



UNIVERSITAT_{DE}
BARCELONA

Patologías más frecuentes del antepié en el baile flamenco.

Revisión bibliográfica

**Most frequent pathologies of the forefoot in the flamenco
dance. Bibliographic review**

Alumna: Laura Serrano García

Curso: 2016-2017

Código asignatura: 360416

ÍNDICE:

1. Resumen	1
2. Palabras clave	1
3. Introducción	2-6
4. Objetivos	6
5. Material y métodos	6-7
6. Resultados	7-15
7. Discusiones	16-18
8. Conclusiones	18
9. Bibliografía	19-20

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Figura 1	7
-------------	---

ÍNDICE DE TABLAS

1. Tabla 1	13-15
------------	-------

RESUMEN:

Introducción: El Hallux Abductus Valgus (H.A.V.) y los dedos en garra presentan múltiples etiologías, por lo que la práctica del baile flamenco puede ser uno de los motivos de su aparición.

Objetivos: Este estudio consiste en comprobar si la práctica del baile flamenco influye en la aparición de H.A.V. y deformidades de dedos en garra. Además de analizar los tratamientos más convenientes para estos pacientes.

Material y métodos: Para realizar este estudio se ha hecho una búsqueda en bases de datos de carácter científico. No ha sido limitada por años de publicación ni por idioma, seleccionando artículos que tenían el texto completo disponible.

Resultados: Podemos afirmar que con la bibliografía consultada existe una muy alta prevalencia de H.A.V. y dedos en garra en las bailarinas profesionales de flamenco.

Discusiones: Se ha observado como la presencia de H.A.V. y dedos en garra está relacionada con múltiples factores etiológicos de carácter extrínseco e intrínseco. Estas dos patologías pueden ser tratadas de diferentes formas, el criterio de elección dependerá de la situación del paciente.

Conclusiones: El estudio muestra una relación entre la práctica del baile flamenco y la aparición de H.A.V. y dedos en garra. Los tratamientos más convenientes para estas patologías son los conservadores.

Palabras clave: Hallux Abductus Valgus, Dedos en garra, Baile flamenco.

Abreviatura: H.A.V.: Hallux Abductus Valgus

ABSTRACT:

Introduction: The Hallux Abductus Valgus (H.A.V.) and claw toes have multiple etiologies, so the practice of flamenco dancing may be one of the reasons for its appearance.

Objetives: This study consists of verifying if the practice of flamenco dance influences the appearance of H.A.V. and claw toes deformities. In addition to analyzing the most suitable treatments for these patients.

Material and methods: In order to carry out this study, a search has been made in databases of a scientific nature. It has been limited by years of publication or language, selecting articles that had the full text available.

Results: We can say that with the literature consulted there is a very high prevalence of H.A.V. and claw toes in the professional flamenco dancers.

Discussions: It has been observed as the presence of H.A.V. and claw toes are related to multiple etiological factors of extrinsic and intrinsic character. These two pathologies can be treated in different ways, the criterion of choice will depend on the situation of the patient.

Conclusions: The study shows a relationship between the practice of flamenco dance and the appearance of H.A.V. and claw toes. The most suitable treatments for these pathologies are the conservatives.

Keywords: Hallux Abductus Valgus, Claw toes, Flamenco dance.

INTRODUCCIÓN

El baile flamenco es una manifestación artística caracterizada por la utilización de los pies como elementos fundamentales para la percusión, siendo éstos una de las partes del cuerpo con mayor relevancia en la ejecución de las diferentes modalidades de zapateado y taconeo ⁽¹⁾. La intensidad y frecuencia del zapateado, entre otra gran cantidad de variables, van a ser una de las condiciones que van a crear gran variedad de patologías en las extremidades inferiores ⁽²⁾.

Este tipo de práctica artística requiere de una fuerte exigencia musculo-esquelética y osteoarticular, debido a la cantidad de impactos que recibe el pie durante el baile, por lo tanto las diferentes articulaciones implicadas van a sufrir un gran choque ⁽²⁾.

Las fuerzas de reacción del suelo, su dureza y las características del calzado utilizado van a condicionar una serie de patologías y deformidades relacionadas con esta disciplina.

En lo que se refiere a estudios previos sobre patologías en las extremidades inferiores de los bailarines de flamenco no existe un gran número de artículos relacionados. Las múltiples publicaciones encontradas hacen referencia a la danza clásica, encontrando con menor medida artículos específicos sobre baile flamenco.

En los artículos que hacen referencia al flamenco, se citan múltiples lesiones de partes blandas y afectaciones osteoarticulares, relacionadas con el impacto y traumatismos de repetición en las extremidades inferiores, también haciendo mención a patologías del tren superior.

Cabe destacar que en la bibliografía encontrada se menciona el aspecto multifactorial de las patologías podológicas más frecuentes relacionadas con el baile flamenco: Hallux Abductus Valgus, deformidades en garra de los dedos menores, fracturas de estrés y afectaciones de partes blandas ⁽³⁾.

Este trabajo nace con el objetivo de comprobar si la práctica de este tipo de baile influye en la aparición de Hallux Abductus Valgus y deformidades de dedos en garra, y analizar los tratamientos más convenientes para los bailarines de flamenco.

Anatomía del H.A.V.

El Hallux Adbuctus Valgus (HAV) se define como la desviación en varo del primer metatarsiano y valgo del primer dedo. Como consecuencia se produce una deformidad e inflamación secundaria de la articulación, llamada comúnmente juanete. Según los estudios de Viladot, el hallux valgus de la población general es más frecuente entre los pies de tipo egipcio (en que el primer dedo es más largo que el segundo) y en pies con poco tono muscular ⁽⁴⁾.

Hay otros tipos de causas que predisponen a la aparición del Hallux Valgus y que son de carácter más general como pueden ser los factores genéticos, el calzado utilizado, el tono muscular global, la propia morfología ósea y articular entre otros.

Cabe destacar también que en toda persona que usa calzado convencional existe un cierto grado de hallux valgus que podríamos llamar fisiológico. Podemos encontrarlo también en algunas bailarinas y en deportistas, de forma asintomática y que no requiere ningún tratamiento.

Clínicamente suele entenderse por hallux valgus el conjunto de trastornos constituidos por la desviación de más de 18° del dedo gordo y de más de 15° en varo del primer metatarsiano, y por la repercusión que la insuficiencia de este último origina en los demás dedos ⁽⁵⁾ (engrosamiento del segundo metatarsiano, luxación de la segunda articulación metatarsofalángica, etc.)

La historia natural del hallux valgus depende de la morfología del pie y varía con la edad. Podemos distinguir tres etapas: H.A.V. infantil, H.A.V. juvenil y H.A.V. en adultos y ancianos ⁽⁵⁾.

Anatomía patológica

La anatomía patológica del hallux valgus viene dada por un complejo de alteraciones:

1) Alteraciones en el metatarsiano:

Este aparece acortado, desviado en varo y en pronación, caracteres todos ellos de tipo atávico.

2) Desviación del dedo gordo:

Se halla desviado en valgo y con una discreta pronación, a menudo esto facilita la formación de un segundo dedo en martillo.

Desde el punto de vista biomecánico, la desviación del dedo provoca alteraciones en la región. El esfuerzo de tracción del tendón flexor, produce un momento compensador que se descompone en una compresión axial del dedo y un esfuerzo lateral sobre la articulación del dedo y el metatarsiano, con lo que la desviación aumenta de forma progresiva ⁽⁵⁾.

3) Modificaciones de la articulación metatarsofalángica:

- Tipo congruente: La interlinea articular es oblicua en relación con el metatarsiano.
- Tipo incongruente: No hay paralelismo entre las dos carillas articulares.
- Subluxación: Se pierde el contacto entre las superficies articulares de manera que, aún corregida la desviación del metatarsiano o de la falange, si persiste la incongruencia o, más aún, la subluxación articular no se evita la desviación del dedo.

4) Desviación de los sesamoideos:

El desplazamiento de los sesamoideos tiene una especial importancia en esta afectación.

En el hallux valgus se desplazan los dos sesamoideos hacia el espacio intermetatarsiano, lo que conlleva la relajación de los ligamentos y la disminución de altura de la cresta sesamoidea ⁽⁵⁾.

Estas alteraciones de los sesamoideos provocan un síndrome de insuficiencia del primer metatarsiano.

5) Desequilibrio muscular:

Al desplazarse hacia afuera el bloque glenosesamoideo con la inserción de los músculos cortos plantares internos se modifica la acción de éstos, causando así un desequilibrio muscular general, de la primera articulación.

6) Modificaciones de la articulación cuneometatarsiana:

Según Antonio Viladot Voegeli afirma que normalmente la interlínea cuneometatarsiana es recta y en los casos que ésta es curva, facilita la desviación del metatarsiano en varo.

7) Relación con el pie plano:

Hay una correlación entre hallux valgus en el caso del adulto, en especial las mujeres postmenopáusicas, en que es frecuente la asociación de pie plano, hallux valgus y dificultades en la circulación de retorno.

Etiopatogenia

La etiopatogenia del hallux valgus ha sido discutida por muchos autores, aunque probablemente no exista un factor único sino la combinación de varios de ellos.

Se ha hablado, en primer lugar, de la acción del calzado. Confirma este criterio el hecho que el hallux valgus es sumamente raro en niños y es menos frecuente en el hombre que en la mujer. Wallet ha estudiado la deformidad que el uso del calzado con tacón excesivamente alto produce en el pie de las mujeres. En este caso, toda la fuerza que llega al pie se concentra en la porción anterior del mismo, apiñándose los dedos en la terminación puntiaguda del zapato ⁽⁵⁾.

Anatomía de los dedos en martillo

Los dedos en martillo son una deformidad que afecta a los dedos medios del pie y que se caracteriza por una hiperextensión de la articulación metatarsofalángica, seguida de una flexión de la interfalángica proximal. La posición de la articulación distal del dedo es variable ⁽⁶⁾.

Anatomía patológica

Los dedos en garra siguen su evolución con las siguientes fases ⁽⁶⁾:

1. Fase de reductibilidad absoluta: En la cual es posible proceder a la corrección de la deformidad mediante maniobras manuales.
2. Fase de reductible relativa: Aparece una retracción de los tendones y de los ligamentos articulares seguida de cierto grado de deformidad ósea.

3. Fase irreductible: La subluxación metatarsofalángica se hace completa y se convierte en una luxación completa.

Etiopatogenia

El dedo en martillo puede aparecer por varias causas:

- 1) Carácter congénito: Aparece en el momento del nacimiento y desde el primer instante ya es irreductible ⁽⁶⁾.
- 2) Síndrome de insuficiencia del primer metatarsiano: Debido al calzado y al suelo duro se produce un desequilibrio entre las sollicitaciones de los flexores y los extensores, la ausencia de movimiento del pie dentro del calzado hace que los músculos lumbricales e interóseos se conviertan en extensores y que los extensores de las últimas falanges vayan perdiendo su función.
- 3) Origen iatrogénico: Es frecuente que aparezca cuando existe un desequilibrio en la longitud de los dedos ⁽⁶⁾, debido en muchos casos al tratamiento quirúrgico del H.A.V. en el que el primer metatarsiano es notablemente más corto que el segundo.
- 4) Origen neurológico: Normalmente se hallan relacionadas con el pie cavo en el que es habitual la aparición de una paresia de los músculos intrínsecos de la planta que de origen a un dedo en garra.

OBJETIVOS

1. Comprobar si la práctica del baile flamenco influye en la aparición de Hallux Abductus Valgus y deformidades de dedos en garra.
2. Analizar los tratamientos más convenientes para los bailarines de flamenco.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar este trabajo de revisión bibliográfica se ha realizado una búsqueda de artículos científicos relacionados con patologías del antepié en bailarines de flamenco y tratamientos utilizados. Para ello se han consultado bases de datos de carácter científico como “PubMed”, “Cinahl”, “Enfispo”, mediante la combinación de diferentes términos: “Hallux Abductus Valgus dancers”, “Hammatoes dancers”, “dance injuries”, “flamenco injuries”, “dance injury rehabilitation”, “dance injury

therapy”, “Hallux Abductus Valgus surgery” y “Hammertoes surgery”, entre otros muchos términos utilizados en la búsqueda bibliográfica. Otras fuentes de información empleadas han sido “Google Scholar”.

El estudio no ha sido limitado por años de publicación ni por idioma ya que no hay una gran cantidad de artículos que hagan referencia a patologías en el baile flamenco concretamente, y también por el hecho de que la mayoría de estudios encontrados son relativamente recientes. Se han seleccionado artículos que tenían el texto completo gratuitamente o mediante el “acceso a recursos CRAI UB”.

Se ha hecho también consulta en libros que mostraban la etiología de las dos patologías mostradas en este estudio.

Se han incluido artículos que mencionaban patologías que presentan los bailarines en las extremidades inferiores y en el pie concretamente y se excluyeron los artículos que hablaban sobre patologías que presentan los bailarines a nivel de la cadera y columna vertebral.

Se han consultado 75 artículos, que aplicando los criterios de inclusión han sido seleccionados 18, de los cuales después de su lectura han sido incluidos 14 que contenían información relativa a los objetivos planteados.

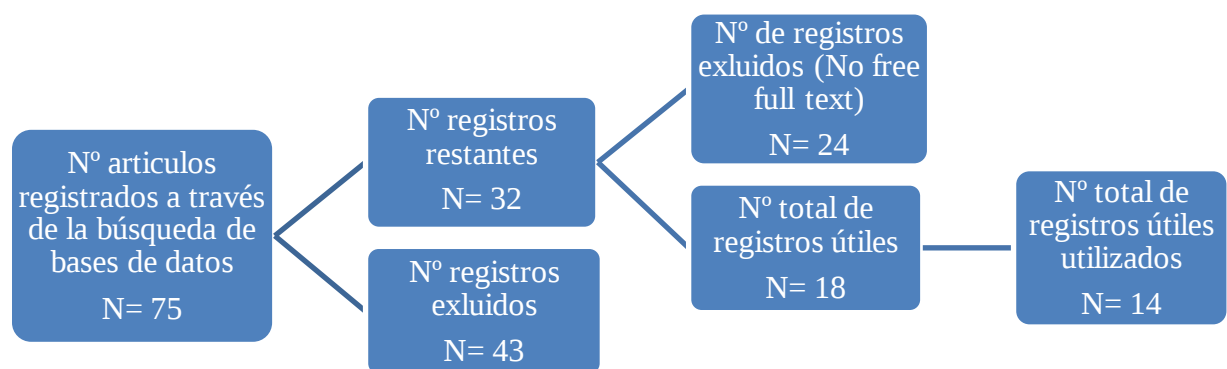


Figura 1. Esquema bibliográfico

RESULTADOS

En resultado a la bibliografía consultada se determina que existe una muy alta prevalencia de hallux abductus valgus en las bailarinas profesionales de flamenco (7).

El origen del HAV es multifactorial. En la mayoría de los casos existe una etiología patomecánica de base, como puede ser la dorsiflexión o hipermovilidad del primer radio por pronación subastragalina excesiva, la excesiva longitud del primer metatarsiano y/o del primer dedo, o la insuficiencia del músculo peroneo largo.

Pueden existir otros factores que pueden favorecer la aparición de dicha deformidad:

1. Factor hereditario: Entre las causas morfológicas podemos encontrar la forma de la cabeza y/o tamaño del primer metatarsiano, el tamaño del primer dedo o la forma del cuneiforme medial.
2. Factor hormonal: Durante el embarazo y la menopausia, las mujeres experimentan un aumento de relaxina que favorece una excesiva relajación de los ligamentos del pie. A causa de la laxitud ligamentosa hay un aumento de la subluxación de la primera articulación metatarsofalángica, desencadenando o agravando el HAV.
3. Factor medioambiental/social: El calzado de punta estrecha favorece la posición en valgo del primer dedo, desplazando al mismo tiempo, el tendón del extensor largo del primer dedo, el cual adopta una posición abductora. El zapato favorecerá la aparición del HAV cuando se den las condiciones patomecánicas adecuadas. El calzado no fisiológico agravará la sintomatología.
4. Traumatismos: Ciertos traumatismos como los esguinces de repetición y las luxaciones pueden agravarlo.
5. Yatrogenias: La extirpación del sesamoideo medial puede provocar un aumento de la incidencia de HAV. Algunos procedimientos conservadores en el tratamiento quirúrgico no solucionan la deformidad estructural sino que aumentan o provocan limitaciones y rigideces.
6. Reumatismos: Las enfermedades reumáticas producen la formación de HAV por sí mismas; si ya existe previamente la deformidad, suele agravarlos ⁽⁷⁾.

Estadísticamente el HAV afecta más al sexo femenino que al masculino, se atribuye esta diferencia principalmente al calzado femenino.

En relación al baile flamenco se han estudiado dos factores que se han relacionado con una alta incidencia de esta deformidad en las bailarinas de flamenco:

- Uso de un calzado de tacón y una puntera estrecha ⁽⁷⁾.
- El impacto con la puntera y el arrastre hacia atrás del antepié con el dedo el valgo es un gesto que se produce durante el baile y que puede facilitar su desviación medial con respecto al metatarsiano ⁽⁷⁾.

En los estudios realizados sobre el tema hay autores que afirman que la aparición de HAV es consecuencia del uso del tacón. Bejjani et al. ⁽⁸⁾ describen la aparición del HAV como resultado del amplio rango de movimiento de la articulación metatarsofalángica que da lugar a una alta incidencia de deformidades en el pie relacionándose con el uso de zapatos de tacón. Johnson et al. ⁽⁹⁾ consideran que el aumento de carga que sufre el tendón de Aquiles debido a su acortamiento por el uso del calzado de tacón, favorece el aplanamiento del arco y la dorsiflexión del primer metatarsiano.

Otros autores como Kadel et al. ⁽¹⁰⁾ asocian la deformidad a sujetos con metatarsus primus varus congénito.

Diferentes estudios indican que el calzado estrecho es parcialmente responsable de la aparición de HAV, causado por la presión que ejerce éste en la zona medial de la cabeza de la articulación metatarsofalángica, especialmente en aquellos pies con laxitud ligamentosa y pies planos.

Otro de los elementos a estudiar ha sido la aparición de dedos en garra en las bailarinas de flamenco. En la bibliografía encontrada observamos que una de las deformidades más presentes en las bailarinas de flamenco son los dedos en martillo, los cuales son más frecuentes en los pies de tipo griego, en los que el segundo dedo tiene que adaptarse y tender a igualarse con el primero ⁽¹¹⁾. Hay otros factores predisponentes de carácter más general como los factores genéticos, el calzado utilizado, el tono muscular global, la propia morfología ósea y articular.

Otras de las causas posibles de la aparición de esta patología pueden deberse a unos determinados gestos deportivos que se realizan durante la práctica. El golpe de punta es uno de los zapateados que más impacto genera debido a que la superficie de contacto disminuye, de forma que las articulaciones metatarso-falángicas no van a poder ser estabilizadas y consecuentemente los dedos se van a colocar ligeramente en garra ⁽³⁾.

Durante este movimiento los dedos quedarán en una posición dorsiflexionada respecto a los metatarsianos, por lo que va a ser necesario el equilibrio muscular entre flexores,

extensores y cuadrado plantar, para que estos controlen posibles desviaciones laterales de los dedos junto a los lumbricales, para mejorar la función estabilizadora de los dedos.

El impacto directo del antepié contra el suelo y las fuerzas recíprocas que se derivan del golpe de planta, punta y puntera favorecerán una disminución del espacio interarticular y una subluxación progresiva de las falanges sobre los metatarsianos, por lo que también puede ser causantes de metatarsalgias ⁽³⁾.

En los artículos revisados se menciona que los tratamientos del HAV mediante ortesis reducen las presiones que causan esta deformidad y disminuyen la evolución de esta patología retrasando así la necesidad de una intervención quirúrgica ⁽¹²⁾. En los diferentes análisis realizados se ha podido apreciar una diferencia significativa respecto las reparticiones de presiones entre los pacientes que usaban soportes plantares y los que no.

Los resultados de los estudios informan que de los tres tipos de soportes plantares que se testaron, los que dieron mejores resultados fueron los soportes retrocapitales ⁽¹³⁾.

Los soportes plantares para el baile flamenco son específicas para la práctica del baile y son adaptables al calzado de tacón femenino de uso habitual, presenta elementos que aportan estabilidad lateral y capacidad de absorción de impactos, además de una adaptación a las necesidades funcionales del baile flamenco ⁽¹²⁾.

El calzado también juega un papel importante en la práctica del flamenco, por lo que se suele utilizar calzado fisiológico para la práctica de baile, aporta mayor capacidad interior con que facilita la adaptación del calzado al cambio de volumen, el uso de plantillas, gracias también a una horma con mayor volumen. En la zona del antepié, en el zapato hay un elemento que disminuye la presión dorsal y frontal, especialmente indicado para deformidades digitales ⁽¹²⁾. La suela del zapato con una gran capacidad de amortiguación disminuye el impacto, junto con el diseño del tacón, el cual tiene mayor base de apoyo aporte estabilidad lateral.

La indicación principal para realizar una intervención quirúrgica de HAV es que el paciente presente dolor en la zona del bunion o en la segunda articulación metatarsofalángica como resultado de la insuficiencia del primer radio.

El Chevron distal tiene óptimos resultados en pacientes con HAV leve y consiste en hacer una osteotomía en V en la zona del cuello del metatarsiano seguido de una movilización de la cabeza del metatarsiano hacia un lateral ⁽¹⁴⁾. Esta técnica produce un acortamiento mínimo, dando como resultado una buena estabilidad. Numerosos estudios indican que esta técnica tiene unos resultados excelentes.

La osteotomía Scarf es una técnica utilizada para HAV moderados. Se trata de una osteotomía en forma de Z y es una de las osteotomías con mayor estabilidad biomecánica ⁽¹⁴⁾.

En los pacientes con HAV que presentan una primera articulación hipermovil una de las técnicas más utilizadas es la Lapidus, la cual se combina con un procedimiento en los tejidos blandos. También suele estar indicado en procesos degenerativos en la primera o segunda articulación metatarsofalángica ⁽¹⁴⁾. Requiere un largo periodo de recuperación al consistir en una artrodesis, por lo que no es la técnica más recomendada en pacientes que practiquen baile.

En el caso de los dedos en garra una de las técnicas más utilizadas es la tenotomía por M.I.S. o la tenotomía transcutánea ya que son dos técnicas poco cruentas y con una rápida recuperación. Existen en la literatura muchas opciones quirúrgicas para el tratamiento de esta deformidad, en la que se incluyen: transposición tendinosa del flexor, liberación de partes blandas (tenotomía del flexor o extensor y capsulotomía de la articulación metatarsofalángica) ⁽¹⁵⁾.

Otros métodos para tratar el HAV de manera no quirúrgica son mediante ejercicios ⁽¹⁶⁾:

1. Automasajes y movilización de la articulación: Tratando de conseguir una relajación de la articulación metatarso falángica mediante la tracción del dedo. La movilidad de los metatarsianos ayudará a relajar los músculos intrínsecos de los dedos y de la fascia plantar.
2. Estiramiento de los gemelos: Los gemelos y el sóleo son músculos de la parte posterior de la pierna y son esenciales para la marcha además de estar intrínsecamente relacionados con la planta del pie y los dedos.

En la bibliografía se menciona que hay múltiples maneras de tratar los dedos en garra sin necesidad de recurrir a la cirugía, pero debe de estar en fases tempranas cuando estos

aún son flexibles o reductibles. Se puede utilizar la termoterapia para aliviar la sintomatología, realizar estiramientos, tracciones, manipulaciones, férulas correctoras de Stack, aunque en estas no está comprobado su eficacia, hacer una tabla de ejercicios para fortalecer todos los músculos y articulaciones del pie: andar de puntillas, hacer rodar una pelota por el pie en diferentes sentidos, etc.

El resumen de los resultados de los 14 artículos se encuentra en la Tabla 1.

ARTÍCULO	AÑO DE PUBLICACIÓN	MUESTRA	TIPO DE TRABAJO	RESULTADO
El pie en la danza clásica. (1)	27 de abril 2010	N= 11	Revisión bibliográfica	Muestra las variaciones morfológicas del pie relacionadas con la práctica del baile.
El baile flamenco desde la perspectiva de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. (2)	12 de noviembre 2016	N= 15	Estudio experimental	A lo largo del trabajo se pone de manifiesto las altas exigencias mecánicas del baile flamenco
Análisis podológicos del zapateado flamenco. (3)	10 de abril 2015	N= 38	Revisión bibliográfica	Expone como el baile es factor predisponente a sufrir patologías en las extremidades inferiores.
El Hallux Abductus Valgus en la bailaora de flamenco. (7)	10 de marzo 2011	N=32	Estudio experimental	Explica la etiología de H.A.V. y la prevalencia en las bailarinas de flamenco.
Musculoskeletal Demands on Flamenco Dancers. (8)	1988	N= 29	Estudio experimental	Estudia la etiología de H.A.V. y dedos en garra a nivel musculo-esqueléticos de los bailarines.

Biomechanics of the First Ray. ⁽⁹⁾	2005	N= 60	Revisión bibliográfica	Expone la biomecánica del primer radio.
Foot and Ankle Injuries in Dance. ⁽¹⁰⁾	Abril 2000	N= 40	Revisión bibliográfica	Muestra las múltiples lesiones y deformidades que presentan los bailarines.
El baile flamenco: Estudio descriptivo, biomecánico y condición física. ⁽¹¹⁾	2009	N= 17	Estudio experimental	Muestra la zonas de mayor impacto en el pie durante el zapateado
Resultados y prospectiva de la investigación podológica en el baile flamenco. ⁽¹²⁾	12 de noviembre 2016	N= 44	Estudio experimental	Estudia el tipo de soportes plantares que se pueden utilizar en el calzado de baile.
Biomechanical Evaluation of Custom Foot Ortozes for Hallux Valgus Deformity. ⁽¹³⁾	2015	N= 25	Estudio experimental	A lo largo del estudio muestra la utilidad de los soportes plantares en H.A.V.
Modern concepts in the treatment of the hallux valgus. ⁽¹⁴⁾	2005	N= 70	Revisión bibliográfica	Expone la mejor técnica quirúrgica en H.A.V. según el paciente.

Tratamiento de la deformidad en garra de los dedos menores del pie. ⁽¹⁵⁾	2008	N= 23	Estudio experimental	Muestra las diferentes técnicas quirúrgicas para dedos en garra.
Effects of Corrective Taping on Balance and Gait in Patients With Hallux Valgus. ⁽¹⁶⁾	Mayo de 2017	N= 18	Estudio experimental	Este artículo muestra los resultados del uso de tratamiento conservador de H.A.V.
Hallux valgus: demographics, etiology, and radiographic assessment. ⁽¹⁷⁾	Julio de 2007	N= 108	Estudio experimental	Expone las múltiples etiologías que puede tener el H.A.V.

Tabla 1. Resumen de los artículos seleccionados para el estudio.

DISCUSIONES

En la bibliografía revisada para realizar este trabajo se ha podido observar como la presencia del HAV está relacionada con múltiples factores etiológicos extrínsecos, como puede ser el calzado de puntera estrecha y de tacón, y también se ha asociado a factores intrínsecos, como pueden ser genéticos, laxitud ligamentosa, metatarsus primus varus, pie plano, hallux limitus funcional, edad, género, morfología del 1º MTT, 1º radio hipermóvil y desordenes neuromusculares ⁽¹⁷⁾.

Respecto a los dedos en garra observamos, según la bibliografía encontrada, que una de las deformidades más presentes en las bailarinas de flamenco son los dedos en martillo en los que también se considera que son producidos por factores intrínsecos, como tener los pies de tipo griego, factores genéticos, un tono muscular global deficiente o la propia morfología ósea y articular que predisponga a sufrir este tipo de deformidad. En los factores extrínsecos se menciona el calzado de tacón junto con determinados gestos deportivos que se realizan durante el baile, uno de los más frecuentes es el golpe de punta en el que el impacto directo del antepié contra el suelo y las fuerzas recíprocas que se derivan favorecen la subluxación progresiva de las falanges sobre los metatarsianos, por lo que también se menciona que puede acabar produciendo metatarsalgias ^(3,11).

En cuanto a los posibles tratamientos que se pueden emplear para tratar estas dos patologías no hay bibliografía en la que se muestre un criterio unificado respecto a qué tipo de tratamiento es mejor emplear. A pesar de ello todos los artículos revisados coinciden en utilizar un tratamiento conservador y en última instancia recurrir a la cirugía, ya que al tratarse de personas que se dedican a la actividad deportiva con la cirugía no se puede asegurar que el paciente pueda seguir con su actividad deportiva ni se puede asegurar el resultado final de la intervención.

Uno de los tratamientos más utilizados son los soportes plantares para el tratamiento del HAV ya que reducen las presiones que causan esta deformidad y disminuyen la evolución retrasando o evitando la necesidad de someter al paciente a una intervención quirúrgica ^(12,13). Las características de estos soportes plantares suelen ser específicos para el baile siendo adaptables perfectamente al calzado y presentan elementos que aportan estabilidad lateral, capacidad de absorción de los impactos y se adaptan a las necesidades funcionales de cada bailarín.

En caso de ser necesario recurrir a la cirugía las técnicas seleccionadas van a ser aquellas que teniendo en cuenta el grado de deformidad que presente el paciente sean lo más estables posibles y menos cruentas, para que en caso de los bailarines profesionales puedan seguir ejerciendo su profesión y el tiempo de convalecencia sea lo menos posible. El Chevron distal se ha podido comprobar que tiene buenos resultados en pacientes con HAV leve. Es una de las técnicas con la que se obtienen los mejores resultados ⁽¹⁴⁾.

Otra de las técnicas mencionadas en los artículos encontrados es la osteotomía Scarf utilizada en casos de HAV moderados se obtienen buenos resultados y es de gran utilidad en el caso de los bailarines de flamenco ya que es una de las osteotomías con mayor estabilidad biomecánica ⁽¹⁴⁾.

La técnica Lapidus se suele utilizar en pacientes con HAV que presenten la primera articulación hipermóvil, en la que se realiza una artrodesis para disminuir la hipermovilidad ⁽¹⁴⁾. Es una técnica poco aconsejable en este caso ya que requiere un largo periodo de recuperación y debido a la artrodesis hay pocas posibilidades que el paciente pueda retomar la práctica del baile.

Para tratar los dedos en garra de forma quirúrgica la bibliografía refiere que una de las técnicas más efectivas y sencillas es haciendo tenotomía por M.I.S. o mediante tenotomía transcutánea, aunque también se mencionan gran variedad de técnicas que son usadas en estos casos ⁽¹⁷⁾.

Otra manera de tratar tanto los dedos en garra como el HAV de manera no quirúrgica es mediante tratamientos de fisioterapia. En el caso del HAV son de gran utilidad la movilización articular y el estiramiento de los gemelos y el sóleo, pudiendo ser también muy útiles para la prevención de la aparición de esta deformidad ⁽¹⁶⁾.

Para los dedos en garra hay múltiples técnicas descritas que pueden ser útiles como la termoterapia, aunque no sirve para solventar la deformidad puede aliviar la sintomatología ⁽¹⁶⁾. También se usan correcciones tales como los estiramientos, tracciones y manipulaciones. La electro estimulación ayudará a fortalecer la musculatura.

En este trabajo de revisión bibliográfica ha habido limitaciones en la metodología de estudio ya que hay muy poca cantidad de artículos que hagan referencia a la práctica del baile flamenco por lo que ha sido costoso encontrar información útil para el estudio.

Durante la búsqueda no se han encontrado grandes contradicciones entre unas fuentes de información y otras, debido posiblemente a los pocos artículos relacionados con este tema y a que los encontrados no estaban muy desarrollados por lo que no se podía profundizar en la materia todo lo deseado.

El trabajo realizado puede tener aplicaciones clínicas para tratar pacientes que se dediquen al baile y para intentar concienciar a esta población a acudir al podólogo para ser tratados.

Debido a la falta de información encontrada, como ya ha sido mencionado anteriormente sería positivo poder abrir futuras líneas de investigación relacionadas con la práctica del baile flamenco, para poder tratar más eficientemente estos pacientes.

CONCLUSIONES

1. Este estudio muestra que la práctica del baile flamenco influye en la aparición del HAV y de los dedos en garra:

Durante la realización de este estudio se muestra que la aparición de estas dos deformidades es debida a factores intrínsecos y extrínsecos, por lo que la práctica del baile puede ser un factor extrínseco determinante para su aparición.

2. En el estudio realizado se han analizado los tratamientos más convenientes para los bailarines de flamenco:

En la revisión bibliográfica se han encontrado gran variedad de maneras de tratar el HAV y los dedos en garra, pero no se puede concluir cual es la mejor ya que se tiene que tener en cuenta el estado de cada paciente. Aunque se menciona que siempre hay que intentar usar como primera opción un tratamiento conservador y en caso de que sea necesario se puede hacer cirugía.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Revista del centro de investigación del flamenco Telethusa*. Revista anual, Cádiz. Junio de 2010. Nº3, Vol. 3. ISSN: 1989 – 1628.
2. Vargas-Macías, Alfonso, PhD. El baile flamenco desde la perspectiva de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. *Revista del centro de investigación del flamenco Telethusa*. Cádiz: 2016, 9(11), p.6-10. ISSN: 1989-1628. DOI: 10.23754.
3. Castillo-López, José M, Salti-Pozo, Nadia, et al. Análisis podológicos del zapateado flamenco. *Revista del centro de investigación del flamenco Telethusa*. Cádiz: 2015, 8(9), p.11-18. ISSN: 1989-1628.
4. Viladot-Voegeli, Antonio y colaboradores. *Quince lecciones sobre patología del pie*. 2ª Edición. Barcelona: Springer, 2000. ISBN 84-07-00191-00.
5. Viladot-Voegeli, Antonio. Patologías del antepié: Viladot-Voegeli, Antonio y colaboradores. *Quince lecciones sobre patología del pie*. 3ª Edición. Barcelona: Springer, 2000. ISBN 84-07-00191-00.
6. Viladot-Voegeli, Antonio. Patologías del antepié (dedos en garra): Viladot-Voegeli, Antonio y colaboradores. *Quince lecciones sobre patología del pie*. 3ª Edición. Barcelona: Springer, 2000. ISBN 84-07-00191-00.
7. Castillo-López, José M, Palomo Toucedo, Inmaculada, Manuera Martínez, Pedro, et al. El Hallux Abductus Valgus en la bailaora de flamenco. *Revista del centro de investigación del flamenco Telethusa*. Cádiz: 2011, Nº 4, Vol 4, p.19-24. ISSN: 1989-1628.
8. Bejjani FC, Halpern N, Pio A, Dominguez R, Voloshin A, Frankel VH (1988). Musculoskeletal Demands on Flamenco Dancers: A Clinical and Biomechanical Study. *Foot and Ankle*, 8 (5), 254-263.
9. Johnson CH, Christensen JC (2005), Biomechanics of the First Ray Part V. The Effect of Equinus Deformity. *J Foot and Ankle Surg*, 44 (1), 114-120.
10. Kadel NJ, *Foot and Ankle Injuries in Dance* (1995). *Am J Phys Med Rehabil*, 16 (2), 92-94.

11. Vargas A. 2006. El baile flamenco: Estudio descriptivo, biomecánico y condición física. [Tesis Doctoral]. Cádiz: Universidad de Cádiz.
12. Castillo- López, José Manuel, PhD, Resultados y prospectiva de la investigación podológica en el baile flamenco. *Revista del centro de investigación del flamenco Telethusa*. Cádiz: 2016, p.18-22. ISSN: 1989-1628.
13. Doty, Jesse F., Alvarez, Richard G., Ervin, Timothy B. et al. Biomechanical Evaluation of Custom Foot Ortheses for Hallux Valgus Deformity. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 54 (2015). ISSN: 852-855.
14. Robinson, A.H.N, Limbers, J.P. Modern concepts in the treatment of the hallux valgus. *The Journal of Bone and Joint Surgery (Br)*. 2005; 87: 1038-45.
15. Pastrana García, Francisco. Olivares Gutiérrez, Jorge, Bárcena Jiménez, Lorenzo, et al. Tratamiento de la deformidad en garra de los dedos menores del pie. Hospital de Ortopedia. *Acta Ortopédica Mexicana*. Mayo de 2008; 22 (3). 189-194.
16. Gozde Gur, PT, Ozden Ozkal, Burcu Dilek, et al. Effects of Corrective Taping on Balance and Gait in Patients With Hallux Valgus. *American Orthopedic Foot and Ankle*. 2017, Vol. 38 (5) 532-540.
17. Coughlin MJ, Jones CP. Hallux valgus: demographics, etiology, and radiographic assessment. *Foot Ankle Int*. 2007; 28:759–77.