del hallux entre otros. (1,6,8)

Cuando el primer metatarsiano escapa del complejo sesamoideo y se desplaza medialmente, los sesamoideos permanecen in situ, varios de los ligamentos “fallan” y otros se contraen. (9)

Adicionalmente pueden presentarse alteraciones circulatorias dado que como es sabido, el hallux es el dedo peor irrigado ya que la circulación se desvía principalmente hacia la arteria plantar externa más que a la plantar interna, además la arteria plantar tiene un curso muy tortuoso y éste empeora aún más con la deformidad, generando isquemia en los tejidos distales. (9)

Para conocer los antecedentes del paciente y realizar una historia clínica detallada se debe realizar una buena exploración y examen físico. (2) Averiguar su ocupación ya que esto modifica y determina el tratamiento a seguir. El tipo de calzado que utiliza, si es de punta angosta y con tacos, si permanece muchas horas de pie, si camina o realiza una actividad sedentaria. (5,9)

La radiografía simple es la prueba diagnóstica estándar para evaluar la patología articular y medir la deformidad angular. Las radiografías en bipedestación (en carga) demuestran el estado estructural del pie y relaciones óseas diferentes, las radiografías sin soporte de peso (en descarga) sirven para elegir mejor el procedimiento quirúrgico en caso de que se llegara a esa instancia. (2,6) La gravedad del HV se basa generalmente en los síntomas y la evaluación radiológica mediante radiografías con carga y se describe como leve, moderada o severa. Dos ángulos de importancia en la evaluación de la gravedad radiológica del HV son los HVA (normal $<15^\circ$) e IMA (normal $<9^\circ$). (2)

En el HV se encuentran disminuidos los arcos de movilidad, especialmente la flexión plantar y moderada disminución en la dorsiflexión, esta limitación en la movilidad probablemente está dada por los cambios capsulo-ligamentarios secundarios por la degeneración articular. Para obtener una medición objetiva se deben realizar estudios de análisis de movimiento en todos los segmentos. (6,8)

En el ciclo de la marcha cualquier elemento anatómico (óseo, ligamentoso, muscular o fascial) que afecte a la estabilidad del primer radio y consecuentemente genere una hipermovilidad, es susceptible de alterar la biomecánica normal que se expresa en la fase de apoyo o momento propulsivo de la marcha. (8,10) Para mejorar la marcha se pueden realizar algunos tratamientos y para ello existen varias opciones entre los

conservadores y los quirúrgicos que van a elegirse según el estadio de la enfermedad y de las condiciones físicas del paciente. Con respecto a los tratamientos conservadores se realizan por medio de ortesis plantares de distintos materiales. (1,2,4,6,7) El podólogo debe aplicar su criterio clínico para saber derivar a cirugía, cuando los recursos preventivos se han agotado. Por este motivo se plantea lo siguiente: ¿Es efectivo el tratamiento conservador para mejorar los HVA e IMA, el dolor y calidad de vida relacionada con la salud en personas con HV en estadios leve y moderado?

II OBJETIVOS

II.I OBJETIVO GENERAL

Indagar por medio de la realización de una revisión bibliográfica, si es efectivo el tratamiento conservador para mejorar los HVA e IMA, el dolor y la calidad de vida relacionada con la salud en personas con HV en estadíos leve y moderado.

II.II OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar en la bibliografía los efectos del uso de las ortesis dentro del tratamiento conservador.
- Revisar en la literatura la eficacia de los tratamientos con tape en los estadíos leve y moderado de HV.
- Analizar desde el punto de vista podológico, cuáles son los criterios clínicos para derivar al paciente a cirugía.

III MARCO TEÓRICO

III.I CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS VINCULADAS AL HV

Antes de continuar es importante describir brevemente la anatomía del antepié, ya que las características que presenta la cara dorsal y/o plantar dará lugar a la presencia de distintas metatarsalgias, entre las que el HV es una de las más importantes. (11,12)

III.II HUESOS

III.II.I METATARSIANOS

La estructura del antepié se constituye por los metatarsianos, sesamoideos, falanges y por las articulaciones tarsometatarsianas o de Lisfranc, metatarsofalángicas, metatarsosesamoideas, intermetatarsianas e interfalángicas. (11,12)

El primer metatarsiano es de mayor grosor o doble que el resto, de forma casi cilíndrica siendo su diáfisis y epífisis de igual tamaño, de tal forma que influye en la deambulación porque la diáfisis es la que soporta el momento flexor máximo. Su longitud varía de acuerdo con el tipo de fórmula metatarsal. La fórmula index – minus, en que el primer metatarsiano es más corto que el segundo, favorece la presencia del HV. (11,12)

Por su cara plantar existen variaciones en la longitud de los metatarsianos que también proporcionan tres fórmulas metatarsales:

- Index plus (primer metatarsiano es más largo que el segundo). (11,12)
- Index plus minus (primero y segundo metatarsiano son iguales). (11,12)
- Index minus (primer metatarsiano más corto que el segundo). (11,12)

Especialmente con un metatarsiano varo y fórmula digital egipcia, predisponen a la aparición del HV. (11,12)

III.II.II SESAMOIDEOS

Son pequeños huesos que se encuentran debajo de los metatarsianos, constantes en el primero pero no desde el segundo al quinto. El primer metatarsiano presenta una carilla para cada uno separados por una cresta intersesamoidea; los tendones de los músculos cortos del primer radio se pueden insertar en parte en sesamoideos o los rodean para insertarse en la primera falange. Desempeñan un papel clave en la movilidad del hallux. (11,12)

III.II.III FALANGES

El primer dedo tiene dos falanges a diferencia de los demás dedos que poseen tres. Son de forma cilíndrica con una cavidad glenoidea en su parte proximal para poder articular con el metatarsiano y una distal que se articula con la segunda falange. (12)

En la observación del antepié por su cara dorsal se pueden apreciar tres fórmulas digitales según la longitud de los dedos:

- Pie egipcio, en el cual el primer dedo es mayor que el segundo, este mayor que el tercero y así sucesivamente decreciendo hasta llegar al quinto. (12)
- Pie griego, en el que el primer dedo es más corto que el segundo y este mayor que el tercero y la longitud sigue decreciendo hasta llegar al quinto. (12)
- Pie cuadrado, cuyo primer dedo es igual al segundo y los demás van decreciendo hasta llegar al quinto. (12)

III.III ARTICULACIONES

III.III.I ARTICULACIÓN DE LISFRANC

Es una articulación tipo artrodia, además de los movimientos propios como base de apoyo posterior de los metatarsianos condiciona en gran parte la biomecánica del antepié y la movilidad de la articulación depende de la longitud de los metatarsianos. (11,12)

La articulación de Lisfranc se divide en tres partes:

- 1- Articulación interna formada por la primera cuña y primer metatarsiano. (11,12)
- 2- Articulación media formada por la segunda y tercera cuña y los dos metatarsianos centrales. (11,12)
- 3- Articulación externa formada por el cuboides y cuarto y quinto metatarsiano. (11,12)

Cuando la articulación interna o cuneo metatarsiana posee una mayor oblicuidad o una forma arqueada, facilita la desviación del metatarso en varo y con ello la aparición del HV. (11,12)

III.III.II ARTICULACIÓN METATARSOFALÁNGICA DEL PRIMER DEDO

Está integrada por la extremidad distal del primer metatarsiano y la cavidad glenoidea de la primera falange. En su porción inferior se encuentra el rodete glenoideo y en su interior los huesos sesamoideos, ambos sirven de base de sostén al primer metatarsiano y permiten que durante la flexoextensión del pie en descarga la cabeza del metatarsiano se deslice encima del mismo sesamoideo. (11,12)

En la cara dorsal se encuentran los tendones de los músculos extensores: el extensor propio, muy potente que se va a insertar en la segunda falange; y la rama del pedio para el primer dedo, más débil que se inserta en la primera falange.(11,12)

En la cara plantar del sesamoideo interno se inserta el tendón del músculo aductor y el tendón interno del flexor corto; en el sesamoideo externo se inserta el tendón del flexor corto y los fascículos longitudinal y transversal del abductor. Este último también da ramas a la cara dorsal y plantar de la articulación metatarsofalángica y a los tendones flexor y extensor largo para poder realizar la aducción de todas las articulaciones del primer dedo. (11,12)

III.III.III ARTICULACIÓN METATARSOSSESAMOIDEA

Articulación formada por la cara plantar proximal del primer metatarsiano donde se encuentran ambos sesamoideos de forma elíptica y tamaño de un guisante. En la observación frontal es asimétrica y tiende a rotar hacia afuera, por lo tanto, el

sesamoideo interno se hace más externo e inferior y el externo tiende a colocarse en el espacio intermetatarsal. Una exagerada rotación de los sesamoideos puede incidir en la patología de HV. (11,12)

Se describen cuatro posiciones de los sesamoideos con relación al primer metatarsiano a saber:

- 1- Ambos sesamoideos en la región plantar (Normal). (11,12)
- 2- Ambos sesamoideos ligeramente luxados hacia afuera. (11,12)
- 3- El interno situado por debajo y en la mitad de la cabeza del metatarsiano. (11,12)
- 4- Los dos sesamoideos luxados al espacio intermetatarsal. (11,12)

El 3 y 4 acompañan al metatarso varo. (13)

III.III.IV ARTICULACIONES INTERMETATARSIANAS

Los cuatro últimos metatarsianos se encuentran articulados entre sí por su porción proximal. El primer y segundo metatarsiano son mucho más libres que el resto, formando entre sí una consolidada articulación, porque existen algunos ligamentos y una supuesta carilla articular uniéndose de forma muy laxa. En cambio, en su porción distal son totalmente independientes, por no existir articulaciones entre las cabezas metatarsianas. (11,12)

III.III.V ARTICULACIONES INTERFALÁNGICAS

No tienen mayor importancia porque en sus caras dorsal y plantar discurren tendones que se confunden con la cápsula articular. (11)

III.IV FACTORES DESENCADENANTES DEL HV

El hallux si bien no es estrictamente imprescindible para la locomoción es necesario en la función propulsiva para ritmos rápidos del pie o sea el pie astragalino. Está formado por dos falanges que se articulan por una trocoide mientras que la falange proximal se

articula con el primer metatarsiano. Estos a su vez se encuentran unidos al sistema musculotendinoaponeurótico por una cápsula fibrosa plantar y por un potente mecanismo glenosesamoideo. La base de la primera falange y el complejo capsulosesamoideo forman una cavidad glenoidea por donde se desliza la cabeza del primer metatarsiano. (11)

El hallux desarrolla y garantiza su funcionamiento por ser una pieza fundamental del pie al ofrecer una unidad estática para mantenerse en bipedestación como en dinámica para la propulsión en el desarrollo de la caminata y carrera. (12)

La presencia de cuatro músculos intrínsecos y cuatro extrínsecos lo conectan a todas las estructuras anatómicas proximales. Es necesario conocer bien su biomecánica para tratar las patologías que lo afectan y restaurar su función. Para esto es menester garantizar la ausencia de dolor, la movilidad, la estabilidad y la fuerza de apoyo. (14)

La patología a la que se hará referencia en esta oportunidad es el HV y los tratamientos conservadores que se podrían aplicar antes de llegar al estadio severo.

Uno de los factores predisponentes para la formación de HV es el metatarso primo varo, deformidad que consiste en un aumento del valor del primer ángulo, (IMA) por encima de 12° a 14°. (15,16) La asociación del metatarso primo varo con el HV es clara, no obstante, se ha discutido si su aparición es una causa o un efecto del HV proponiendo que, el Hallux Primo Varo ocurre primero ocasionando disfunción del tendón abductor del hallux y a su vez generando subluxación inferior del mismo. (17,18)

Otro factor es poseer un pie plano en el que existiría una relación entre HV originada por la laxitud ligamentaria y la hipotonía muscular que aparecen en los pies por acción del calzado. Estos factores favorecen el hundimiento de la bóveda plantar y la separación en abanico de los metatarsianos formando un metatarso varo y un quinto metatarsiano en valgo. (14,19,20)

Por otra parte, con respecto al calzado y su influencia en la patología del HV tiene que ver con el uso inadecuado del mismo. (4) El calzado debe poseer capellada alta, elevada y redondeada que permita el libre movimiento de los dedos y un taco no mayor a 3 o 4 centímetros con buena contención y suela flexible. Sin embargo, en los últimos años han aparecido nuevas tendencias como por ejemplo el calzado minimalista, entre otros, cuya relevancia se basa en acentuar la propiocepción de quien lo calza. Cabe destacar que este tipo de calzado es muy utilizado por maratonistas. (21) No se han

encontrado suficientes artículos científicos que hagan referencia de este tipo de calzado minimalista, con respecto a la patología de HV.

III.V VALORACIÓN DE LOS RANGOS DE MOVIMIENTO DE LA PRIMERA ARTICULACIÓN METATARSOFALÁNGICA

Ante la presencia de HV existe una evaluación con el objetivo de realizar una valoración correcta del mismo.

El rango de movimiento de la primera articulación metatarsofalángica: se evalúa el máximo movimiento disponible (normal: flexión plantar de menos de 15° y dorsiflexión de 65° a 75°). Esta evaluación se realiza con goniómetro. (22) Se analiza si hay dolor y crepitación de la primera articulación metatarsofalángica, y se observa el eje de movimiento de la articulación. (3)

III.VI EVALUACIÓN RADIOLÓGICA DEL HV

Para determinar la gravedad del HV se deben evaluar los siguientes ángulos sobre una radiografía anteroposterior del pie en carga: (22) (23)

Ángulo de Hallux Valgus: Es el ángulo comprendido entre el eje longitudinal del primer metatarsiano y el eje longitudinal del primer dedo. Se consideraría normal hasta un valor límite de 15°, leve entre 16° y 19°, moderado de 20° a 39° y severo si tiene 40° o más grados. (2,23)

Ángulo intermetatarsal: Entre el primer y segundo metatarsiano. Corresponde al ángulo que forma el eje longitudinal del primero y del segundo metatarsiano. Este ángulo es normal si su valor es igual o menor de 9°. (2,23)

Ángulo interfalángico del hallux: Es el ángulo comprendido entre el eje longitudinal de la falange proximal y el eje longitudinal de la falange distal del primer dedo, y se considera normal si tiene un valor de hasta 10°. La distancia de la prominencia del primer metatarsiano. Es la distancia existente en sentido distal a proximal entre la parte más distal de las superficies articulares del primer y segundo metatarsianos. (14)

Según Haughton aconseja medir también el ángulo entre el eje mayor del primer metatarsiano y la cuña, que no supere los 18°. (14)

III.VII ALTERACIONES BIOMECAICAS EN PERSONAS CON HV

Carl Heuter introduce en 1871 el término “fisiopatología del hallux valgus” ya que sostenía que “no es una simple desviación del primer dedo sobre el primer metatarsiano sino parte de un complejo problema del antepié” (24)

En el HV ya formado, la biomecánica del antepié puede estar alterada por dos causas:

- Insuficiencia de apoyo de todo el primer radio: ausencia de apoyo del primer dedo por estar desviado en valgo y por la luxación de los sesamoideos que provocará una mala amortiguación de la primera cabeza metatarsal. (24)
- Hiperpronación del antepié: se debe a un aplanamiento de la bóveda plantar, pero también podría ser por otros motivos ej.: pie cavo varo (exceso de pronación durante el despegue) y un pie equino varo o bien por una compensación de una disimetría. (24)

III.VIII INFLUENCIA DEL HV EN LA MARCHA

El hallux presenta los dos últimos rocker de marcha situados al nivel de las articulaciones metatarsofalangosesamoidea e interfalángica donde las tensiones en dinámica son muchas veces significativas y donde también son útiles para la aceleración de la marcha, la carrera y diversas actividades deportivas ya que el hallux es considerado el “dedo de rendimiento”.(19) Muchas veces el tercer rocker de movimiento sacrifica su movilidad por artrodesis para asegurar una fuerza de apoyo eficaz para el pulpejo. El ajuste óptimo de su posición requiere tener en cuenta la biomecánica del pie y la marcha en relación con el contexto individual. La precisión de la biomecánica de la articulación metatarsofalangosesamoidea es menester para la práctica de cirugías ya que según su amplitud de movimiento puede comportarse como una bisagra o como una articulación diartrodia bicondílea compleja, lo que se aleja bastante de la rótula esférica condílea simple que a menudo han servido de modelo para el diseño de las artroplastias totales. (19)

III.IX DOLOR EN PRESENCIA DE HV

El origen del HV es multifactorial. La progresión de la deformidad se debe a una compensación en la alineación de la primera articulación metatarso falángica, por lo cual el primer dedo se desplaza lateralmente y el primer metatarsiano lo hace en forma medial. Otras alteraciones que pueden aparecer son: el desplome del arco lateral interno, el descenso del arco transverso y un retropié valgo. (11,12)

Si la patología no se trata y progresa, la deformidad hará que la mecánica del pie sea ineficaz y perjudique la marcha. (25)

El HV puede afectar la calidad de vida relacionada con la salud del pie y alterar la morfología muscular o del tejido conectivo de la región plantar, lo que parece estar relacionado con su grado de deformidad. (15)

El dolor representa un síntoma de gran importancia en este trastorno músculo esquelético, ya que se puede presentar cuando se realiza la flexoextensión en todo el rango de movimiento, así como a nivel dorsal de las articulaciones metatarso falángicas 2da. a 5ta., y/o plantar en las cabezas de los metatarsianos; dolor por la deformidad de los dedos menores en garra o en mazo y por deformidad del pie atribuible a un pie plano o un complejo gastrocnemio-sóleo corto. (16)

Para la valoración del dolor se pueden emplear diferentes escalas. La escala NRS (Numeric Rating Scale) presenta 11 puntos siendo 0 (sin dolor) a 10 (mayor intensidad del dolor). Esta escala se considera válida y confiable para evaluar la intensidad subjetiva del dolor en adultos y adultos mayores. También se aplica la escala VAS (Visual Analogue Scale). (25)

Si bien, en la actualidad para la patología a la que se hace referencia, existen muchos estudios de investigación concernientes al dolor, gran parte de ellos se refieren a la etapa posquirúrgica. El grado de dolor y la limitación que esta deformidad produce en el/la paciente, así como la etiología son aspectos importantes para decidir el tipo de tratamiento a seguir. (5)

La exploración física y las pruebas de imágenes permiten precisar el diagnóstico etiológico. Se pueden presentar: afecciones secundaria al roce de la primera articulación metatarso falángica, bursitis, hidartrosis, subluxación, sesamoideopatía, tendinopatía, entesopatía, fractura por fatiga, osteonecrosis, infección, artritis metabólica o inflamatoria, dolor irradiado, etc. (17)

En cuanto al dolor del pie durante la marcha, se ve también severamente afectada en presencia del HV ya que el primer dedo es muy importante en la propulsión. Esta patología provoca como consecuencia una importante y frecuente metatarsalgia en el antepié (18). Si no hay un buen apoyo del primer metatarsiano alineado con el hallux al realizar los dos últimos rockers se produce un cambio en el medio y retropié forzando a las articulaciones tanto del pie como del tobillo a desviarse. (2)

III.X CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD EN PERSONAS CON HV

La presencia de HV en los pacientes tiene, un impacto negativo en la calidad de vida relacionado con la salud general y con la salud específica de los pies, porque altera las actividades de la vida diaria. (26–28)

Un factor importante en la salud específica de los pies es por el aumento que se produce en la carga plantar provocándole dolor que altera el normal desarrollo de las actividades de la vida diaria del sujeto. (29)

El HV repercute en el estado emocional del individuo, que además de sentirse afectado por el dolor, la función y la salud general del pie, influye en el grado de actividad física y en la práctica de algunos deportes como por ejemplo en los corredores y maratonistas. Si bien no es un impedimento para realizar su actividad, estos deportistas sufren una pérdida de potencia física porque el primer dedo, tan importante en la propulsión y el despegue, se ve muy afectado. Estos sujetos, muchas veces se ven obligados a utilizar zapatillas especialmente adaptadas para corredores con HV. (30) Estas limitaciones impactan sobre el bienestar psicológico del individuo. (26,27)

Para valorar la calidad de vida se utiliza el formulario FHSQ-QOL (Foot and Ankle Outcome Score-Quality of Life) por el cual se evalúa el dolor, función, calzado y salud general de los pies. (26–28)

También se utiliza el Cuestionario de Salud SF-36 (Short Form) que está compuesto por 36 preguntas que consideran los estados tanto positivos como negativos de la salud. (26–28)

III.XI TRATAMIENTO CONSERVADOR

Si bien el objetivo de este estudio es indagar sobre la efectividad del tratamiento conservador para mejorar los HVA e IMA, el dolor y calidad de vida relacionada con la salud en personas con HV en estadíos leve y moderado, es importante en primer término dejar en claro qué se entiende por tratamiento conservador. En algunos diccionarios no médicos el término conservador significa: “moderado, seguro, para preservar con cuidado, para conservar intacto o no modificado”. (31) Según el diccionario de términos médicos significa: “que tiene como objetivo la preservación de la salud, o la restauración y reparación de partes o funciones, opuesto a medidas radicales o heroicas de tratamiento y sujeto a principios sólidos, no especulativos”. (31)

El dolor del primer dedo del pie es motivo de consulta habitual. Las condiciones patológicas pueden variar desde un trauma hasta una exacerbación aguda de condiciones crónicas subyacentes. La carga plantar puede ser una causa de dolor en el pie y, por lo tanto, deteriora la calidad de vida y el nivel de actividad. (23) La demora en el tratamiento o el diagnóstico erróneo pueden provocar una pérdida debilitante de la función y un dolor permanente. (23)

El tratamiento conservador en HV se indica inicialmente, salvo que la desviación sea tan severa y dolorosa que esta terapéutica no represente ningún beneficio. El dolor medial sobre la prominencia ósea, el dolor plantar bajo la cabeza de los metatarsianos y la aparición de dedos en garra son las limitaciones más frecuentes. La decisión del tratamiento está relacionada exclusivamente con la limitación que esta patología produce en el/la paciente. (16)

La intervención conservadora puede incluir múltiples facetas, como terapia manual, terapia excéntrica de entrenamiento de los músculos isquiotibiales, la movilización de la articulación del pie, ejercicios de fortalecimiento para la flexión y abducción plantar, fuerza de agarre del primer dedo, estiramiento para la dorsiflexión de tobillo además del uso de separador de dedos. También se pueden utilizar tape, órtesis y/o calzados ortopédicos, trabajando en equipo con kinesiología para obtener mejores resultados. (6)

Los tratamientos conservadores como el uso de ortesis de pie se han utilizado de manera preventiva para evitar la progresión de las deformidades y el dolor en el pie. Algunos autores han sugerido que las ortesis de HV son una forma de soporte biomecánico para reducir la presión en el primer metatarsiano y evitar un mayor deterioro de la movilidad.(14)

III.XI.I ACCIÓN BIOMECÁNICA DE LA ORTESIS FUNCIONAL DEL PRIMER RADIO

La ortesis funcional intenta regularizar la biomecánica por medio de la compensación de la insuficiencia de apoyo del primer radio y frenar la hiperpronación del antepié.

El uso de separador de dedos es un tratamiento conservador no invasivo, de fácil colocación y bajo costo. Existen separadores de diferentes materiales, los estándares de silicona y los realizados con silicona vulcanizada a temperatura ambiente, que son personalizados. Son de uso diario durante el día y con el calzado adecuado para no contrarrestar las fuerzas que ejercen los músculos para alinear el primer metatarsiano y sus falanges. (4,11,24)

Son indicados de acuerdo con el estadio en que se encuentre la enfermedad para poder aliviar el dolor y la función del hallux y el resto de la estructura del pie. Entre ellos pueden ser:

- Un **separador interdigital** en el primer espacio (de venta comercial o de silicona vulcanizada a temperatura ambiente). Su función es alinear el primer dedo para restablecer su fuerza propulsora y evitar el aumento de la desviación. (24)
- Un realce **subfalángico proximal** en el primer dedo y otro **subdiafisario** del primer metatarsiano cuya función es compensar la insuficiencia del radio y el exceso de pronación que puede tener el antepié al proporcionarle mayor superficie de apoyo. (24)
- Un elemento **subfalángico** que abarque del segundo al cuarto dedo más los antes mencionados tendrán como función regularizar el movimiento helicoidal del pie y actuará descargando los radios centrales. (24)

Estos elementos intentan establecer la sincronía de las fases de apoyo total y despegue durante la marcha.

- **Separador de dedos con protección de cabeza metatarsiana:** su utilización es llevar a una posición correctiva prolongada del HV, cumpliendo la función de facilitar el estiramiento de los tejidos blandos y el fortalecimiento del músculo abductor del hallux. (24)

- **Abductor nocturno:** su utilización es solamente por la noche porque no soporta la carga de la marcha, se utiliza en estadio leve para evitar el avance de la desviación del metatarsiano. (4,24)
- **Cinchas metatarsales:** su función es evitar que los metatarsianos se desplacen de sus radios, principalmente el primero. (11,32)

III.XI.II ACCIÓN BIOMECÁNICA POR MEDIO DE PLANTILLAS

El uso de plantillas en los pacientes con metatarsalgias en general y en particular HV en estadios leve y moderado se debe decidir mediante un estudio baropodométrico ya que, por medio de este método se pueden analizar la distribución de presiones tanto en un pie sano como en un pie patológico. Con este sistema, sumado a otros estudios complementarios y la importancia de la clínica se puede llegar a conclusiones más firmes para determinar si es conveniente y beneficioso para el paciente el uso de estos dispositivos. (33)

III.XI.III ACCIÓN BIOMECÁNICA POR MEDIO DE TAPE

Es una técnica que nació en Japón en la década de 1960 por el Dr. Kenzo Case, quiropráctico, cuyo pensamiento era que se pudiese usar más de 24 horas, para lograr un micromasaje y disminuir el dolor. (34) Es una cinta diferente por ser elástica entre un 130% a un 160% en sentido longitudinal y siendo inelástica en sentido transversal. Entre los posibles efectos que tiene esta técnica, en el caso del HV se puede mencionar:

- Efecto analgésico, producido por el despegamiento de la piel y la disminución intersticial (descompresión), activando el estímulo de los nociceptores (terminaciones nerviosas que transmiten dolor). (34,35)
- Efecto sobre el soporte articular para tener una biomecánica correcta en la alineación de los huesos. La tensión aplicada por el tape estimula los mecanismos no receptores y la respuesta es la corrección postural. (34,35)
- Efecto sobre el tono muscular, la circulación sanguínea y el drenaje linfático producido por el cambio de presión aplicado en la zona. (34,35)

Los beneficios mencionados sumados a una técnica de movimiento para la realineación osteoarticular se denominan técnica Mulligan. (34)

Otro tape, inelástico y rígido adhesivo que contiene óxido de zinc se aplica para inhibir o limitar la desviación del HV. (35) Este tape proporciona soporte a estructuras corporales lesionadas o inestables, ayuda a reducir la inflamación y el dolor en la zona afectada y puede mejorar la circulación sanguínea y acelerar el proceso de curación.(34)

III.XII CRITERIOS DE DERIVACIÓN A CIRUGÍA

Si el tratamiento conservador no da resultado se puede recurrir a cirugía, cuyo objetivo es realinear las estructuras óseas y liberar los tejidos blandos para mejorar el dolor y así facilitar el uso del calzado. Existen múltiples técnicas quirúrgicas que se aplican de acuerdo con la severidad del hallux. En la actualidad los criterios para indicación de cirugía son: dolor, restricción en la calidad de vida, problemas en el calzado debido a puntos de presión, úlceras recurrentes sobre la pseudoexostosis, limitación funcional y deformidad progresiva. (1,2,9)

IV JUSTIFICACIÓN

El HV es la desviación en varo del primer metatarsiano a la que se añade una falange distal en valgo y en rotación interna. Los sesamoideos se luxan lateralmente dando lugar a una prominencia en la cara medial del primer metatarsiano. El HV se caracteriza por la presencia de dolor, dificultad para caminar, deformidad progresiva con aumento del volumen de la articulación metatarso falángica del primer dedo además de la deformidad del calzado. Su etiología puede ser muy variada, pero se pueden identificar factores biomecánicos, traumáticos y metabólicos. (1–7)

Por lo general cuando se presenta un paciente con HV se recomienda realizar un tratamiento conservador basado fundamentalmente en el alivio del dolor. Estos resultados podrían brindar un aporte para la toma de decisión por medio de prácticas manuales y estandarizadas para prevenir la progresión de la desviación provocada por los HVA e IMA, lo cual va a influir en la marcha y calidad de vida del paciente. (16)

Si el tratamiento conservador no da los resultados esperados o no se puede realizar, el podólogo puede derivar al paciente a una consulta con un especialista para que considere la posibilidad de una intervención quirúrgica para corregir la deformidad. (1,2,9)

Se propone desarrollar estos objetivos para poder analizar mediante una revisión bibliográfica qué factores se tienen en cuenta para indicar la utilización de ortesis, realizar tratamiento con tape en los HVA e IMA para retrasar la evolución progresiva de la patología, como primera opción del tratamiento en HV leve o moderado.

V MATERIAL Y MÉTODOS

V.I DISEÑO DEL ESTUDIO

Para alcanzar los objetivos planteados en este trabajo, se realizó una revisión bibliográfica.

V.I.II PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y FUENTES DOCUMENTADAS CONSULTADAS

Con el propósito de revisar las publicaciones más selectas en el área de las ciencias de la salud y de la podología, se consultaron fuentes de bases informatizadas diferentes y libros.

El filtro que se utilizó para la búsqueda de los artículos fue con una antigüedad de diez años (2012-2022).

No se utilizaron filtros de idiomas, asunto principal, bases de datos ni tipos de estudios para obtener mayores resultados de búsqueda.

La búsqueda fue realizada entre junio de 2022 y abril de 2023.

El gestor que se utilizó para las referencias bibliográficas, su recolección, administración y citación de investigaciones fue Zotero 6.0.10

Las fuentes consultadas para realizar esta revisión sistemática fueron Pubmed, La Biblioteca Virtual de Salud, Elsevier, Google Scholar, Scielo, Medline, Lilacs, Revistas Académicas: Science Direct, Fondoscience, Tesis Doctorales y páginas web.

Una vez que se han compilado todos los datos para el trabajo, se revisaron las referencias de los artículos seleccionados para su análisis.

V.II CRITERIOS DE SELECCIÓN

V.II.I CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Fueron considerados los estudios que cumplieron los siguientes requisitos:

Artículos originales que trataban sobre HV, dolor, HVA e IMA, tratamientos conservadores por medio de ortesis, tapes y calidad de vida, comprendidos entre los periodos 2012 a 2022.

V.II.II CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No se consideraron:

Artículos que presentaban enfermedades sistémicas, lesiones dérmicas, úlceras y referidos a cirugías.

V.II.III ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para seleccionar se consultaron los términos DeCS y MeSH que se representa en la siguiente tabla:

Palabras Clave	Términos DeCS	Términos MeSH	Términos Libres
Hallux valgus	Hallux Valgus	Hallux Valgus	Bunion. Juanete
Conservador	Tratamiento conservador	Conservative	Tratamiento conservador Terapéutica
Dolor	Dolor	Pain	Algia. Dolor
Biomecánica	Fenómenos biomecánicos	Biomechanical Phenomena	Biomecánica Cinemática
Kinesio Tape	Tape	Kinesio taping	Taping. Cinta

Calidad de vida	de	Calidad de vida	Quality of life	Estilo de vida. Modo de vida
Etiología		Etiología	Etiology	Origen. Causas

Se utilizaron términos libres y se combinaron con los operadores **AND** y **OR**.

Las estrategias de búsqueda utilizadas en las diferentes bases de datos se encuentran a continuación:

En la Biblioteca Virtual de la Salud:

- Con la combinación: (Conservador) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 12 artículos de los cuales se seleccionaron 4.
- Con la combinación: (Dolor) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 272 artículos de los cuales se seleccionaron 13.
- Con la combinación: (Biomecánica) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 121 artículos de los cuales se seleccionó 9.
- Con la combinación: (“Kinesio Tape”) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 6 artículos de los cuales se seleccionó 4.
- Con la combinación: (“Calidad de vida”) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 63 artículos de los cuales se seleccionó 9.
- Con la combinación: (Etiología) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 259 artículos de los cuales se seleccionaron 5.
- Con la combinación: (Conservador **OR** “tratamiento conservador”) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 12 artículos de los cuales se seleccionaron 4.
- Con la combinación: (dolor **OR** algia) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 272 artículos de los cuales se seleccionaron 13.

- Con la combinación: (biomecánica **OR** cinemática) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 121 artículos de los cuales se seleccionaron 9.
- Con la combinación: (“Kinesio Tape **OR** taping) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 6 artículos de los cuales se seleccionaron 4.
- Con la combinación: (“Calidad de vida” **OR** “modo de vida”) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 63 artículos de los cuales se seleccionaron 9.
- Con la combinación: (etiología **OR** causas) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 259 artículos de los cuales se seleccionaron 5.

En PubMed:

- Con la combinación: (Conservative) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 94 artículos de los cuales se seleccionaron 16.
- Con la combinación: (Pain) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 609 artículos de los cuales se seleccionaron 35.
- Con la combinación: (kinematics) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 112 artículos de los cuales se seleccionaron 9.
- Con la combinación: (Tape) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 11 artículos de los cuales se seleccionaron 5.
- Con la combinación: (“Quality of life”) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 97 artículos de los cuales se seleccionaron 13.
- Con la combinación: (Etiology) **AND** (“Hallux valgus”) se identificaron 439 artículos de los cuales se seleccionaron 15.
- Con la combinación: (Conservative **OR** “conservative treatment”) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 94 artículos de los cuales se seleccionaron 14.
- Con la combinación: (Pain **OR** ache) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 609 artículos de los cuales se seleccionaron 35.
- Con la combinación: (“Biomechanical Phenomena” **OR** Kinematics) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 112 artículos de los cuales se seleccionaron 5.

- Con la combinación: (“Kinesio Tape” **OR** Tape) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 11 artículos de los cuales se seleccionaron 5.

- Con la combinación: (“Quality of life” **OR** “mode of life”) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 97 artículos de los cuales se seleccionaron 13.

- Con la combinación: (Etiology **OR** casuality) **AND** (“Hallux Valgus”) se identificaron 439 artículos de los cuales se seleccionaron 15.

VI RESULTADOS

VI.I PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y RESULTADOS

La selección de los estudios estuvo a cargo de dos autoras que lo realizaron utilizando diferentes estrategias de búsqueda.

VI.I.II FLUJOGRAMA

A continuación, se detalla el flujograma correspondiente (Imagen 1) el cual muestra los procedimientos de búsqueda y selección de artículos científicos para dicha investigación.

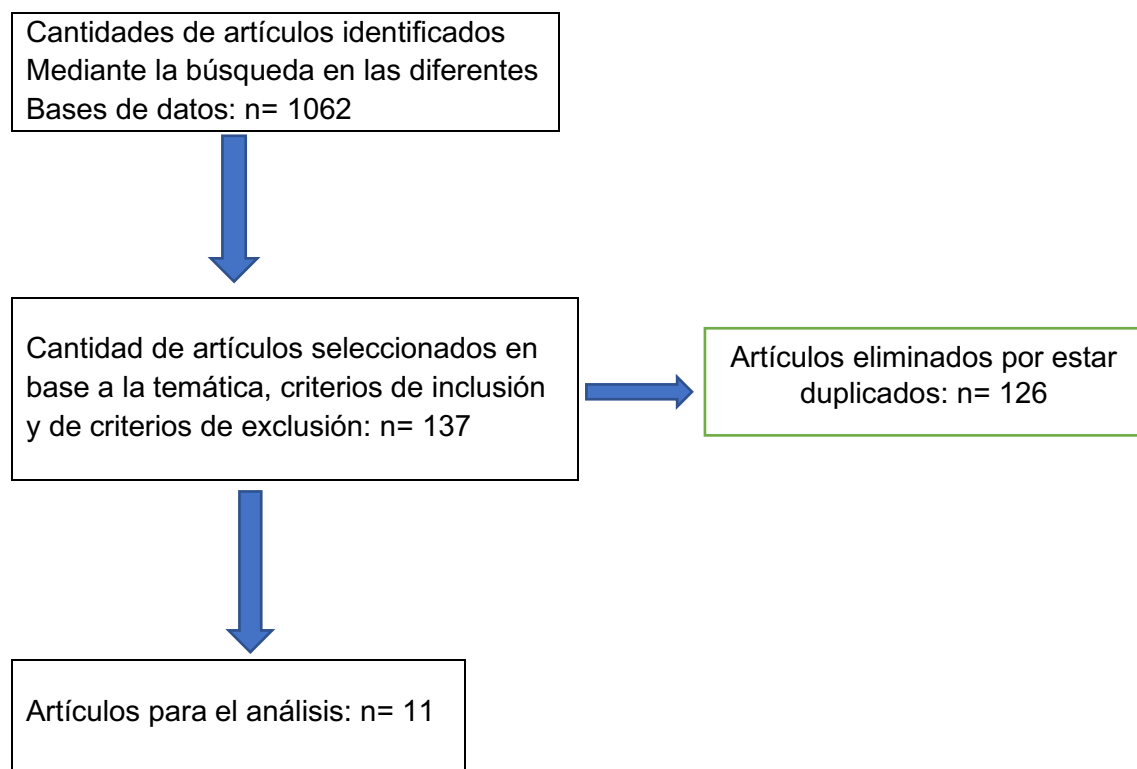


IMAGEN 1: Diagrama de flujo para la búsqueda y selección de la información.

En la siguiente tabla se observa la cantidad de artículos seleccionados y duplicados según al año que corresponde.

TABLA N°1: DE ARTÍCULOS SELECCIONADOS Y ELIMINADOS

AÑOS DE PUBLICACIÓN	CANTIDADES	DUPLICADOS LEÍDOS
2012	7	7
2013	14	13
2014	15	14
2015	13	13
2016	11	11
2017	9	6
2018	7	7
2019	13	10
2020	16	16
2021	20	19
2022	12	10
TOTAL	137	126

A continuación, se presentan las tablas de resumen de los artículos seleccionados. Los mismos fueron agrupados de acuerdo con el tipo de intervención realizada de la siguiente forma:

- Ensayo clínico controlado que comparó separador de dedos estándar versus no intervención (Tabla 2)
- Ensayo clínico controlado que comparó separador de dedos versus no intervención (Tabla 3)
- Ensayo clínico controlado que comparó separador de dedos versus plantillas personalizadas (Tabla 4)
- Ensayo clínico no controlado que aplicó plantillas personalizadas (Tabla 5)
- Ensayo clínico controlado que comparó plantillas personalizadas versus no intervención (Tabla 6)
- Ensayo clínico controlado que comparó ortesis dinámica y estáticas (Tabla 7)

- Ensayo clínico controlado que comparó ortesis dinámica versus no intervención (Tabla 8)
- Ensayo clínico controlado que comparó tres diferentes tipos de ortesis (Tabla 9)
- Ensayo clínico controlado que aplicó Tape rígido con distintas técnicas y/o Tape (Tabla 10)
- Ensayo clínico controlado que aplicó Tape rígido (Tabla 11)
- Ensayo clínico controlado que aplicó Tape no rígido (Tabla 12)

VI.I.III TABLAS DE RESUMEN DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Estudios que analizaron el efecto de los separadores de dedos:

Abdalbary et al (36), Chadchavalpanichaya et al (37), Dissaneewate et al (38).

TABLA 2: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO. QUE COMPARÓ SEPARADOR DE DEDOS ESTANDAR VERSUS NO INTERVENCIÓN

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variable	Resultado
Abdalbary S.A (36)	Foot Mobilization and exercise Program Combined with Toe Separator Improves Outcomes in Women with Moderate Hallux Valgus at 1	Pacientes con HV Moderado (n=56) divididos en 2 grupos: Grupo de estudio (n=28) edad media 45,7 ±6,8 años. Grupo control (n=28) edad 45,5 ± 6.2 años	Grupo de estudio: separador de dedos de silicona y un programa de ejercicios y movilización de pies. Con un uso de 8 hs diarias, 3 sesiones semanales, durante 12 semanas Grupo control: se le indicó evitar	- Dolor: Escala VAS* - HVA e IMA: Escala AOFAS** y Rx*** - ROM pasivo de tobillo (dorsiflexión): Goniómetro - Fuerza (flexión plantar y abducción de la 1ra MTF y prensión de los dedos): Dinamómetro	Grupo de estudio: Se notó una disminución en el dolor , con un inicio de $5,6 \pm 1$; se redujo a las 12 semanas de tratamiento a $2,2 \pm 1$ ($p < 0,001$) y la mejora se mantuvo estable al año de seguimiento en $2,4 \pm 1$ ($p < 0,001$). Grupo control: no hubo diferencias significativas al año ($p < 0,001$). El grupo de estudio tuvo mejoría significativa al año, post intervención para el HVA, IMA, y un aumento en: Dorsiflexión de tobillo, fuerza de flexión plantar del Hx,

	Year Follow up. (2018)		cirugía y ortesis de pie. No recibió intervención		fuerza de abducción del Hx y fuerza de agarre del dedo del pie. El grupo control no tuvo diferencias significativas.
--	------------------------	--	---	--	---

*VAS (Visual Analog Scale), ** AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), ***Rx (Radiography)

TABLA 3: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ SEPARADOR DE DEDOS VERSUS NO INTERVENCIÓN

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Chadchaval-panichaya N. et al (37)	Effectiveness of the custom-mold room temperature vulcanizing silicone toe separator on hallux valgus: A prospective, randomized single-blinded controlled trial. (2018)	Pacientes con HV Moderado Total pacientes (n=79) Grupo de estudio: (n=40) Edad media 60,3 ± 4,4 Grupo control (n=39) Edad media 60,8 ± 10,8	Grupo de Estudio: Separador de silicona vulcanizada a temperatura ambiente realizado a medida. Uso 6 horas/día durante la noche. Se evaluó a los 3, 6, 9 y 12 meses. Grupo control: sin uso de separador. Ambos grupos fueron provistos de calzado adecuado y atención podológica.	- Escala NRS*: dolor, satisfacción - Rx**: HVA -Adherencia, complicaciones	Dolor: Grupo de estudio: En el dolor hubo una disminución estadísticamente significativa. Valor al inicio 3±0,10 y a los 12 meses se obtuvo una disminución: 0±0,5 (p<0,001) Medición del HVA obtenido por Rx Al inicio valor de 32,0 ± 4,8 finaliza con una disminución a los 12 meses de 28,8 ± 5,8 (p<0,001). Total de disminución 3,3° ± 2,4° Adherencia: a los 3 meses 7,2 ± 2,7 h/día y 44,7 ± 18,5 h/semanales y a los 9 meses hasta los 12 meses hubo una adherencia positiva 6,9 ± 3,6 h/día y 42,6 ± 25,6 h/semanales. Complicaciones: fue de 15% (6 pacientes) pero no fue significativo.

					<p>Grupo control: En el dolor no hubo diferencia significativa. Valor al inicio $0,5 \pm 0,8$ y a los 12 meses: 0,866</p> <p>Medición del HVA obtenido por Rx Al inicio un valor de $30,6 \pm 5,2$ y a los 12 meses hubo una diferencia significativa de aumento $32,5 \pm 5,4$ ($p < 0,001$). Total del aumento $1,9^\circ \pm 1,9^\circ$.</p> <p>Diferencia entre los dos grupos de ($p < 0,05$).</p> <p>Satisfacción: grupo de estudio 9 (3,10) y en el grupo control 5 (0,10) diferencia significativa entre ambos grupos.</p>
--	--	--	--	--	--

*NRS (Numeric Rating Scale), **Rx (Radiography),

TABLA 4: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ SEPARADOR DE DEDOS CON PROTECTOR DE HV DE SILICONA ESTÁNDAR VERSUS PLANTILLAS PERSONALIZADAS.

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Dissaneewate T. et al (38)	Comparison between the plantar pressure effects of toe separators and insoles in patients with hallux valgus at a one month follow up. (2022)	Pacientes con HV leve moderado (n=23) Divididos en Grupos Separador de dedos con protector de HV estándar (n=11) edad media 50,2 (6.9) y Grupo Plantillas Personalizadas (n=12) edad media 43,4 (13,0)	Grupo Separador de dedos con protector de HV estándar Grupo Plantillas personalizadas. Tratamiento de utilización 7 horas por día/5 días a la semana durante un mes. Ambos grupos	- Dolor: escala VAS* - Presión plantar: (Pedar-X1 sistema incorporado en el calzado): PM**, FM***, IPT****. -Satisfacción: Cuestionario	Grupo Separador de dedos con protector de HV de silicona estándar: Hubo una disminución inmediatamente después de su aplicación en los dedos, PM (p=0,01), FM (p=0,03) en el área media del antepié, IPT (p=0,03) en la región de los dedos. Dolor: disminución con un valor de (P=0,04) Grupo Plantillas personalizadas: Se observó disminución significativa durante la marcha en el área del hallux PM (P<0,05), FM (p<0,01) de los dedos, IPT (p<0,01) en toda la región de los MTT.

					<p>Dolor: disminución (P=0,04)</p> <p>Satisfacción: entre ambos grupos no hubo diferencias significativas. Grupo plantillas entre el 75-80% estaban satisfecho.</p>
--	--	--	--	--	---

*VAS (Visual Analog Scale), ** (PM) Presión Máxima, ***(FM) Fuerza Máxima, ****(IPT) Integral Presión Tiempo

Estudios que analizaron el efecto de las plantillas:

Dissaneewate et al (38). (SE MUESTRA EN TABLA 4 PORQUE SE COMPARÓ CON SEPARADOR DE DEDOS), Nakagawa et al (39), Reina et al (40)

TABLA 5: ENSAYO CLÍNICO NO CONTROLADO QUE APLICÓ PLANTILLAS PERSONALIZADAS

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Nakagawa R, et al (39)	Efficacy of foot orthoses nonoperative Treatment for hallux valgus. A 2-year follow up (2019)	Pacientes con HV leve y moderado (n=53) Edad promedio 63 años.	Ortesis personalizadas (plantillas)utilizadas durante 24 meses con controles a los 3,6,12, 18 y 24 meses.	- Dolor: escala VAS*, JSSF** - Calidad de vida: SF-36*** y AAOS**** - HVA e IMA: Rx***** - Adherencia: 2 preguntas. - Satisfacción: VAS	Disminución máxima del dolor a los 12 meses que se mantuvo hasta los 24 meses. (p<.001) Calidad de vida disminución significativa del dolor corporal (p<.001), aumento funcionamiento físico (P=.006), aumento salud mental (P=.004). Los HVA e IMA no variaron, medido con Rx Adherencia: disminuyó con el tiempo. A los 3 meses el 98% y a los 24 meses el 81% continuó con el uso de plantillas con un

					nivel de satisfacción relativamente alto.
--	--	--	--	--	--

*VAS (Visual Analog Scale), **JSSF (Japanese Society for Surgery of the Foot hallux scale), ***SF-36 (Short-Form), **** AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons), *****Rx (Radiography).

TABLA 6: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ PLANTILLAS PERSONALIZADAS VERSUS NO INTERVENCIÓN

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultado
Reina, M et al (40)	Effect of custom-made foot orthoses in female hallux valgus after – one year follow up. (2013)	Pacientes femeninas con HV leve y moderado. Edad promedio 30,63 ± 11,87 (n=46) total de pies 83. Divididas en dos grupos. Grupo de estudio: (n=23) 41 pies, edad 30,31 ± 9,27 años. Grupo control: (n=23) 42 pies, edad 30,94 ± 14,06 años	Grupo de estudio: plantillas personalizadas. Moldes con espuma fenólica, rellena con yeso. Confeccionadas de polipropileno y espuma de polietileno. Grupo control: sin intervención Seguimiento: 12 meses	-HVA e IMA: Rx*	Grupo de estudio: HVA al inicio y a los 12 meses valor intragrupo (P=0,027) IMA: inicio y a los 12 meses valor intragrupo (P=0,098) Valor Inter grupo al inicio (P=0,392) y a los 12 meses (P= 0,395) Grupo control: HVA al inicio y a los 12 meses valor intragrupo (P=0,658) IMA: inicio a los 12 meses valor intragrupo (P=0,323) Valor Inter grupo al inicio (P=0,618) Valor Inter grupo a los 12 meses (P=0,288)

					Entre los grupos no hubo diferencia significativa en los HVA e IMA ($p < 0,05$)
--	--	--	--	--	---

*Rx (Radiography)

Estudios que analizaron el efecto de las ortesis:

Moulodi et al(41), Plass et al (42).

TABLA 7: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ ORTESIS DINÁMICAS Y ESTÁTICAS

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Moulodi N, et al (41)	A comparison of the Hallux Valgus angle, range of motion, and patient satisfaction after use of dynamic and static orthoses. (2019)	Pacientes con HV leve y moderado(n=24) Edad entre 19/33 años Divididos en dos grupos: Grupo ortesis estática (n=12) Grupo ortesis dinámica (n=12)	Estudio cruzado. Cada grupo usó un mes ortesis dinámica y ortesis estática. Total 2 meses y una semana de descanso entre los 2 meses. Uso de la ortesis mínimo 6 horas por día.	- (AVD*, síntomas, satisfacción): Escala FAOS** - HVA, ROM***: goniómetro. - Calidad de vida: FAOS- QOL ****	Ambas ortesis redujeron el ángulo de HV entre 2° a 3° durante su uso. Grupo estático: HVA: entre el antes y después del uso = -2,67 (P=0,001) Grupo dinámico: HVA: entre el antes y después del uso = -2,13 (P=0,02) Entre, después de las ortesis estáticas y antes de las dinámicas aumentó el HVA significativamente en el período de descanso = 2,42 (P=0,02) Rango de movimiento en estática: entre el antes/después = 1,35 (P=0,99) Rango de movimiento en dinámica: entre el antes/después = 9,77 (P=0,01) hubo un aumento significativo

					<p>Puntuación de la FAOS estática: Antes/después = 4.40 (P=0,20)</p> <p>Puntuación de la FAOS dinámica: Antes/después = 3,19 (P=0,09)</p> <p>Puntuación total de la FAOS: no hubo diferencias significativas (P=0,067)</p> <p>Satisfacción no hubo diferencia entre ambos grupos. Según FAOS</p> <p>Calidad de vida: mejoría durante el uso de las ortesis (FAOS-QOL), pero no se redujeron los ángulos y los rangos de movimientos.</p>
--	--	--	--	--	---

*AVD (Actividad de la Vida Diaria), **FAOS (Foot and Ankle Outcome Score), ***ROM (Range of Movement), ****FAOS-QOL (Foot and Ankle Outcome Score-Quality of Life).

TABLA 8: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO. QUE COMPARÓ ORTESIS DINÁMICAS VERSUS NO INTERVENCIÓN

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Plaass C et al (42)	Short terms results of dynamic splinting for hallux valgus. A prospective randomized study. (2019)	Pacientes con HV leve y moderado (n=55) Grupo de estudio (n=29) edad promedio 53,2años Grupo control (n=26) edad promedio 48,5 años.	Grupo de estudio: Se colocó una ortesis dinámica Quengel, durante el descanso nocturno. Grupo Control: no se le realizó tratamiento. El tratamiento duró tres meses	- Dolor escala NRS* y FAOS** - Calidad de vida escala FAOS.- QOL*** , SF-36**** - HVA e IMA: - Rx computarizada***** - MTTF e IF del Hx: AOFAS***** SF-36 -Satisfacción: Escala de Likert - ROM***** de MTP 1	Grupo de Estudio: Dolor: en reposo y comienzo de caminata: no hubo diferencias significativas . Sí hubo diferencia significativa al caminar y correr (P = 0,039; P= 0,007) y se observó una fuerte tendencia con respecto a la subescala de dolor de la puntuación de FAOS (P = 0,170), que también mostró una diferencia significativa entre los grupos en seguimiento (P= 0,027). Calidad de vida: hubo una diferencia significativa en el grupo de estudio disminuyó entre los grupos en seguimiento (P=0,584) a (P= 0,388) HVA e IMA por RX: no difirieron significativamente entre los grupos. HVA(P=0,784) y IMA(P=0,948) No hubo cambios significativos en MTTF e IF de HX con AOFAS ni SF-36

					MTP1 de ROM no hubo diferencia significativa (P= 0,14829)
--	--	--	--	--	---

*NRS (numeric rating scale), **FAOS (Foot and Ankle Outcome Score), ***FAOS-QOL (Foot and Ankle Outcome Score-Quality of Life), ****SF-36 (Short-Form), *****RX (Rx computerized), *****AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), *****ROM (Range of Movement))

Estudio que analizó diferentes tipos de ortesis:

Li, G et al (43)

TABLA 9: ENSAYO CONTROLADO. QUE COMPARÓ TRES DIFERENTES TIPOS DE ORTESIS

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Li, G et al (43)	The evaluation of orthotics in reducing hallux valgus in patients with hallux valgus over a twelve-month treatment (2022)	Pacientes con HV leve y moderado (n=26) Total de pies 42: 16 bilaterales y 10 unilaterales. Edad 53,27 ± 12,72 Grupo 1: (n = 12) HV moderado Grupo 2: (n = 23) HV leve y moderado	Grupo 1: ortesis estilo biomecánico. Grupo 2: ortesis estilo envolvente Grupo 3: ortesis gel de silicona (estándar) Tratamiento 12 meses con controles cada 3 semanas, con uso nocturno entre 6 y 8 horas todos los grupos	-HVA: AOFAS* y bloque de medición utilizado cada tres semanas	Grupo 1: diferencia significativa por disminución del AHV en 5,05° (P < 0,05) para la HV moderado. Grupo 2 A: diferencia significativa por disminución del AHV en 2,44° (P < 0,05) para HV leve. Grupo 2 B: diferencia significativa por disminución del AHV en 1,2° (P > 0,05) HV moderado. Grupo 3: diferencia significativa por disminución del AHV en 3,08° (P > 0,05) para HV leve.

		subdividido en grupo 2A (n= 15) con HV leve, grupo 2B (n=8) con HV moderado Grupo 3: (n=7) HV leve.			
--	--	---	--	--	--

*AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society)

Estudios que analizaron diferentes tipos de tapes:

Akaras et al (44), Formosa et al (45), Zlobinski et al (46).

TABLA 10: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE COMPARÓ TAPE RÍGIDO CON PLACEBO TAPE.

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variabes	Resultados
Akaras et al (44)	The acute effects of two different rigid taping methods in patients with hallux valgus deformity. (2020)	Pacientes con HV Edad media 23,59 +/- 4,95años (n=22) Grupo 1: (n=11) Grupo 2: (n=11). Ambos grupos subdivididos en dos grupos.	Grupo 1: Tape Rígido Mulligan Grupo 2: Tape Atlético Grupo 3: Placebo Tape y Grupo 4: sin intervención Tiempo de uso 24 horas y tratamiento 72 horas con cada tape.	- Dolor: Escala VAS* HVA: - Goniómetro - Rendimiento motor: prueba de elevación de 1 sola pierna. - Marcha: huella sobre polvo. - Equilibrio estático, estabilidad y riesgo de caídas: CTSIB (Clinical test for Sensory Integration and Balance).**	Dolor: disminuyó con ambas técnicas. Tanto en el grupo 1 como en el grupo 2. Grupo1: Los ángulos de HV se redujeron con el tape Mulligan y aumentó la cadencia (p<0,01), la marcha no se vio afectada. El tape Mulligan aumentó los límites de estabilidad y mejoró significativamente la capacidad de equilibrio (p<0,05) Grupo 2: Con el tape Atlético aumentó la longitud (p<0,01) y el ancho de paso (p<0,05) pero redujo el ángulo del pie (p<0,01) y la cadencia (p<0,05). Ambos métodos no afectaron la estabilidad y el riesgo de caída. (p>0,05)

					<p>En ambos grupos hubo una disminución significativa del HVA ($p < 0,01$)</p> <p>En ambos grupos no cambió el rendimiento motor del pie ($p > 0,05$)</p>
--	--	--	--	--	---

*VAS (Visual Analogy Scale), ** CTSIB (Clinical test for Sensory Integration and Balance).

TABLA 11: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE APLICÓ TAPE RÍGIDO

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Formosa M.P. et al (45)	Evaluating Quality of Life in Patients with Hallux Abducto Valgus Deformity after Taping Technique. (2017)	Pacientes con HV todos los estadíos (n=35) Edad media 44años. Grado leve 31,4% y grado moderado 17,1%	Se aplicó tape rígida de Oxido de zinc durante 4 semanas. Debían mantenerla puesta 10 horas al día y volver a colocársela diariamente en su casa. El control debía realizarse a las 2 semanas y a las 4 semanas debieron llenar el formulario FHSQ	Calidad de vida, dolor, función, calzado, salud general del pie: FHSQ*	Hubo una disminución significativa en el dolor (p<.0001).Se observó una mejoría en la función (p<.0001), en la salud general de los pies (p<.0001). El uso del tape influyó positivamente, pero no estadísticamente sobre el dominio calzado (P=.101). No hubo diferencias significativas en los demás dominios del FHSQ, aunque hubo unas diferencias en las puntuaciones medias con resultados positivos.

* FHSQ (Foot Health Status Questionnaire)

TABLA 12: ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO QUE APLICÓ TAPE NO RÍGIDO

Autor	Título y Año	Población	Intervención	Variables	Resultados
Zlobinski T.et al (46)	The short-term effectiveness of Kinesiology taping on foot biomechanics in patients with Hallux Valgus (2021)	Pacientes con HV. Edad promedio 55,8 años (n=23) total de pies evaluados: 40.	Aplicación de tratamiento con tape elástico. Se renovó el tape cada tres días durante 3 a 5 semanas.	Presión plantar: -Baropodómetro:	El tape aumentó la superficie de apoyo bajo la cabeza del primer metatarsiano ($p < 0.001$) y disminuyó la carga alrededor desde el segundo al quinto metatarsiano ($p < 0.001$) durante la marcha.

VI.I.IV ANÁLISIS DE DATOS

Características de la población

Los artículos científicos seleccionados, de la revisión bibliográfica, se correspondieron con diferentes tratamientos conservadores, a saber:

Efecto de los separadores de dedos: Abdalbary et al (36),

Chadchavalpanichaya et al (37),

Dissaneewate et al (38).

Efecto de las plantillas: Dissaneewate et al (38).

Nakagawa et al (39)

Reina et al (40)

Efecto de las ortesis dinámicas y estáticas: Moulodi et al(41),

Plass et al (42).

Efectos de diferentes tipos de ortesis: Li et al(43).

Efecto de diferentes tipos de tapes: Akaras et al (44),

Formosa et al (45),

Zlobinski et al (46).

Con respecto a las variables se consideró el dolor, medición de los ángulos y la calidad de vida. También se contemplaron la presión plantar, salud general del pie y ejercicios. Estos autores realizaron sus investigaciones sobre una población de 442 sujetos.

Para medir el dolor se utilizó la escala VAS (Visual Analog Scale), la escala NRS (Numeric Rating Scale), la escala FAOS (Foot and Ankle Outcome Score), JSSF (Japanese Society for Surgery of the Foot hallux scale) y el cuestionario FHSQ (Foot Health Status Questionnaire). El equilibrio, estabilidad y riesgo de caída se evaluó con el test CTSIB (Clinical test for Sensory Integration and Balance). Los ángulos con la escala AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), Rx (Radiography), y Bloque de medición. Para la fuerza de los dedos con dinamómetro. En el caso de los rangos de movimiento, ROM, el goniómetro. Para la calidad de vida se empleó el cuestionario FS-36 (Short-Form), la subescala FAOS-QOL (Foot and Ankle Outcome

Score-Quality of Life), AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons) y para la presión plantar el baropodómetro.

VII DISCUSIÓN

En los objetivos que se plantea para este trabajo, se incluyó el análisis de los resultados a partir de la aplicación de tratamiento conservador en la patología de HV para retrasar el avance de la desviación de los HVA e IMA, el dolor y mejorar la calidad de vida en los estadios leve o moderado en el que se encuentre el paciente.

La siguiente discusión será desarrollada en base a los siguientes métodos de tratamiento:

- Separadores de dedos, plantillas
- ortesis dinámicas y estáticas,
- tapes y
- en algunos casos tratamientos mixtos con ejercicios.

Los autores Abdalbary et al (36) (tabla2), obtuvieron una diferencia significativa en la disminución del dolor y los HVA e IMA, lo que podría deberse a la frecuencia de ejercicios que realizaron los pacientes y a la cantidad de horas de uso del separador que fue su objetivo principal.

En cambio, Chadchavalpanichaya et al (37) (tabla3), utilizaron separador vulcanizado a temperatura ambiente realizado a medida con una muestra mayor de individuos. Los resultados dieron una diferencia significativa en la disminución del dolor y del HVA, y un aumento de la adherencia en los primeros 3 meses y una disminución en los últimos 3 meses. A pesar de usarse menos horas por día el separador, al ser personalizado se adaptó mejor al espacio interdigital.

Chadchavalpanichaya et al (37) tuvo como objetivo demostrar la satisfacción por el uso del separador, su practicidad y comodidad para su colocación, el cual fue altamente aceptado por los participantes por no presentar reacciones adversas. Abdalbary et al (36), realizó mediciones de la dorsiflexión del tobillo y de la fuerza de abducción y flexión plantar del hallux y evaluó también la fuerza de agarre de los dedos. Este programa además incluyó la movilización de las articulaciones de Lisfranc, subastragalina y tobillo y ejercicios de fortalecimiento de flexión plantar del hallux. Al ser una técnica mixta combinando separador de dedos de siliconas con un programa de ejercicios podría tener influencia en el resultado final del ensayo.

Debido a todo lo expuesto, ambos autores lograron sus objetivos. Lo que es más importante durante cuánto tiempo estos tratamientos pueden retrasar el avance de la patología al dejar de usarlos.

Con respecto a Dissaneewate et al (38) (tabla 4), un grupo utilizó separadores de dedos con protector de HV de silicona estándar y el otro grupo plantillas personalizadas las que fueron confeccionadas en goma eva y caucho micro celular de 5 mm de espesor en toda su longitud con soporte del arco medial y por método de yeso. Con respecto al dolor no se obtuvieron diferencias significativas entre ambos grupos. La satisfacción no tuvo diferencias, pero fueron más aceptadas las plantillas.

Por su parte Nakagawa et al (39) (tabla 5) utilizaron plantillas personalizadas que fueron diseñadas utilizando un método estandarizado realizadas en goma eva, microcorcho y resina termoplástica; los moldes fueron tomados en yeso. El estudio se centró en la observación de los HVA e IMA y los cambios producidos con el uso de las ortesis que no fueron significativos, pero sí disminuyó el dolor, mejoró la calidad de vida ocasionando un aumento del funcionamiento físico y la salud mental. La adherencia fue mermando en el tiempo, aun así la mayoría de los participantes continuaron con el uso de las plantillas porque estaban altamente satisfechos.

En relación con el estudio de Reina, et al (40) (tabla 6), fabricaron plantillas a medida, para controlar el avance de HVA e IMA, que no mostraron diferencias significativas. Para su confección se tomaron moldes con espuma fenólica y método de yeso para su relleno, se realizaron con polipropileno de 3mm de espesor desde el talón hasta retro capital de los MTT y postes de espumas de 3mm y de 45 shore de dureza en la parte distal.

Los autores antes mencionados, realizaron observaciones diferentes pero relacionadas con un mismo método de tratamiento. Podrían establecerse diferencias entre estos ensayos debidos a varios factores: en principio el tiempo de duración de las pruebas, ya que Dissaneewate et al (38), la realizaron durante sólo un mes, período corto para comprobar su eficacia y generar cambios significativos. También es de considerar el número acotado de la muestra. Nakagawa et al (39), realizaron sus observaciones durante un período de dos años, lo cual les otorgaría más certeza a los resultados obtenidos en dolor, adherencia, satisfacción y una mejoría en la calidad de vida. Mientras que Reina et al (40), el periodo de prueba fue de un año, no obtuvieron cambios significativos entre los valores iniciales y finales de la medición de los ángulos. Cabe destacar que estos investigadores realizaron el ensayo con una muestra constituida solo por mujeres porque consideraron que tienen más predisposición de padecer HV. Mientras que Dissaneewate et al (38) y Reina et al (40), utilizaron plantillas de un material más flexible, el grupo de ortopedistas de Nakagawa et al (39) aplicaron resinas termoplásticas a sus plantillas, para darle mayor rigidez al material.

Dissaneewate et al (38) también utilizaron separadores de dedos con protector de HV de silicona estándar, pero finalizado el tiempo de prueba se estableció que las plantillas fueron más efectivas que el separador.

No obstante, las diferencias mencionadas, los autores realizaron un trabajo en el que se aprecia la influencia efectiva de las plantillas en la marcha, ya sea por la distribución de presiones como por la modificación de los ángulos de la patología estudiada, a excepción de Reina et al (40) que no obtuvieron resultados positivos.

Por otro lado, Moulodi et al (41) (tabla 7), estudiaron el HVA, el ROM de la MTF, satisfacción y calidad de vida por medio de las ortesis dinámicas y estáticas, mientras que Plass et al (42) (tabla 8), estudiaron el HVA, el IMA, la MTF e IF del hallux aplicando también ortesis dinámicas. Moulodi et al (41) trabajó con participantes adultos jóvenes, divididos en dos grupos que utilizaron las ortesis alternativamente. Obtuvieron diferencias significativas en la disminución del ángulo, aumento del rango de movimiento y mejoría en la calidad de vida, mientras que se usaban las ortesis. No hubo diferencia significativa en el grado de satisfacción de los participantes. Plass et al (42), que estudiaron una población más numerosa, no obtuvieron resultados positivos entre ambos grupos en el HVA e IMA ni cambios significativos MTF e IF al igual que con el ROM del primer MTT. Con respecto al dolor ambos autores obtuvieron disminución significativa, pero ninguno de los estudios pudo mantener esa disminución después de usar las ortesis.

Por su parte Li, et al (43) (tabla 9), evaluaron la efectividad de tres tipos de aparatos ortopédicos para el HVA. La ortesis tipo 1 biomecánica, fue más sofisticada con 5 niveles de ajuste que iban modificando la alineación del ángulo durante el período de tratamiento. La ortesis tipo 2 era de un estilo envolvente confeccionada en tela y con ajuste de velcro y constaba de una barra de metal. Y la ortesis tipo 3, de gel de silicona que constaba de separador de dedo con protección de HV. Estos autores mandaron a confeccionar un dispositivo de medición que consistía en un bloque de madera para comparar la confiabilidad con la escala AOFAS de la medición del HVA. Como resultado de este trabajo, observaron que la ortesis tipo 1 y 2 redujeron el HVA de manera constante, principalmente la ortesis tipo 1. La ortesis tipo 3 produjo una reducción del HVA, pero sin significación estadística.

Los tres autores obtuvieron buenos resultados en la reducción del HVA y el rango de movimiento, a pesar de que el tiempo de duración de la prueba no fue similar, al igual que las variables demográficas en lo referente a la edad y la población. Es de considerar que los adultos jóvenes parecen tener mejor adaptación porque mantienen un

cumplimiento más constante con el uso de las ortesis y un periodo de uso más extenso también influiría en el resultado sostenido. Sin embargo, el HVA podría haberse agravado o recurrido cuando los pacientes dejaron de usar los aparatos ortopédicos.

Akaras et al (44) (tabla 10), estudiaron distintos tipos de técnicas de tape rígido, y su influencia sobre el dolor, rendimiento motor del pie, equilibrio, estabilidad, HVA y los parámetros de marcha. Aplicaron 4 formas diferentes de técnicas, las más importantes fueron la Mulligan y Atlética, que produjeron una disminución en el dolor y el HVA, no afectó la estabilidad, el equilibrio y riesgo de caídas. Las dos técnicas utilizaron tapes blancos rígidos con distintas maneras de colocación.

Formosa et al (45) (tabla 11), aplicaron también una técnica que consistía en un tape no elástico de óxido de zinc, después de 2 semanas se volvió a ver a los participantes para asegurarse si el tape se estaba aplicando correctamente y después de 4 semanas se pidió a cada uno que regresara a la clínica para completar el FHSQ. La muestra fue reducida y los resultados obtenidos no fueron fiables, al no haber un grupo control, pero se pudo observar que el tape disminuyó el dolor, mejoró la función y calidad de vida de los pacientes.

Zlobinski et al (46) (tabla 12), usaron tapes elastizados y los parámetros del pie fueron medidos en dinámica en una plataforma baropodométrica 3 veces. El tape tuvo un efecto altamente positivo. Durante la marcha aumentó significativamente el apoyo de la cabeza del primer MTT, mientras que hubo una disminución alrededor de las cabezas 2da.a 5ta.

Estos tres últimos autores realizaron estudios similares, con la diferencia que Akaras et al (44), efectuaron un análisis bioeléctrico sobre los músculos intrínsecos para determinar la reacción de éstos posteriormente a la aplicación de las dos técnicas de tapes. Por medio de esta observación se registró la influencia en el equilibrio, rendimiento motor, marcha y HVA aunque es de considerar que la muestra utilizada no fue suficiente para aseverar los resultados alcanzados. En cambio, Formosa et al (45), tuvieron como objetivo mejorar la calidad de vida en pacientes con HV después del uso de tapes mediante un cuestionario subjetivo y Zlobinski et al (46), realizaron su análisis con el baropodómetro, el cual evaluó la fuerza de reacción del suelo en los metatarsianos durante la marcha observando la distribución de cargas mediante la utilización de tapes elásticos.

Los investigadores que realizaron intervenciones por medio de técnicas de tapes obtuvieron resultados positivos, pero podrían no ser confiables ya que dos de las muestras fueron pequeñas y los tiempos de estudio también muy acotados.

Si los tratamientos no son efectivos se deberán agotar todas las instancias para encontrar alguna otra alternativa antes de derivar a cirugía.

Con respecto al criterio de derivación a cirugía se debe considerar la gravedad de la deformidad del HV y la limitación que ésta produce en el paciente, sobre todo centrada en el dolor de la prominencia ósea medial que es uno de los factores clínicos más importantes, así como la desviación de los HVA e IMA que ejercen influencia en la biomecánica durante la marcha, perjudicando a las demás articulaciones del tren inferior y superior. Por todo lo mencionado se ve afectada la calidad de vida de los individuos para las actividades diarias y sociales. (36,42,45)

Las limitaciones que se presentaron en este trabajo, a pesar de que realizamos una búsqueda con una antigüedad de diez años, con respecto a tratamientos conservadores con la utilización de ortesis estándar y realizadas a medida, fueron las muestras y los periodos de prueba acotados.

VIII CONCLUSIÓN

De acuerdo con los artículos hallados en la búsqueda bibliográfica, se podría decir que el tratamiento conservador para mejorar los HVA e IMA, el dolor, y calidad de vida relacionada con la salud en personas con HV en estadios leve y moderado, han sido eficaces. Los separadores de dedos vulcanizados a temperatura ambiente y plantillas personalizadas confeccionadas por medio de estudios baropodométricos, que reflejan las distribuciones plantares ejercidas por la fuerza de reacción del suelo, darían mejor resultado que los dispositivos estandarizados. No obstante, podría lograrse más éxito si se combinan ortesis con ejercicios y el uso del calzado adecuado para mejorar la calidad de vida de los pacientes con HV.

Con respecto a las ortesis dinámicas y estáticas, de acuerdo con los ensayos presentados, se obtuvieron resultados significativos durante la prueba para demostrar su capacidad de alineación del primer radio. Cabe destacar que los artículos encontrados se realizaron utilizando muestras pequeñas, así como también el tiempo de prueba fue reducido y no pudieron reflejar un resultado válido para saber si el uso de los dispositivos sería adecuado.

Los tapes realizados con distintas técnicas serían más eficaces si se los combinan con ejercicios siempre que la patología este cursando un estadio leve.

Esto indicaría realizar investigaciones con mayor cantidad de individuos y períodos de tiempo más prolongados para obtener mejores beneficios. Sería importante continuar un seguimiento luego del tiempo de prueba para comprobar si fue eficaz la técnica utilizada o si tuvieron recurrencia en el HV.

Cuando todos los tratamientos conservadores se han agotado, el criterio podológico indica derivar al paciente con HV a un médico especialista en patologías del pie, quien probablemente sugiera realizar los estudios pertinentes para considerar una intervención quirúrgica.

IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zirngibl B, Grifka J, Baier C, Götz J. Hallux valgus: Ätiologie, diagnostische und therapeutische Prinzipien. Orthop [Internet]. 2017 [citado el 2 de junio de 2022];46(3):283–96. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00132-017-3397-3>
2. Hecht PJ, Lin TJ. Hallux Valgus. Med Clin North Am [Internet]. 2014 [citado el 8 de junio de 2022];98(2):227–32. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025712513001557>
3. Kuhn J, Alvi F. Hallux Valgus. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado el 8 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553092/>
4. Ying J, Xu Y, István B, Ren F. Adjusted Indirect and Mixed Comparisons of Conservative Treatments for Hallux Valgus: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2022];18(7):3841. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8038851/>
5. Ray JJ, Friedmann AJ, Hanselman AE, Vaida J, Dayton PD, Hatch DJ, et al. Hallux Valgus. Foot Ankle Orthop [Internet]. 2019;4(2):2473011419838500. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35097321/>
6. Mortka K, Lisiński P. Hallux valgus-a case for a physiotherapist or only for a surgeon? Literature review. J Phys Ther Sci [Internet]. 2015;27(10):3303–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26644698/>
7. Farzadi M, Sanjari MA, Jalali M, Saeedi H, Kamali M, Movahedi Yeganeh M. Ground reaction force complexity in hallux valgus. Clin Biomech [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2022];105229–105229. Disponible en: [https://www.clinbiomech.com/article/S0268-0033\(20\)30348-X/fulltext](https://www.clinbiomech.com/article/S0268-0033(20)30348-X/fulltext)
8. Valdés AJT, Rodríguez MCQ, Martínez EMD, López YA. Factores de riesgo asociados al hallux valgus. MediCiego [Internet]. 2011;17 (Supl.2)(4):50–67. Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/2024>

9. Rodriguez CR, Sanchez DAB, Rubio MAB, Garcia F, Mejia LS. Etiología y fisopatología del hallux valgus. Rev Colomb Ortop Traumatol [Internet]. 2019 [citado el 2 de junio de 2022];33:2–12. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-articulo-etilogia-fisopatologia-del-hallux-valgus-S0120884519300355>
10. Tran K, Spry C. Custom-Made Foot Orthoses versus Prefabricated foot Orthoses: A Review of Clinical Effectiveness and Cost-Effectiveness [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2019 [citado el 8 de junio de 2022]. 237–257 p. (CADTH Rapid Response Reports). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549527/>
11. Viladot Pericé ,A. Capítulo 1- Anatomía, Capítulo 2- Biomecánica: estática y exploración, Capítulo 3- Biomecánica: dinámica p: 1-67. En: Patología del Antepié. 4ta.Edición. Barcelona España: Springer-Verlog Ibérica; 2001. p. 334.
12. Bouchet, A; Cuilleret, J. Capítulo 15. Huesos y Articulaciones del pie. En: Anatomía Descriptiva, topográfica y funcional Miembros inferiores. 4ta.reimpresión 1ra.Edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1996. p. 237–57.
13. Rosenbaum de Britto S. The first metatarso-sesamoid joint. Int Orthop [Internet]. 1982;6(1):61–7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/7107098/>
14. Viladot A. Anatomía del hallus valgus. Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol [Internet]. 2001 [citado el 27 de julio de 2022];45(1):3–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-anatomia-del-hallus-valgus-10022081>
15. Menz HB, Lim PQ, Hurn SE, Mickle KJ, Buldt AK, Cotchett MP, et al. Footwear, foot orthoses and strengthening exercises for the non-surgical management of hallux valgus: protocol for a randomised pilot and feasibility trial. J Foot Ankle Res [Internet]. 2022 [citado el 7 de junio de 2022];15(1):45. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/35655233/>
16. Wagner Hirschfeld E, Wagner Hirschfeld P. Hallux valgus en el adulto: conceptos actuales y revisión del tema. Rev Chil Ortop Traumatol [Internet]. 2016 [citado el 7 de septiembre de 2022];57(3):89–94. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-ortopedia-traumatologia-230-articulo-hallux-valgus-el-adulto-conceptos-S0716454816300365>

17. Goldcher A. Tratamiento médico del hallux valgus. EMC-Podol [Internet]. 2011;13(4):1–10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1762827X11711828>
18. Dalmau BC. Evaluación prospectiva de un protocolo actuación para la metatarsalgia por insuficiencia de primer radio: Resultados de tratamiento conservador y quirúrgico [Internet] [PhD Thesis]. Universitat de Lleida; 2020 [citado el 26 de agosto de 2022]. Disponible en: <http://www.servlet/dctes?codigo=300136>
19. Maestro M, Leemrijse T, Rivet JJ. Anatomía y biomecánica del gran artejo o hallux. EMC - Podol [Internet]. 2018 [citado el 7 de septiembre de 2022];20(3):1–11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1762827X18917621>
20. Voegeli AV. funcionales del primer radio. Mon Act Soc Esp Med Cir Pie Tobillo 201133-10 [Internet]. 2011;3:3(10):3–10. Disponible en: <https://fondoscience.com/sites/default/files/articles/pdf/mact.0301.fs110602-bases-anatomicas-y-funcionales-del-primer-radio.pdf>
21. Xiang L, Mei Q, Fernandez J, Gu Y. Minimalist shoes running intervention can alter the plantar loading distribution and deformation of hallux valgus: A pilot study. Gait Posture [Internet]. 2018 [citado el 13 de noviembre de 2022];65–71. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.07.002>
22. Kharazmi AS, Okhovatian F, Baghban AA, Mosallanezhad Z, Kojidi MM, Azimi H. Effects of dry needling on symptomatic hallux valgus: A randomized single blind clinical trial. J Bodyw Mov Ther [Internet]. 2020;24(3):246–51. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/32825996/>
23. Andrews NA, Ray J, Dib A, Harrelson WM, Khurana A, Singh MS, et al. Diagnosis and conservative management of great toe pathologies: a review. Postgrad Med [Internet]. 2021 [citado el 2 de junio de 2022];133(4):409–20. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00325481.2021.1895587>
24. 548583.pdf [Internet]. [citado el 7 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/21125/1/548583.pdf>
25. Pereira JMB. Análisis de la calidad de vida de los pacientes con presencia de Hallux Valgus [Internet] [http://purl.org/dc/dcmitype/Text]. Universidade da Coruña; 2017

- [citado el 7 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=113678>
26. González-Martín C, Alonso-Tajes F, Pérez-García S, Seoane-Pillado MT, Pértega-Díaz S, Couceiro-Sánchez E, et al. Hallux valgus in a random population in Spain and its impact on quality of life and functionality. *Rheumatol Int* [Internet]. 2017 [citado el 25 de marzo de 2023];1899–907. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1007/s00296-017-3817-z>
 27. Palomo-López P, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Losa-Iglesias ME, Rodríguez-Sanz D, Calvo-Lobo C, López-López D. Impact of Hallux Valgus related of quality of life in Women. *Int Wound J* [Internet]. 2017 [citado el 25 de marzo de 2023];782–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7950007>
 28. Lewis TL, Ray R, Gordon DJ. The impact of hallux valgus on function and quality of life in females. *Foot Ankle Surg* [Internet]. 2022 [citado el 25 de marzo de 2023];424–30. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2021.07.013>
 29. Kwan MY, Yick KL, Yip J, Tse CY. The immediate effects of hallux valgus orthoses: A comparison of orthosis designs. *Gait Posture* [Internet]. 2021;90:283–8. Disponible en: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr200231>
 30. Montigudo M. Las zapatillas que necesitas para correr si tienes juanetes. *Diario “el confidencial”* [Internet]. 2019;digital. Disponible en: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/la-salud-del-deporte/2019-08-23/correr-zapatillas-juanetes-dolor-bra_2188059/
 31. Vol39-3-1971-1.pdf [Internet]. [citado el 27 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol39-3-1971-1.pdf>
 32. Gorgues J. Dispositivos ortésicos para el tratamiento de pequeñas afecciones del pie. *Offarm* [Internet]. 2007 [citado el 28 de septiembre de 2022];26(6):129–33. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-dispositivos-ortesticos-el-tratamiento-pequenas-13107686>
 33. Martínez-Nova A, Cuevas-García JC, Sánchez-Rodríguez R, Pascual-Huerta J, Sánchez-Barrado E. Study of plantar pressure patterns by means of instrumented insoles in subjects with hallux valgus. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol Engl Ed*

- [Internet]. 2008 [citado el 8 de septiembre de 2022];52(2):94–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1988885608700762>
34. Bové, Toni. EL VENDAJE FUNCIONAL. 5a ed. Barcelona: Elsevier España,; 2011. 208 p.
 35. Gur G, Ozkal O, Dilek B, Aksoy S, Bek N, Yakut Y. Effects of Corrective Taping on Balance and Gait in Patients With Hallux Valgus. *Foot Ankle Int* [Internet]. 2017 [citado el 5 de octubre de 2022];532–40. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1071100716683347>
 36. Abdalbary SA. Foot Mobilization and Exercise Program Combined with Toe Separator Improves Outcomes in Women with Moderate Hallux Valgus at 1-Year Follow-up A Randomized Clinical Trial. *J Am Podiatr Med Assoc* [Internet]. 2018 [citado el 2 de junio de 2022];108:478–86. Disponible en: <https://japmaonline.org/view/journals/apms/108/6/17-026.xml>
 37. Chadchavalpanichaya N, Prakotmongkol V, Polhan N, Rayothee P, Seng-lad S. Effectiveness of the custom-mold room temperature vulcanizing silicone toe separator on hallux valgus: A prospective, randomized single-blinded controlled trial. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2018;42(2):163–70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28318407/>
 38. Dissaneewate T, Na Rungsri T, Cheunchokasan P, Leelasamran W. Comparison between the plantar pressure effects of toe separators and insoles in patients with hallux valgus at a one-month follow-up. *Foot Ankle Surg Off J Eur Soc Foot Ankle Surg* [Internet]. 2022;28(1):93–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33612377/>
 39. Nakagawa R, Yamaguchi S, Kimura S, Sadamasu A, Yamamoto Y, Muramatsu Y, et al. Efficacy of foot orthoses as nonoperative treatment for hallux valgus: A 2-year follow-up study. *J Orthop Sci Off J Jpn Orthop Assoc* [Internet]. 2019;24(3):526–31. Disponible en: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30509733/>
 40. Reina M, Lafuente G, Munuera PV. Effect of custom-made foot orthoses in female hallux valgus after one-year follow up. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2013;37(2):113–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22691724/>
 41. Moulodi N, Kamyab M, Farzadi M. A comparison of the hallux valgus angle, range of motion, and patient satisfaction after use of dynamic and static orthoses. *Foot Edinb*

- Scott [Internet]. 2019;41:6–11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/31675599/>
42. Plaass C, Karch A, Koch A, Wiederhoeft V, Ettinger S, Claassen L, et al. Short term results of dynamic splinting for hallux valgus - A prospective randomized study. *Foot Ankle Surg Off J Eur Soc Foot Ankle Surg* [Internet]. 2020;26(2):146–50. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/30718168/>
43. Li G, Shen J, Smith E, Patel C. The Evaluation of Orthotics in Reducing Hallux Valgus Angle in Patients with Hallux Valgus over a Twelve-Month Treatment. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(19):12531. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36231830/>
44. Akaras E, Guzel NA, Kafa N, Özdemir YA. The acute effects of two different rigid taping methods in patients with hallux valgus deformity. *J Back Musculoskeletal Rehabil* [Internet]. 2020;33(1):91–8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/31033456/>
45. Formosa MP, Gatt A, Formosa C. Evaluating Quality of Life in Patients with Hallux Abducto Valgus Deformity After a Taping Technique. *J Am Podiatr Med Assoc* [Internet]. 2017;107(4):287–91. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/28880597/>
46. Żłobiński T, Stolecka-Warzecha A, Hartman-Petrycka M, Błońska-Fajfrowska B. The short-term effectiveness of Kinesiology Taping on foot biomechanics in patients with hallux valgus. *J Back Musculoskeletal Rehabil* [Internet]. 2021 [citado el 30 de mayo de 2022];34(4):715–21. Disponible en: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr200231>