

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila
Hospital Provincial General Docente
“Dr. Antonio Luaces Iraola”

Título: Correlación entre el estadio diagnóstico del hallux valgus y evolución de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Tesis en opción a Especialista en 1er Grado en Ortopedia y Traumatología

Autor: Armando Javier Tejera Valdés

Año 2014

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila
Hospital Provincial General Docente
“Dr. Antonio Luaces Iraola”

Título: Correlación entre el estadio diagnóstico del hallux valgus y evolución de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

Tesis en opción a Especialista en 1er Grado en Ortopedia y Traumatología

Autor: Dr. Armando Javier Tejera Valdés.
Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

Tutor: Dr. Antonio Raunel Hernández Rodríguez.
Especialista de Segundo Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar.
Master en Dirección.

Año 2014

DEDICATORIA.

A mis padres por su paciencia y amor, por ser mi faro, mi guía, mi bálsamo y mi más hermosa razón de intentar ser una versión mejorada de su vida.

A mis hermanos Niurka y Dayam que me han permitido motivarlos, por su amor, respeto y sencilla admiración.

A mi familia toda que me sigue y me extraña.

A mi princesa, no por última menos importante, gracias por existir y llegar en el momento oportuno.

AGRADECIMIENTOS.

Al Servicio de Ortopedia y Traumatología desde los Especialista y Residentes, hasta el personal paramédico, sin cuyo apoyo y complicidad este logro no hubiera sido posible, sobre todo a los que en su interior saben que se pueden sentir seguros que siempre llevaré conmigo con orgullo un pedacito de su ser.

Al Tutor de este proyecto hecho realidad, por su visión, su apoyo y su guía.

Al Padrino y la Madrina por sus consejos y por ayudarme a transitar por este empedrado camino.

A Yadira por su incondicionalidad.

A Maikel por su amistad y asesoría.

A Calvera por ser durante todo este tiempo mi complemento profesional, mi competencia más sana y mi mejor amigo.

A todos los trabajadores del hospital que de una forma u otra me ayudaron en mi formación.

A mis pacientes por exigirme a diario y motivarme a ser cada vez mejor.

RESUMEN.

Se realizó un estudio observacional analítico transversal de tipo correlacional, para establecer la asociación entre la clasificación de hallux valgus y la evolución de los pacientes intervenidos con dicho diagnóstico en el área Norte de Ciego de Ávila en el periodo comprendido entre noviembre de 2011 y abril de 2014. El universo estuvo constituido por la totalidad de los pacientes intervenidos con diagnóstico de hallux valgus y la muestra fue holística conformada por los 49 que cumplieron con los criterios establecidos. Predominó el grupo de edad entre 60 y 69 años, siendo más afectado el sexo femenino. Prevalcieron los pacientes con la deformidad bilateral y en un estadio moderado y severo según su clasificación. La evaluación funcional preoperatoria mediante la Escala de la AOFAS osciló entre regular y mala en la mayoría de los casos. Según su clasificación requirieron más gestos quirúrgicos, tiempo quirúrgico y tiempo de demora hasta la deambulacion los pacientes en estadio severo de la enfermedad. Teniendo en cuenta dicha clasificación la mayor parte de pacientes con sintomatología postquirúrgica se encontraban en estadio severo y la aparición de complicaciones aunque fueron mínimas también se evidenció en este estadio. La evaluación funcional postoperatoria con respecto a la preoperatoria según la Escala de la AOFAS mejoró significativamente.

Palabras clave: HALLUX VALGUS, HALLUX VALGUS/cirugía.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO.....	6
MATERIAL Y MÉTODO.....	25
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	52

INTRODUCCIÓN.

Al pie le están encomendadas funciones tan importantes como son la de soportar el peso corporal, la acción de palanca para impulsar al cuerpo (marcha y carrera) y la de amortiguación de la carga. Para llevar a cabo estas funciones el antepié dispone de unos radios flexibles, siendo el primero y el quinto radios los más importantes durante las fases de la marcha (1), y es precisamente en el primer radio que se centra nuestra investigación, al realizar un estudio de su enfermedad más frecuente, el hallux valgus (HV).

Esta enfermedad consiste en la desviación en valgo del dedo gordo a nivel de la articulación metatarsofalángica (MTF) que desencadena una prominencia en la cara medial de la cabeza del primer metatarsiano. Puede ser congénito o adquirido (debido a la acción deformante del calzado femenino, artritis reumatoide, index minus conjuntamente con pie egipcio, entre otros factores) (1).

El hallux valgus, constituye una problemática vigente en el mundo sustentado por estudios realizados en Estados Unidos (2), Reino Unido (3) y México (4). Por supuesto que la población cubana no está exento a esta problemática, extendiéndose a todos los niveles, desde el nacional hasta el local. Pese a todos los esfuerzos realizados en el orden preventivo y asistencial que, en el caso de Cuba, se coordina y desarrolla en el programa de detección y atención de deformidades del pie perteneciente al Ministerio de Salud Pública, continúa siendo una prioridad dada la prevalencia e incidencia de la morbilidad de esta enfermedad y sus principales consecuencias.

Tanto a nivel internacional, nacional, como local el hallux valgus es la entidad que más frecuentemente afecta a la primera articulación metatarsofalángica, pudiendo ser la más imposibilitante para el paciente (5), constituyendo además la principal entidad tratada en la consulta de atención primaria y secundaria en cuanto a enfermedades del pie y el tobillo (6).

La importancia de su estudio radica en que siendo el más frecuente y el más conocido de los trastornos estáticos, a menudo, es el factor desencadenante y

agravante de la mayoría de las patologías de pie y tobillo, como por ejemplo: Síndrome Doloroso Agudo del 2º Radio, el Antepié Redondo, Síndrome de Thomas Morton, Síndrome Doloroso del 2º Espacio Intermetatarsiano, Garras de los dedos del pie, la Clinodactilia, Pie Poliomiélico, Parálisis del Nervio Sural (SPE), Quintus Varus Supraductus, Pie Espástico, Síndrome del Canal Tarsiano, Pie Distrófico, Pie Reumatoideo, Pie y Espondilartropatía, Pie Metabólico, Pie Artrósico, Pie Algodistrófico y Tendinopatías (7).

Alrededor del 20 % o más de la población lo padece y con su detección temprana se puede llegar a corregir el problema (7,4), y conjuntamente con él todas estas enfermedades que puede desencadenar o agravar.

Es necesario señalar que aunque el hallux valgus es una condición muy común, la incidencia no se ha documentado con precisión. Relativamente pocos estudios están disponibles, y mucha de la información consiste en base de datos empírica en las observaciones de pacientes (7,2).

Ya que en el orden preventivo no se han alcanzado resultados relevantes, resulta un problema el tratamiento definitivo de dicha enfermedad. El tratamiento conservador está indicado en estadios leves, aun así su utilidad es cuestionable, ya que como plantea el Dr. Cristian Ortiz O (8): “Los protectores del bunion, separadores dedos, entre otros no tienen un efecto curativo sino sólo sintomático y las ortesis correctoras tampoco han demostrado utilidad”.

El tratamiento quirúrgico es el que mejores resultados ofrece, pero hasta la actualidad se han descrito más de 130 técnicas quirúrgicas para el mismo (8,9), por lo que constituye un reto para el cirujano ortopédico seleccionar la indicada.

La cirugía ortopédica moderna tiende, de un modo evidente, a la utilización de técnicas miniinvasivas o percutáneas que resuelvan o minimicen alguno de los problemas planteados en la cirugía abierta, lo que permite disminuir las posibles complicaciones así como mejorar y acortar el proceso de recuperación posquirúrgica (10).

La cirugía percutánea del pie, también conocida como cirugía MIS (Minimal Incision

Surgery), es un método quirúrgico que permite realizar intervenciones a través de incisiones mínimas, sin exposición directa de los planos quirúrgicos, lo que ocasiona un trauma mínimo de los tejidos próximos y que precisa de un control radiológico durante la intervención, para orientar al profesional que utiliza esta técnica en los gestos quirúrgicos a realizar (11,10).

Dentro de la cirugía del pie, las técnicas percutáneas no han sido, hasta la actualidad, prácticamente utilizadas por los cirujanos ortopédicos, no existiendo trabajos publicados a este nivel (revistas en el campo de la Cirugía Ortopédica y Traumatología) salvo las publicadas por Bosch en 1990 (12) y Magnam en 1997 (13). Por ello, estas técnicas son desconocidas por la gran mayoría de los ortopédicos, y aquellos que han tenido información de su existencia, la han valorado con desconfianza, pues la mayor parte de los trabajos publicados no cumplen, de un modo evidente, los requisitos que deben tener los trabajos para ser aceptados por la comunidad científica. Por el contrario, estas técnicas son muy utilizadas y defendidas por Escuelas Universitarias de Podología (California College of Podiatric Medicine, San Francisco; Illinois College of Podiatric Medicine; Chicago College of Podiatric Medicine, etc.) así como por la Academia Americana de Cirugía Ambulatoria del Pie (13, 10, 11).

Las investigaciones realizadas hasta el momento dejan a un lado la detección precoz de la entidad, que como han planteado otros autores puede llegar a corregir la deformidad y conjuntamente con él todas estas enfermedades que puede desencadenar o agravar. La aplicación de la cirugía mínima invasiva con sus evidentes ventajas, podría dar respuesta a la gran necesidad de la comunidad de un tratamiento efectivo, no existiendo en el territorio avileño una investigación en cuanto al estadio diagnóstico de pacientes con hallux valgus según su clasificación y los diferentes aspectos clínicos y quirúrgicos de la evolución de los pacientes intervenidos mediante cirugía mínima invasiva, ni con un enfoque de realizar esta detección directamente en la comunidad mediante una pesquisa activa y no esperar pasivamente que el paciente acuda a consulta, la mayoría de las veces en un estadio tal de la enfermedad que dificulta su tratamiento y evolución.

Considerando por tanto como **problema científico** a investigar el desconocimiento de la posible relación entre la clasificación de hallux valgus y aspectos del acto quirúrgico de esta novedosa técnica mínimamente invasiva en pacientes del área Norte del municipio del Ciego de Ávila, surgió la motivación de realizar una investigación con el **objetivo** de establecer la correlación entre clasificación de esta enfermedad y evolución de los pacientes intervenidos con dicho diagnóstico, contemplando la **hipótesis** de que el estadio diagnóstico de pacientes con hallux valgus, según la clasificación de Couglin-Mann, pudiera encontrarse relacionado a diferentes aspectos clínicos y quirúrgicos en pacientes afectados de esta entidad en Ciego de Ávila, constituyendo la primera vez que se realiza este estudio en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital, incluyendo la proyección comunitaria del mismo.

OBJETIVOS.

Objetivo general.

Establecer la correlación entre clasificación de hallux valgus y evolución de los pacientes intervenidos con dicho diagnóstico en el área Norte de Ciego de Ávila.

Objetivos específicos.

- 1- Caracterizar la muestra según algunas variables sociodemográficas.
- 2- Clasificar a los pacientes según su cuadro clínico- radiológico.
- 3- Identificar la posible asociación entre clasificación de hallux valgus y acto quirúrgico y evolución clínica en dichos pacientes.
- 4- Evaluar la correlación entre evaluación funcional pre y postoperatoria.

MARCO TEÓRICO.

Al pie le están encomendadas funciones importantes como son la de soportar el peso corporal, la acción de palanca para impulsar al cuerpo (marcha y carrera) y la de amortiguación de la carga. Para llevar a cabo estas funciones el antepié dispone de unos radios flexibles, siendo el primero y el quinto radios los más importantes durante las fases de la marcha. Para realizar estas funciones presenta una serie de características anatómicas:

1. **Esqueléticas**, formando los metatarsianos (MT), falanges y articulación de Lisfranc, metatarsofalángicas (MTF) e interfalángicas.
2. **Musculares**, adquiriendo importancia los flexores para poder realizar el despegue del pie.

Esta disposición anatómica adquiere gran variabilidad y está relacionada con la patología que puede aparecer. El antepié puede clasificarse según la longitud de los dedos (fórmula digital) y según la longitud de los metatarsianos (fórmula metatarsal).

Fórmula digital: Según la longitud de los dedos existen tres tipos de pies:

1. **Pie egipcio**, llamado así aquél en el cual el primer dedo es mayor que el segundo, y éste mayor que el tercero y así sucesivamente. Es el tipo más frecuente y se presenta en el 69% de la población.
2. **Pie griego**, en el cual el primer dedo es más corto que el segundo, pero éste es mayor que el tercero y así sucesivamente. Se presenta en el 22% de la población.
3. **Pie cuadrado**, en el que el primer dedo es prácticamente igual al segundo y los restantes van disminuyendo en progresión. Es el menos frecuente viéndose en el 9% de la población.

El pie griego es el que menos trastornos provoca y el que mejor se adapta al calzado. Sin embargo el pie egipcio es propenso a la aparición de diferentes enfermedades, principalmente el hallux valgus (HV) y el hallux rígido (14).

Fórmula metatarsal: No todos los metatarsianos tienen la misma longitud y hay tres tipos, tomando como referencia la longitud del primer radio o metatarsiano (MT):

1. **Index plus**, cuando el primer metatarsiano es mayor que el segundo y este mayor que el tercero. Se presenta con una frecuencia del 16% de la población.
2. **Index plus-minus**, cuando el primero es igual al segundo y éste último mayor que el tercero y así sucesivamente. Se observa en el 28% de la población.
3. **Index minus**, cuando el primer metatarsiano es más corto que el segundo y luego el resto van en disminución progresiva. Es el tipo más frecuente (56%).

Es frecuente detectar patologías concretas del antepié relacionadas con estas fórmulas:

- Index minus + pie egipcio -----Hallux valgus.
- Index plus + pie egipcio ----- Hallux rígido y sesamoiditis (14,1).

Un análisis de estas fórmulas permite deducir que si dentro de la clasificación de la fórmula digital el pie egipcio es el más frecuente para un 69%, mientras que dentro de la fórmula metatarsal es el Index minus para un 56 % y si la asociación de ambos favorece la aparición de hallux valgus, esta será por tanto la entidad más frecuente entre las que afectan el antepié.

Según el estudio de Entrevista Nacional de Salud dirigido por el Centro Nacional para las Estadísticas de Salud, esta condición afecta 1% de adultos en los Estados Unidos (15,2). En México alrededor del 20 % o más de la población los padece (15,4). En Nottingham, en el Reino Unido el predominio estandarizado de hallux valgus era en el 28.4% de su muestra (15,3).

Un estudio realizado en México por Gould et al. Arrojó como resultados que la incidencia aumentó con la edad, con las proporciones de 3% en las personas entre 15 y 30 años, 9% en las personas entre 31 y 60 años, y 16% en los mayores de 60 años. También informaron una incidencia más alta en las mujeres que los hombres con una proporción de 2:1 a 4:1. Puede ser que este hallazgo indique una incidencia de verdad aumentada en la población femenina o que refleje las diferencias en

cuanto al uso de un calzado determinado. El papel de predisposición genética también ha sido nombrado, con evidencia que hace pensar en las tendencias familiares. Ningún resultado conclusivo se ha informado para indicar la predisposición racial. (15, 2, 3).

En cuanto a la valoración del tema en el contexto nacional y local no se logró encontrar investigaciones que arrojaran resultados estadísticos en cuanto a incidencia y prevalencia de hallux valgus en la población en general, ya que las encontradas solo se remiten a plasmar resultados de estudios en pacientes ya enfermos sobre la aplicación de tratamientos quirúrgicos (técnicas quirúrgicas, procedimientos, etc) sobre los mismos y su comparación con estudios anteriores, lo cual coincide con artículos internacionales que demuestran que este problema trasciende las fronteras, como lo señalara Frank CJ (15,2) al plantear: “Aunque el hallux valgus es una condición común que responde a un número significativo de visitas a la consulta del pie y el tobillo, la incidencia no se ha documentado con precisión. Relativamente pocos estudios están disponibles, y mucha de la información consiste en base de datos empírica de las observaciones pacientes.”

Fue descrito por primera vez en 1778, como el “dedo gordo del pie desviado hacia afuera”, por *Laforest*, pedicuro del Rey Luis XIV. El término hallux valgus (del latín *hallux*, que significa, dedo gordo y *valgus* "hacia afuera".) (16), fue introducido por primera vez por Carl Hueter en 1871, quien lo definió como una subluxación estática metatarsofalángica con desviación lateral del artejo y medial del primer metatarsiano (16, 8).

Aunque actualmente se conoce que puede no existir subluxación incluso con desviación lateral, como ocurre cuando el ángulo metatarsiano articular distal se encuentra aumentado, esta definición se ha mantenido vigente desde entonces hasta la actualidad, solo con algunas modificaciones en calidad de aportes a la misma sin alterar su esencia, en dependencia de los diferentes autores que motivados por su importancia se han dedicado al estudio de dicha enfermedad.

Definición Conceptual.

Carranza Bencano plantea que la deformidad consistente en desviación lateral de la falange, incremento del ángulo intermetatarsal (IM) y engrosamiento de la eminencia medial y que efectos secundarios en otras partes del antepié son también tenidos en cuenta. Esto incluye dedos en martillo, metatarsalgia, subluxación o luxación de las articulaciones metatarsofalángicas (MTF) causadas por factores anatómicos que pueden ser corregidos (17).

Campbell plantea que a diferencia de lo que sugiere su nombre, el hallux valgus, o desviación lateral del dedo gordo del pie, no constituye una única entidad, sino una compleja deformidad del primer radio que con frecuencia se acompaña de deformidad sintomática del resto de los dedos del pie (18).

Según Álvarez Cambras (1986) es el término utilizado para nombrar el trastorno de la primera articulación metatarsofalángica, en la que el grueso artejo (*hallux*) se desvía hacia fuera de la cabeza del primer metatarsiano, ésta hace prominencia en la cara interna del pie (bunión) y es cubierta por una bolsa serosa muy irritable y dolorosa (19).

Fisiopatología.

Se trata de una angulación del primer radio que asocia 3 deformidades:

- El primer metatarsiano se desvía en varo; es el metatarso varo o aducto (20,7,18).
- El dedo gordo se desvía en valgo; es el hallux valgus propiamente denominado, cuando la desviación en valgo es marcada se dirige hacia el segundo dedo colocándose encima y otras veces debajo del mismo y haciendo que este se transforme en dedo en martillo (20,18).
- El dedo gordo gira en rotación externa según su eje longitudinal (deformidad inconstante) (20,7).

Los flexores y extensores del hallux se vuelven abductores y empeoran la angulación del primer radio mientras que la banda de los sesamoideos se desliza en el primer espacio intermetatarsiano (IM). Hay subluxación de la base de la primera falange, que se debe a desplazamiento de la cabeza del 1er metatarsiano y no hay

subluxación de los sesamoideos. La parte interna de la cabeza metatarsiana se hipertrofia, creando así una exostosis interna que se conoce como buni6n, que muchas veces es muy prominente y dolorosa, debido a la inclinaci6n del dedo en valgo y al roce del zapato, de la cual se suele desarrollar un higroma heterot6pico a nivel de la cabeza del primer metatarsiano con frecuencia se inflama y produce bursitis (20,18).

Anatomía Patol6gica.

Desde el punto de vista anatomo-patol6gico, diferentes tipos de articulaciones relacionadas con el primer metatarsiano que, en dependencia de sus características pueden favorecer o no la aparici6n del hallux valgus, estas se pueden dividir en:

1. Articulaci6n metatarsofal6ngica (MTF) congruente: Una articulaci6n congruente es aquella en la que realmente no hay desviaci6n lateral de la falange proximal sobre la cabeza metatarsal sino es la propia superficie articular de la cabeza metatarsal la que est1 dirigida hacia afuera (21,17).
2. De manera m1s simple define la articulaci6n congruente como la que presenta superficies articulares paralelas (22).
3. Articulaci6n metatarsofal6ngica (MTF) incongruente: La incongruencia articular se pone de manifiesto por la desviaci6n lateral de la falange proximal sobre la cabeza del metatarsiano, desde una m1nima subluxaci6n a una franca subluxaci6n o luxaci6n y representa una articulaci6n inestable cuya deformidad se incrementa con la edad (A1), tambi6n existen autores que plantean solamente que la articulaci6n incongruente es aquella que presenta superficies articulares subluxadas (22,12).

En relaci6n con la presencia de alteraciones c1psulo-ligamentosas y tendinosas podemos encontrar lo siguiente:

- Distensi6n interna de la c1psula metatarsofal6ngica y del ligamento lateral interno con inhibici6n progresiva del m1sculo abductor del dedo gordo que se desliza a posici6n plantar.
- Retracci6n capsular externa, del ligamento externo y del abductor del dedo gordo,

sobre todo de su fascículo transverso.

- Desaxación de los tendones del flexor y extensor propio que se desplazan hacia afuera formando la cuerda del arco metatarsofalángico. El tendón del extensor propio en razón de su laxitud natural en el tejido celular se desplaza libremente pero se reduce fácilmente, mientras que el tendón del flexor propio, solidario con los sesamoideos, no es fácilmente reducible.
- Luxación de sesamoideos, que constituye una alteración primordial en el desarrollo y posterior evolución del HV, puesto que supone una disminución de la altura de la cresta sesamoidea del metatarsiano y el desplazamiento de todo el complejo al espacio intermetatarsiano (IM), modificando la dirección y con ello la acción de los músculos que se insertan en él. De este modo el abductor al hacerse plantar deja su función abductora-flexora para hacerse solamente flexor. El abductor con la rama externa del flexor corto pasa a ser exclusivamente aductor y perdida toda conexión con el metatarsiano se limita a aumentar la desviación lateral del dedo gordo, al mismo tiempo que realiza una fuerza rotacional que provoca la pronación del mismo. Actualmente, se considera que es el primer metatarsiano el que emigra medialmente abandonando la articulación con los sesamoideos aunque por definición seguimos hablando de luxación de los sesamoideos.

Articulación metatarsofalángica artrósica: La articulación metatarsofalángica (MTF) va desarrollando lentamente un proceso artrósico en los pacientes con HV y esto es importante porque si durante la cirugía se realiza la realineación de la articulación, es posible que se desarrolle dolor e inflamación (22,12).

Ángulo distal de la articulación metatarsofalángica (DMAA o PASA): Representa la relación entre la superficie articular de la cabeza metatarsal y el eje mayor del metatarsiano. Una desviación lateral de 10° es considerada normal (22,12), aunque Steel FA (1980) definió que el ángulo normal es de 6.3 a 18° (22,8). En algunos individuos este ángulo es significativamente mayor determinando una deformidad en HV con una articulación metatarsofalángica congruente.

Articulación metatarsocuneiforme (MC): La orientación de la primera articulación

metatarsocuneiforme (MC) puede determinar el grado de varo del primer metatarsiano y la forma de ella puede afectar a la movilidad metatarsiana (23), de tal manera que una inclinación interna superior a 8° puede incrementar el varo del metatarsiano, así como una forma redondeada facilita dicha desviación en varo. El aumento de la desviación medial aumenta el riesgo de HV y su inestabilidad es significativa en menos de 5% de los pacientes con HV (23).

Es difícil determinar radio gráficamente la orientación exacta de la MC. En un plano anteroposterior la radiografía puede mostrar una orientación oblicua y en un plano posteroanterior puede mostrar una articulación curva. La inestabilidad o hipermovilidad puede permitir el incremento de la angulación medial del primer metatarsiano. Una articulación MC rígida disminuye la posibilidad de corrección del ángulo intermetatarsiano mediante la liberación distal de tejidos blandos, debido a la presencia de una carilla articular intermetatarsiana entre la cara medial de la base del segundo metatarsiano y la lateral del primer metatarsiano. Sólo el 2-3% de los pacientes con HV presentan una inestabilidad significativa de la articulación MC (23).

Etiología.

Mucho se ha escrito sobre la etiología de la deformidad y debemos considerarla como de origen multifactorial. En general se atribuye a un problema del pie en el calzado, ya que aparece casi exclusivamente en personas que usen zapatos, aunque en ocasiones se observa en personas que caminan descalzas. La noción de que el calzado es el principal contribuyente en el desarrollo del HV fue apoyada por el estudio de lam Fook y Hodgson (24) que comprobaron que el 33% de los sujetos calzados tenían cierto grado de HV en comparación con el 1.9% de los descalzos. Shine en 1965 (25) investigó las deformidades del pie en la población de la isla de Santa Elena sugiriendo que el HV «representa una desfavorable interrelación entre el genotipo femenino y el calzado». Igualmente Kato y Watanabe (26) comprobaron que el HV extraordinariamente raro entre los japoneses se incrementó en la década de los 70 al abandonar su calzado tradicional. Secundariamente puede considerarse que la relación entre calzado y HV no solo se debe directamente al confinamiento y presión externa ejercida por el calzado sino indirectamente a la atrofia muscular

secundaria a la inhibición de la actividad de los dedos. Sin olvidar que muchos individuos que usan calzados ajustados no desarrollan la deformidad así como la posibilidad de aparición de la misma en un sólo pie.

Aunque la deformidad se puede desarrollar en pacientes sin antecedentes familiares, existen casos con características hereditarias definidas, fundamentalmente en el HV juvenil donde Coughlin (27) encuentra hasta un 72% de pacientes con herencia materna.

Muchos autores han observado la relación entre HV y pie plano, hasta el punto de que Hohman (28) afirmó que el HV siempre se combina con pie plano y que el pie plano es siempre factor causal de HV, aunque los autores (28,27) publicaron que moderado y severo pie plano sólo ocurre en el 17% de sus casos de HV juvenil, lo que constituye una incidencia no superior a la de la población normal.

Se señala frecuentemente la relación entre HV y metatarso varo, 22% de los casos de H-V juvenil presentan moderado o severo metatarso aducto en razón mucho más alta que en la población normal y probablemente en la forma juvenil sea un factor predisponente, mientras que en el adulto posiblemente sea un cambio secundario.

Se ha considerado como factor esencial en el desarrollo del HV la existencia de un primer metatarsiano corto, o largo, pero mayor relación existe con la asociación de primer metatarsiano corto y primer dedo más largo y potente que el segundo, el tipo de «pie egipcio» que representa una mayor interacción con el calzado.

Finalmente, la amputación del segundo dedo puede ser un factor causal debido al vacío creado y pérdida del soporte que proporciona el 2do dedo (29).

Existen otros autores que aunque coinciden con la mayoría de los factores etiológicos anteriormente descritos, los organizan y distribuyen en extrínsecos e intrínsecos.

A. Factor extrínseco.

El hallux valgus ocurre casi exclusivamente en personas que usan calzado. Esto fue postulado por el estudio clásico de Lam (Lam Sim.Fook. JBJS 1958) encontrando un

33% de HV en personas con calzado versus un 1.9% en personas que no usan calzado (29,24).

Otra prueba de la importancia del uso del calzado lo constituye el hecho que el HV es hasta 15 veces más frecuente en mujeres que en hombres, siendo ellas la que utilizan el calzado más estrecho.

Por otro lado sabemos que muchas personas que usan mal calzado no desarrollan por lo que la causa extrínseca no puede ser la única explicación para el hallux valgus (HV).

B. Factores intrínsecos.

- a. Hereditario.
- b. Pie Plano.
- c. Metatarso primo varo.
- d. Largo del primer metatarsiano (MT).
- e. Hiper movilidad metatarsofalángica (MTF).
- f. Miscelaneos.

a. Hereditario.

En apoyo a la que existen causa intrínsecas del hallux valgus (HV) está el hecho de que muchas veces ocurre unilateralmente o en pacientes sin antecedentes.

Existe historia familiar positiva en un porcentaje variable (63% Hardy JBJS 1951). Según Johnston es autosómico dominante (Johnston CO 1956). M Coughlin publica un 94% de HV en niños de madres con HAV (Coughlin FAI 1995).

b. Pie plano.

Su influencia en la producción del pie plano es controvertida. Actualmente se piensa que la deformidad no es iniciada por el pie plano, pero puede implicar un avance más acelerado. (Coughlin FAI 1995)

c. Metatarso primo varo (Hardy JBJS 1951).

En relación a la correlación entre hallux valgus y metatarso primo varo, persiste la duda respecto a causa efecto. Actualmente se piensa que en el hallux valgus juvenil el metatarso primo varo es un factor predisponente importante. En el adulto es probablemente secundario al hallux valgus.

d. Largo primer metatarsiano (MT).

Se ha asociado al hallux valgus con 1° MT corto o largo (escasa evidencia). Según una casuística de Coughlin (FAI 1996) en relación a HV juvenil, el encontró:

- 30% 1° MT corto.
- 30% 1° MT largo.
- 60 con HV, aquellos con 1° MT largo tuvieron 5° más de < HV.

Esto sugiere alguna correlación entre el largo del metatarsiano y el HV.

e. Hiper movilidad metatarsofalángica (MTF).

Entidad clínica conocida, difícil de cuantificar. Cuando existe produce movilidad excesiva en el siguiente eje: dorsomedial–plantar lateral (oblicua). Puede explicar callosidad bajo cabeza 2do MT cuando no hay patología aparente del primer MT.

f. Factores misceláneos: también pueden influir en la producción del HV:

- Amputación segundo dedo.
- Degeneración quística de cápsula medial.
- Retracción aquiliana.
- Hiperlaxitud ligamentosa (29,30)

Clasificación.

El estudio baropodométrico analiza el apoyo del pie en condiciones estáticas y dinámicas. Estas mediciones permiten clasificar la deformidad:

1. El HV mediano se caracteriza por ángulo de HV menor de 30°, ángulo IM menor de 11°, subluxación lateral de sesamoideo menor de 50%.
2. El HV moderado se caracteriza por ángulo de HV entre 30 y 40°, ángulo IM. entre 11° y 16° y subluxación lateral de sesamoideos entre 50 y 75%.
3. La deformidad severa se caracteriza por ángulo de HV superior a 40°, ángulo IM. superior a 16° y subluxación lateral de sesamoideos superior a 75%.

Couglin-Mann (1993) clasifica el hallux valgus (HV) según el ángulo del hallux valgus (HV), el ángulo formado entre el primer y segundo metatarsiano o ángulo intermetatarsiano (IMTT) y el grado de luxación de SF, distribuyéndose finalmente en:

- Leve: El ángulo del HV menor de 20°, ángulo IMTT menor de 11° y SF luxado menos del 50%.
- Moderado: El ángulo del HV de 20° a 40°, ángulo IMTT de 11° a 16° y SF luxado del 50 al 75%.
- Severo: El ángulo del HV mayor de 40°, ángulo IMTT mayor de 16° y SF luxado del 75 al 100% (30,31,32).

Según Isham (2007) la clasificación de las deformidades es un instrumento que lleva al cirujano podiatra a seleccionar o modificar un procedimiento para conseguir los mejores resultados en cada paciente. Es importante que nos demos cuenta que la cirugía es un arte, y que debemos tratar al paciente como un todo y no como un conjunto de radiografías y una colección de ángulos y medidas. Para clasificar la severidad de la deformidad en hallux valgus, el autor utiliza más frecuentemente las siguientes medidas: el ángulo del hallux abducto valgus, ángulo articular distal, ángulo articular próximo, ángulo del primer intermetatarsal y posición de la articulación de la primera falange metatarsiana (33).

Ángulo del Hallux abductus (ángulo HA):

Al ángulo de hallux abductus está formado por la intersección del eje longitudinal de la primera falange próxima y el eje longitudinal del primer metatarso. El ángulo normal formado por estas líneas esta entre 5 y 15 grados.

Ángulo distal articular (DASA):

Está formado por la intersección del eje longitudinal de la falange próxima y la línea perpendicular trazada a la superficie articular de la base de la falange próxima.

Ángulo de la articulación próxima (PASA):

Está formado por la intersección del eje longitudinal del primer metatarso y el cartílago activo de la cabeza del primer metatarso.

Ángulo del primer intermetatarsal:

Está formado por la intersección de la línea del eje longitudinal del primer y segundo metatarsianos. El ángulo normal esta entre 6 y 8 grados.

Posición de la articulación de la primera falange metatarsiana (MPJ).

La posición de la articulación de la primera falange metatarsiana tiene tres componentes:

1. Congruente: La superficie articular de la primera MPJ es paralela o igual.
2. Desviada: La superficie articular de la primera MPJ es desigual. Las líneas de la intersección caen fuera de la articulación.
3. Subluxada: La superficie articular de primera MPJ es desigual con las líneas de intersección.

La presencia de la posición articular desviada o subluxada es evidente en la presencia de una deformidad posicional aumentada.

Dicha clasificación de Isham (33) se divide en tres clases: leve, media y aguda

➤ Hallux abducto valgus leve: La deformidad del Hallux abducto valgus tiene un ángulo de hallux abducto valgus entre 5 y 20 grados, y el ángulo del primer intermetatarsiano entre 6 y 8 grados. En las deformidades del hallux abducto valgus

leve la superficie articular es normalmente congruente.

➤ **Hallux abducto valgus medio:** Las deformidades del hallux abducto valgus medio tienen el ángulo del hallux abducto entre 20 y 40 grados y el ángulo intermetatarsal de 8 a 15 grados. En los casos de hallux abducto valgus medio la posición del primer MPJ está normalmente desviada.

Hallux abducto valgus agudo: Las deformidades del hallux abducto valgus agudo contienen un ángulo del hallux abducto de 40 grados o más. El primer ángulo intermetatarsal es de 15 grados o más, y normalmente en un caso de HAV agudo la posición de la articulación está normalmente subluxada (33).

Tipos clínicos.

➤ **Hallux valgus congénito:** Es definido por su aparición antes de los 15 años y por los problemas anatómicos característicos del primer radio. Esto incluye displasia de la articulación metatarsofalángica con desaparición de la cresta intersesamoidea, orientación en valgo de la cabeza metatarsal, de forma redondeada, y atrofia del sesamoideo lateral. La placa de crecimiento epifisaria de la base del primer metatarsiano y falange proximal se mantiene abierta en pacientes jóvenes.

➤ **Hallux valgus por prominencia de la cabeza metatarsal:** Consiste en engrosamiento de la cabeza metatarsal con poca o ninguna desviación de la falange proximal.

➤ **Hallux valgus en antepié triangular:** Con la progresiva desviación lateral del hallux se establece la deformidad más severa, incluyendo desviación lateral marcada de la falange proximal, gran eminencia medial del metatarsiano, incremento del ángulo intermetatarsal, relajación de la cápsula articular medial, contractura de la cápsula articular lateral y desplazamiento de la cabeza metatarsal de los sesamoideos. Debido a la severidad de la deformidad el segundo dedo puede afectarse secundariamente. Los cambios que afectan al segundo dedo pueden ser su localización por encima o por debajo del hallux con posible subluxación o franca luxación de la articulación metatarsofalángica.

➤ **Hallux valgus interfalángico:** Representa la desviación lateral del primer dedo pero al nivel de la articulación interfalángica. Se trata de una deformidad intrínseca ósea presente en la falange proximal que determina una prominencia sobre la articulación interfalángica y ocasionalmente un callo doloroso a lo largo de la cara medial del hallux (34).

Cuadro Clínico.

El motivo de consulta más frecuente es el dolor en la eminencia medial (70%), que puede estar asociado a metatarsalgia (40%), ya que en casos avanzados además de la eminencia medial este se irradia a la cara plantar del pie, particularmente debajo de la cabeza del 2do metatarsiano, donde se desarrolla una queratosis plantar en relación con la insuficiencia del 1er radio, Algunos pacientes se quejan de la deformidad del hallux o los dedos y excepcionalmente sólo por la alteración estética.

Es importante evaluar la ocupación del paciente así como sus actividades recreativas o deportivas para poder establecer si el paciente será capaz de retornar a su nivel previo de actividad (34).

Examen Físico.

En la exploración clínica es importante la inspección del pie, pues puede presentar tumefacción en la zona medial o bursitis que puede llegar a infectarse secundariamente.

La evaluación de la deformidad debe llevarse a cabo en posición de carga bilateral, puesto que el HV se acentúa con el soporte del peso y es importante valorar el estado de reductibilidad del mismo, las deformidades asociadas de los dedos laterales, la situación de la bóveda plantar (pie plano o cavo), del retropie (varo, valgo o neutro) y la presencia de callosidades plantares como indicativo de desequilibrio en el apoyo metatarsal.

Es necesario valorar el rango de movilidad del tobillo, articulación subastragalina, articulaciones tarsianas y metatarsofalángicas de ambos pies comparativamente. Si la dorsiflexión de la articulación metatarsofalángica está severamente disminuida, el

paciente probablemente tendrá un incremento del DMAA, y el HV no podrá ser completamente corregido sin algún tipo de osteotomía de realineación de la superficie articular. El paciente con artrosis también presentará una disminución de movilidad con crepitación articular.

Es importante la evaluación total de estos pacientes puesto que procesos patológicos sistémicos (artritis reumatoides, psoriasis, gota) puede manifestarse en el pie. Igualmente es esencial la valoración del estado neurológico y vascular. Si existen dudas debe realizarse un ecodopler para descartar alteraciones vasculares y EMG para detectar la presencia de neuropatías periféricas (34).

Complementarios.

Gasco y Silvestre plantean es importante medir en las radiografías el ángulo metatarsofalángico (valor normal $< 15^\circ$) y el intermetatarsiano (valor normal $< 10^\circ$). Asimismo el estudio radiográfico permite evaluar la subluxación de los sesamoideos, alteraciones en la cuneometatarsiana y la aparición de cambios degenerativos en la articulación (35,1).

El examen radiológico debe realizarse sistemáticamente en tres proyecciones:

- ❖ Proyección dorsoplantar en carga: Permite medir el ángulo de HV, que representa la relación del eje mayor de la falange proximal con el eje mayor del primer metatarsiano, que no debe sobrepasar normalmente los 15° y el ángulo intermetatarsiano (relación del primer metatarsiano con el segundo metatarsiano) que no debe exceder los 9° . En esta proyección se puede valorar la congruencia o incongruencia articular, la presencia de cambios degenerativos en la articulación metatarsofalángica, el grado de desplazamiento de los sesamoideos al espacio intermetatarsiano, la presencia de subluxación de las articulaciones metatarso-falángicas de los dedos medios y la forma de la articulación cuneometatarsiana.

El DMAA o PASA describe el ángulo formado entre la superficie articular y el eje del primer metatarsiano que usualmente es menor de 10° de desviación lateral. El incremento de desviación lateral puede ser un factor en la elección del

procedimiento quirúrgico (35,33).

El HV interfalángico es medido por la intersección del eje mayor de ambas falanges. El DASA (distal articular set angle) es un parámetro angular que expresa el componente de valguización inherente a la falange proximal del hallux. Se trata del ángulo formado por las tangentes a las superficies articulares proximal y distal de dicho hueso en el plano transversal, y en condiciones normales se aproxima a 0°.

- ❖ Proyección lateral en carga: Proporciona información añadida sobre el estado de las articulaciones metatarso-falángicas y cuneo-metatarsiana así como de alteraciones en medio y retropie.
- ❖ Proyección de Walter-Müller: Permite evaluar la relación de los sesamoideos con el 1er metatarsiano (35,34).

Tratamiento.

Tratamiento Conservador.

En general, el paciente puede ser tratado inicialmente con tratamiento conservador, salvo que la deformidad sea tan severa y dolorosa que el tratamiento conservador no represente ningún beneficio (36).

El tratamiento conservador se inicia explicando al paciente la naturaleza de su problema, incluyendo las causas del dolor y el camino para reducir o prevenir dicho dolor, e incluye el uso de calzado ancho que no comprima los dedos, con tacón mediano (máximo de 5 cm), junto al uso de cincha y plantilla de descarga metatarsal, en el caso de que el problema sea la metatarsalgia secundaria. El elemento más importante en el manejo del hallux valgus sintomático es el uso de un zapato adecuado (36,8).

La utilización de ortésis de silicona de separación entre 1ro y 2do dedo son generalmente mal toleradas dentro del calzado y las férulas de uso nocturno consideramos que no tienen un efecto permanente y tampoco han demostrado verdadera utilidad. Los protectores del bunion, separadores dedos, etc. no tienen un

efecto curativo sino sólo sintomático. Estas medidas son en ocasiones suficientes en deformidades leves o moderadas (36).

Tratamiento Quirúrgico.

Indicación quirúrgica.

De manera general la indicación quirúrgica está motivada por la presencia de dolor, no por motivos estéticos e igualmente no está indicado realizar la reparación del HV para prevenir la progresión de la deformidad. De manera específica existen indicaciones puntuales en cada país y servicios en dependencia de las características precisas de sus pacientes y los resultados obtenidos de sus estudios e investigaciones individuales, los cuales suelen ser similares e incluso adaptarse a los protocolos de varios servicios, aunque estos sean de diferentes hospitales, aún en distintos países. Un ejemplo de esto lo constituye las Indicaciones Quirúrgicas S.A.S/ Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia incluidas en el Decreto de Garantía de Plazo de Respuesta Quirúrgica en el Sistema Sanitario Público de Andalucía (37), que invoca lo siguiente:

- Paciente < de 55 años de edad con síntomas clínicos, ángulo metatarso-falángico de 25 a 35°, ángulo intermetatarsiano de menos de 15°, sin cambios degenerativos articulares y fallo de tratamiento conservador. Se le indica excisión o corrección del Hallux Valgus con bunionectomía (excisión de la exostosis) con corrección de tejido blando.
- Paciente < de 50 años, sin cambios degenerativos articulares, ángulo del Hallux < 40° y ángulo intermetatarsiano primero y segundo < 20°. Se le indica excisión o corrección del Hallux Valgus con bunionectomía (excisión de la exostosis) con corrección de tejido blando y artrodesis.
- Paciente > de 50 años, con Hallux Valgus > 30-40° y artrosis e la articulación metatarso-falángica. Se le indica excisión o corrección del Hallux Valgus con bunionectomía (excisión de la exostosis) con corrección de tejido blando y osteotomía del primer metatarsiano (37).

El autor de esta revisión bibliográfica sugiere que no obstante a lo anteriormente reflejado, no podemos olvidar que aunque tratemos de generalizar lo más posible las indicaciones quirúrgicas del Hallux Valgus, cada técnica quirúrgica tiene sus propias indicaciones, que en el afán de llegar a un protocolo unificador podemos caer en la violación de las mismas y con ello en un mal resultado de los procedimientos.

En la actualidad se han descrito más de 130 técnicas quirúrgicas para el tratamiento del HV por lo que constituye un reto para el cirujano ortopédico seleccionar la indicada (38); en un estudio realizado en México en el 2010 por Valles-Figueroa y colaboradores, revela que el tratamiento adecuado para la corrección del hallux valgus es mediante procedimientos de cirugía mínimamente invasiva, porque esta ofrecen una alternativa con diversas ventajas y resultados comparables a los que se obtienen mediante cirugía abierta (39). Teniendo en cuenta lo anterior resulta de particular interés la cirugía mínima invasiva por las ventajas que ofrece, la cual se describe a continuación.

Cirugía percutánea.

La técnica quirúrgica para la corrección del HV mediante cirugía percutánea y bajo anestesia local incluye:

- 1. Exostectomía.** Se practica por una incisión de 0,5 mm situada en la cara interna y plantar del primer metatarsiano, inmediatamente por detrás del sesamoideo interno, por la que se introducen distintas brocas para eliminar la exóstosis.
- 2. Osteotomía distal del primer metatarsiano.** Por la misma incisión empleada para realizar la exostectomía, se practica, con fresa Shannon 44, la osteotomía descrita por Isham, modificación de la osteotomía de Reverden, de trazo oblicuo dorsal-distal y plantar-proximal, de 45° aproximadamente, y con cuña interna.
- 3. Osteotomía proximal del primer metatarsiano.** Se realiza por vía dorsal, a nivel de la base del metatarsiano, con inclinación de 45° respecto al plano del suelo, en dirección distal-dorsal a plantar-proximal, desde la cortical superoexterna hacia la superointerna, respetando una mínima cantidad de ésta última cortical y extrayendo una cuña de base externa de mayor o menor amplitud en función del ángulo

intermetatarsal a corregir.

4. Tenotomía del abductor y capsulotomía lateral. Se realiza por miniincisión, con hoja Bawer 64, situada en posición paralela al primer dedo, sobre la cara externa de la falange. Al realizar un giro de 90° hacia externo y movilizar en varo el dedo, se secciona la inserción del abductor y la cápsula. La liberación capsular debe limitarse a su porción media inferior, respetando el resto de la misma, con el fin de servir como elemento estabilizador de la cabeza del metatarsiano osteotomizado (40).

5. Osteotomía de la base de la primera falange (Akin). Por incisión de 0,3 mm en la cara dorsal de la base de la primera falange, inmediatamente por dentro de los tendones extensores, se alcanza el periostio, donde se practica osteotomía de la base de la falange proximal de cuña interna, respetando la cortical y completándola por osteoclasia (41, 40).

En el postoperatorio se inmoviliza con un vendaje en ligera hipercorrección y se autoriza la marcha inmediata con zapatos de suela rígida. El vendaje se retira a los siete días y se sustituye por un separador entre primer y segundo dedo y una cincha metatarsal que se mantienen durante mes y medio (41, 40).

MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó un estudio observacional analítico transversal de tipo correlacional, para establecer la asociación entre la clasificación de hallux valgus y la evolución de los pacientes intervenidos con dicho diagnóstico en el área Norte de Ciego de Ávila en el periodo comprendido entre noviembre de 2011 y abril de 2014.

Se trabajó con la población de 20 a 79 años pertenecientes al área Norte de la ciudad de Ciego de Ávila, a la cual se le realizó una pesquisa activa diagnosticando los pacientes que requerían tratamiento quirúrgico. El valor mínimo de este intervalo fue seleccionado a partir de los 20 años porque esta es la edad en que, según la literatura, comienza a manifestarse el *Hallux valgus* con mayor frecuencia, diferenciándose mejor las estructuras anatómicas.

El universo estuvo entonces constituido por los 49 pacientes intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de hallux valgus procedentes de dicha área en el período antes referido. Se utilizó una muestra holística conformada por los 49 pacientes del universo que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

1. Dar su disposición para participar en la investigación a través de la firma del consentimiento informado (Anexo I).

Criterios de exclusión:

1. Presencia de enfermedad psiquiátrica.

Criterios de salida:

1. Pacientes que decidan abandonar el estudio.
2. Fallecimiento.
3. Personas que se trasladen de su domicilio durante la investigación.

Operacionalización de las Variables.

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa Continua	De 20 a 29 años De 30 a 39 años De 40 a 49 años De 50 a 59 años De 60 a 69 años De 70 a 79 años	Según años cumplidos.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico de pertenencia.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Pie afecto	Cualitativa Nominal Politómica	Derecho Izquierdo Bilateral	Según localización anatómica de la deformidad.	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Clasificación de hallux valgus	Cualitativa Ordinal	Leve Moderado Severo	Según clasificación de Coughlin-Mann(*)	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Evaluación funcional	Cualitativa Ordinal	Excelente Buena Regular Mala	Según escala de la AOFAS (Anexo 2)	Número y porcentaje según grupo de pertenencia

Gestos quirúrgicos	Cuantitativa discreta	3 Gestos 4 Gestos 5 Gestos	Según cantidad de gestos quirúrgicos realizados de la técnica de la MIS(**)	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
Tiempo Quirúrgico	Cuantitativa Continua	Medidas de tendencia central y de dispersión.	Diferencia entre la hora de inicio y la de terminación del acto quirúrgico.	Media y desviación estándar
Tiempo de demora hasta la deambulaci3n despu3s del acto quirúrgico	Cuantitativa Continua	Medidas de tendencia central y de dispersión.	Tiempo que demore el paciente para caminar despu3s del acto quirúrgico.	Media y desviaci3n estándar
Sintomatología Postquirúrgica	Cualitativa Nominal Dicot3mica	Si No	Según la aparici3n durante el posoperatorio (una vez terminado el acto quirúrgico, hasta que el paciente es dado de alta) y reflejado en su historia clínic3, de 1 o más de los siguientes s3ntomas: Dolor Inflamaci3n Sangramiento Impotencia funcional Parestesias Anestesia	Número y porcentaje según grupo de pertenencia

Complicaciones	Cualitativa Nominal Dicotómica	Si No	Según la aparición en la consulta de seguimiento posoperatorio del paciente, planificada al efecto y reflejado en la historia clínica del mismo de 1 o más de las siguientes complicaciones: Infección Desplazamiento Pérdida de corrección Acortamiento Retardo Consolidación No unión Necrosis avascular Parestesias	Número y porcentaje según grupo de pertenencia
----------------	--------------------------------------	----------	---	--

Clasificación de hallux valgus según Couglin-Mann (*)

Couglin-Mann (1993) clasifica el Hallux Valgus (HV) según el ángulo del Hallux Valgus (HV), el ángulo formado entre el primer y segundo metatarsiano o ángulo intermetatarsiano (IMTT) y el grado de luxación de SF, distribuyéndose finalmente en:

- Leve: El ángulo del HV menor de 20°, ángulo IMTT menor de 11° y SF luxado menos del 50%.
- Moderado: El ángulo del HV de 20° a 40°, ángulo IMTT de 11° a 16° y SF luxado del 50 al 75%.
- Severo: El ángulo del HV mayor de 40°, ángulo IMTT mayor de 16° y SF luxado del 75 al 100%.

Gestos quirúrgicos según técnica de Reverdin – Isham ().**

Exostectomía: Se practica por una incisión de 0,5 mm situada en la cara interna y plantar del primer metatarsiano, inmediatamente por detrás del sesamoideo interno, por la que se introducen distintas brocas para eliminar la exóstosis.

Osteotomía distal del primer metatarsiano: Por la misma incisión empleada para realizar la exostectomía, se practica, con fresa Shannon 44, la osteotomía descrita por Isham, modificación de la osteotomía de Reverden, de trazo oblicuo dorsal-distal y plantar-proximal, de 45° aproximadamente, y con cuña interna.

Osteotomía proximal del primer metatarsiano: Se realiza por vía dorsal, a nivel de la base del metatarsiano, con inclinación de 45° respecto al plano del suelo, en dirección distal-dorsal a plantar-proximal, desde la cortical superoexterna hacia la superointerna, respetando una mínima cantidad de ésta última cortical y extrayendo una cuña de base externa de mayor o menor amplitud en función del ángulo intermetatarsal a corregir.

Tenotomía del abductor y capsulotomía lateral: Se realiza por miniincisión, con hoja Bawer 64, situada en posición paralela al primer dedo, sobre la cara externa de la falange. Al realizar un giro de 90° hacia externo y movilizar en varo el dedo, se secciona la inserción del abductor y la cápsula. La liberación capsular debe limitarse a su porción media inferior, respetando el resto de la misma, con el fin de servir como elemento estabilizador de la cabeza del metatarsiano osteotomizado.

Osteotomía de la base de la primera falange (Akin): Por incisión de 0,3 mm en la cara dorsal de la base de la primera falange, inmediatamente por dentro de los tendones extensores, se alcanza el periostio, donde se practica osteotomía de la base de la falange proximal de cuña interna, respetando la cortical y completándola por osteoclasia.

Métodos y técnicas utilizadas:

Del nivel empírico:

- *Análisis documental:* A través de la revisión de Historias Clínicas de los pacientes

intervenidos quirúrgicamente, para la determinación de las variables sociodemográficas (edad y sexo) así como las variables: pie afecto, clasificación, gestos quirúrgicos, tiempo quirúrgico, tiempo de demora hasta la deambulaci3n despu3s del acto quirúrgico, sintomatología postquirúrgica y complicaciones.

- *Escala de la American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS)*: Utilizadas para la evaluaci3n objetiva y subjetiva de los resultados funcionales del antepie en el pre y postquirúrgico.
- *Observaci3n*: Para confirmar los datos obtenidos por los métodos anteriores.

Del nivel matemático-estadístico:

- *Estadística descriptiva*: En el análisis matemático de los datos se emplearon medidas de resumen para variables cuantitativas como la frecuencia absoluta y relativa y como medidas de dispersi3n la media y desviaci3n típica.
- *Estadística inferencial*: Para la significaci3n de la asociaci3n entre las variables cuantitativas se emplearon como pruebas paramétricas una vez probada la normalidad la ANOVA de un factor utilizando Scheffé como técnica post hoc. Para las variables ordinales relacionadas se usó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Procedimientos:

A la poblaci3n en estudio se le realizó una pesquisa de donde se obtuvieron los pacientes que conformaron la muestra. Las informaciones concernientes a las variables de estudio fueron tomadas de las Historias Clínicas, utilizando la observaci3n para la confirmaci3n de la veracidad en los datos obtenidos anteriormente. Para la evaluaci3n objetiva y subjetiva de los resultados funcionales se aplicó preoperatoria y postoperatoriamente el cuestionario diseñado y validado con este objetivo por la AOFAS. La evaluaci3n postoperatoria se realizó a los seis meses de realizada la intervenci3n.

Posteriormente se elaboró un fichero de datos con la utilizaci3n del programa Microsoft Excel, previo al procesamiento de los mismos y la obtenci3n de los

resultados a través del programa de análisis estadístico SPSS 21.0. La información obtenida se procesó en un computador tipo Pentium 4 con instalación del sistema Windows Seven.

Los métodos empleados para el análisis de los datos obtenidos se basaron en la estadística inferencial. Se aplicó ANOVA de un factor para evaluar diferencias significativas entre al menos dos de las medias de variables cuantitativas para las diferentes categorías de la variable independiente. Se aplicó además la prueba de Scheffé como técnica post hoc, para evaluar entre cuales de las medias existieron diferencias significativas. También se aplicó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para evaluar diferencias significativas entre dos variables ordinales relacionadas.

Consideraciones Éticas

Toda investigación que incluya sujetos humanos debe ser realizada de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos: el **respeto a las autonomías**, la **beneficencia**, la **no-maleficencia**, y el de **justicia**.

Esta investigación se realizó de acuerdo con estos principios, para lo cual se le explicó detalladamente a la persona a investigar sobre los objetivos del estudio y la necesidad de su participación colaborando, garantizando de esta manera con el cumplimiento de los mismos, seguido de la aplicación de una Declaración de Consentimiento Informado (Anexo I), que la persona firmó para así oficializar legalmente su disposición a participar y colaborar con la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Tabla 1. Distribución de pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente según grupos de edades y sexo. Hospital Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila. 2013.

Grupos de Edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
De 20 a 29 años	1	2,0	0	0,0	1	2,0
De 30 a 39 años	0	0,0	2	4,1	2	4,1
De 40 a 49 años	0	0,0	6	12,2	6	12,2
De 50 a 59 años	1	2,0	9	18,4	10	20,4
De 60 a 69 años	1	2,0	21	42,9	22	44,9
De 70 a 79 años	0	0,0	8	16,3	8	16,3
Total	3	6,1	46	93,9	49	100,0

Como se puede apreciar en la **tabla 1**, predominó el grupo de edad entre 60 y 69 años con 22 pacientes para un 44,9% y el sexo femenino (con 46 para un 93.9%). Los resultados obtenidos coinciden con la mayoría de los estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional, como es el caso de Gould y colaboradores, quienes encontraron un aumento de la frecuencia de acuerdo a la edad, con tasas de 3% en personas de 15 a 30 años, 9% de los 31 a 60 años y 16% en mayores de 60 años, también observaron más casos en mujeres que en hombres, debido al tipo de calzado (15).

Específicamente en cuanto a la edad, los resultados de la presente investigación coinciden con los estudios reportados por Izquierdo Cases, donde la edad media de los pacientes estudiados fue de 62.53 años, con una variabilidad entorno a ella de 10.69 años (42).

Sin embargo, no coincide con la tesis de terminación de especialidad de Ortopedia y Traumatología del Dr. Yosniel López Méndez, perteneciente al Complejo Científico Ortopédico Internacional “Frank País”, quien encontró un predominio mayor de esta

deformidad entre los 56 y 60 años de edad con 6 pacientes para un 37,5 % del total de los casos investigados (43).

Con respecto al sexo, la totalidad de estudios revisados coinciden en que las féminas son las más afectadas por esta entidad (43,42,15). Según Hohman G, y Harris RI, (28,30) (su aparición es más común en el sexo femenino con una proporción de 9:1 respecto al masculino. Otros trabajos refieren desigualdades en la proporción mujer/hombre, como por ejemplo la investigación de Kato T (26) que reporta una relación de 3,5:1, de Crevoisier X (44) con 5,8:1 y de Maffulli N (45) que informa en su trabajo una relación de 5,4:1.

Por su parte, Shine IB (25) investigó las deformidades del pie en la población de la isla de Santa Elena sugiriendo que el *Hallux valgus* representa una desfavorable interrelación entre el genotipo femenino y el tipo de calzado.

En el contexto nacional se comporta de igual forma, ejemplo de ello lo constituye la investigación realizada por el Dr. Yosniel López Méndez en su tesis de terminación de especialidad. Este estudio reveló que del total de pacientes atendidos, 14 pertenecían al sexo femenino (87,5%) y solamente 2 al masculino (12,5%) (43).

Tabla 2. Distribución de pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente según pie afecto.

Pie afecto	No.	%
Derecho	3	6,1
Izquierdo	4	8,2
Bilateral	42	85,7
Total	49	100

Autores como Ferrari J, Vanore JV, Coughlin C y Vandeputte G (43) afirman que en la mayoría de los casos la afección es bilateral, es decir que se presenta en ambos pies, lo cual coincide con los resultados arrojados por la presente investigación donde se encontraron 42 pacientes para un 85,7% con este mismo patrón.

Estos resultados coinciden con las investigaciones realizadas por Fleites L (20) con 62,16 % bilaterales, Vanore JV (46), Deenik A (47), Roddy E (3), Roukis TS (48) pues ellos informan una mayor afectación bilateral de sus casos. De igual forma coincide con el estudio realizado por Barragán-Hervella, Morales-Flores, Arratia-Ríos, Buzo-Garcidueñas, Nesme-Ávila y García-Villaseñor en el Hospital de Traumatología y Ortopedia, UMAE Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social donde encontraron que la afección fue bilateral en la mayoría de los casos con 22 para un 75.86% (15).

Tabla 3. Distribución de pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente según clasificación de esta entidad.

Clasificación de hallux valgus	No.	%
Leve	8	16,3
Moderado	21	42,9
Severo	20	40,8
Total	49	100

Como se puede apreciar en la **tabla 3**, la mayoría de los pacientes que conformaron la muestra presentaron un hallux valgus moderado y severo con 21 y 20 casos respectivamente (42,9% y 40,8%). Esto puede deberse, en primer lugar, a que en la provincia avileña nunca se había desarrollado una pesquisa masiva de detección de enfermedades del pie y tobillo, que permitiera a los especialistas realizar un diagnóstico precoz de esta entidad. En segundo lugar al desconocimiento que existe en la población sobre el deterioro progresivo que provoca el hallux valgus, lo que lleva a que el paciente acuda tardíamente al especialista, cuando los síntomas y signos son tales que provocan una afectación de su calidad de vida, coincidiendo con un estadio avanzado de la enfermedad.

Estos resultados coinciden con Pedro Hernández y colaboradores en un estudio realizado en el Hospital General Universitario de Elche en el cual se revisaron 31 pacientes con hallux valgus, de ellos 21 moderados y 10 severos, sin constatar la presencia de pacientes con hallux valgus leve (49).

Tabla 4. Distribución de pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente según evaluación funcional preoperatoria.

Evaluación funcional preoperatoria	No.	%
Excelente	0	0
Buena	11	22,4
Regular	20	40,8
Mala	18	36,7
Total	49	100,0

En la tabla 4 se puede apreciar que la mayoría de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por presentar hallux valgus obtuvieron una evaluación funcional preoperatoria de regular, representada por 20 pacientes para un 40,8%, seguida por la evaluación de mala con 18 pacientes para un 36,7%.

Estos resultados coinciden con los reportados por Barragán-Hervella y colaboradores en el Hospital de Traumatología y Ortopedia, UMAE Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social, donde obtuvieron una puntuación media en el prequirúrgico de 60.37 (15), además de los de Sotelano P y Migués A en su estudio sobre Tratamiento percutáneo del hallux valgus. Técnica de Bosch, donde los pacientes fueron evaluados mediante el puntaje AOFAS, con un valor promedio de 41 puntos en el preoperatorio (50).

Tabla 5. Distribución de pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente según clasificación de esta entidad y medias de gestos quirúrgicos.

Clasificación de hallux valgus	Media	Desv. típ.	Subconjuntos homogéneos (Scheffé)
Leve	3,00	0,00	1
Moderado	3,67	0,48	2
Severo	4,75	0,44	3

ANOVA de un factor. F: 58,980 p = 0,000 (p < 0,05)

Los cirujanos ortopédicos que practican la cirugía percutánea consideran que el conjunto de gestos quirúrgicos que se emplea en este tipo de cirugías para la corrección del Hallux Valgus, proporcionan una serie de ventajas con respecto a otras técnicas (51).

Como se puede apreciar en la **tabla 5** la media de gestos quirúrgicos fue incrementándose a medida que aumentaba el grado de severidad según la clasificación de Couglin-Mann de esta entidad, correspondiendo la media más alta a los pacientes con hallux valgus severo. (Media: 4,75; Desv. típ.: 0,44). Al aplicársele la ANOVA de un factor con prueba de Scheffé como técnica post hoc se obtuvo que las medias de tiempo quirúrgico son significativamente diferentes entre sí. (ANOVA de un factor. F: 58,980 $p = 0,000$ ($p < 0,05$))

No se encontraron investigaciones publicadas en las que se evaluara la influencia de la clasificación de hallux valgus en la media de gestos quirúrgicos realizados al paciente, con las cuales establecer comparaciones.

Tabla 6. Distribución de pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente según clasificación de esta entidad y medias de tiempo quirúrgico.

Clasificación de hallux valgus	Media	Desv. típ.	Subconjuntos homogéneos (Scheffé)
Leve	40,00	7,48	1
Moderado	53,38	16,57	1
Severo	90,65	22,23	2

ANOVA de un factor. F: 31,467 $p = 0,000$ ($p < 0,05$)

Augustovski F et al realizaron una revisión sobre la osteotomía distal del primer metatarsiano para la cirugía mínima invasiva del Hallux Valgus. Concluyen exponiendo que esta técnica es beneficiosa ya que permite menores tiempos quirúrgicos, menores complicaciones y una alta aceptación por parte de los pacientes (52).

En la **tabla 6** se puede observar que la media de tiempo quirúrgico más alta correspondió con el estadio diagnóstico más avanzado de la enfermedad según clasificación de Couglin-Mann (Media: 90,65; Desv típ: 22,23) Sin embargo, al aplicarse la ANOVA de un factor con prueba de Scheffé como técnica post hoc, se obtuvo que las medias del hallux valgus leve y moderado no son significativamente diferentes entre sí pero sí con respecto al hallux valgus severo.

En la literatura consultada no se encontraron investigaciones publicadas referentes a la relación existente entre la clasificación de hallux valgus y la media de tiempo quirúrgico, con las cuales comparar los resultados del presente estudio, pero en las mismas si se refleja la diferencia en cuanto al tiempo quirúrgico entre cada una de la cirugía abierta y la percutánea, como en el estudio sobre Cirugía abierta versus cirugía percutánea. Cirugía del Pie, realizado por Fernández Díaz A (52), quien en sus resultados exponiendo las ventajas que presenta la cirugía mínimamente invasiva destacando entre estas una reducción del tiempo quirúrgico, reducción de complicaciones y una alta aceptación del paciente.

Tabla 7. Distribución de pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente según clasificación de esta entidad y medias de tiempo de demora hasta la deambulaci3n.

Clasificaci3n de hallux valgus	Media	Desv. t3p.	Subconjuntos homog3neos (Scheff3)
Leve	1,25	0,46	1
Moderado	2,48	2,06	1
Severo	5,70	0,98	2

ANOVA de un factor. F: 34,827 p = 0,000 (p < 0,05)

En los estudios sobre Tratamiento percutaneo del hallux valgus realizados por Sotelano P y Miguez A, concluyen Es una cirugía mínimamente invasiva, extraarticular, con bajo índice de complicaciones, que requiere un corto tiempo quirúrgico, permite la pronta deambulaci3n y obtiene una correcci3n de valores angulares y parámetros anatómicos semejantes a la de la cirugía convencional (50).

Como se observa en la **tabla 7** la media de tiempo de deambulaci3n más alta coincide con el más grave de los grupos contemplados en la clasificaci3n de Couglin-Mann para esta entidad (Media: 5,70; Desv t3p: 0,98) No obstante, al aplicarse la ANOVA de un factor con prueba de Scheff3 como técnica post hoc, se obtuvo que las medias del hallux valgus leve y moderado no son significativamente diferentes entre sí pero sí con respecto al hallux valgus severo.

En nuestra revisi3n de la bibliografía relacionada con el tema, no se encontraron estudios publicados que relacionaran el estadio diagnóstico de acuerdo a la

clasificación y el tiempo de demora hasta la deambulaci3n despu3s de la intervenci3n quir3rgica, no solo con respecto a la cirug3a percut3nea, sino con respecto a las dem3s t3cnicas, considerando que constituye un aspecto fundamental a estudiar, teniendo en cuenta que es una interrogante constante del paciente en la consulta pre y postoperaoria.

Tabla 8. Distribuci3n de pacientes seg3n clasificaci3n de hallux valgus y sintomatolog3a postquir3rgica.

Clasificaci3n de hallux valgus	Sintomatolog3a postquir3rgica				Total	
	Si		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Leve	2	4,08	6	12,24	8	16,33
Moderado	11	22,45	10	20,41	21	42,86
Severo	20	40,82	0	0,00	20	40,82
Total	33	67,35	16	32,65	49	100,00

Como se muestra en la **tabla 8** la mayor3a de los pacientes que presentaron sintomatolog3a postquir3rgica se correspond3a con aquellos clasificados como hallux valgus severo, con 20 pacientes para un 40,82% del total, hecho que llama la atenci3n si se tiene en cuenta que esta cifra se corresponde con la totalidad de los casos clasificados en esta categor3a.

El s3ntoma m3s referido por los pacientes fue el dolor con 23 para un 46,93% del total de pacientes operados, el cual aliviaba con la administraci3n de medicamentos. Otros de los s3ntomas referidos fueron inflamaci3n con 11 pacientes para un 22,44% y parestesias con 8 para un 16,32%, los cuales son descritos en la literatura como s3ntomas esperados despu3s de las intervenciones en el Sistema Osteomioarticular, independientemente de la t3cnica utilizada.

A pesar que no se encontraron investigaciones publicadas para comparar los resultados, es importante destacar que solo en el 4,08% de los pacientes con hallux valgus leve se present3 alg3n tipo de sintomatolog3a postquir3rgica, lo cual reafirma la importancia transcendental que posee el diagn3stico precoz de esta entidad para una evoluci3n postquir3rgica favorable.

Tabla 9. Distribución de pacientes según clasificación de hallux valgus valgus y complicaciones.

Clasificación de hallux valgus	Complicaciones				Total	
	Si		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Leve	0	0,0	8	16,3	8	16,3
Moderado	1	2,0	20	40,8	21	42,9
Severo	4	8,2	16	32,7	20	40,8
Total	5	10,2	44	89,8	49	100,0

A pesar que dentro de la cirugía del pie, las técnicas percutáneas no han sido hasta la actualidad, prácticamente utilizadas por los cirujanos ortopédicos y además las publicaciones realizadas en este sentido son escasas, sí existe cierto número de investigaciones con resultados positivos en la aplicación de esta técnica en el hallux valgus, que reporta beneficios en cuanto a las posibles complicaciones.

En la tabla se observa que la mayoría de las complicaciones se presentaron en aquellos pacientes con hallux valgus severo (con 4 pacientes para un 8.2%), aunque de forma general se aprecia que, el número de complicaciones de los pacientes intervenidos quirúrgicamente con la MIS, es relativamente pequeño (5 pacientes para un 10,2%).

Esto coincide con el estudio realizado por Barragán-Hervella, Morales-Flores, Arratia-Ríos, Buzo-Garcidueñas, Nesme-Ávila y García-Villaseñor, sobre los resultados clínicos de la cirugía de mínima invasión de hallux valgus, en el cual hallaron que las complicaciones fueron menores, reportadas sólo en 27.5% de los pacientes y manifestadas por edema en un paciente, dolor por 2-3 semanas en dos pacientes y dehiscencia de un punto en un solo paciente, no se observaron complicaciones a nivel de las heridas quirúrgicas y las cicatrices fueron muy pequeñas (15). De igual forma coincide con Carranza Bencano, Maceira Suárez, Viladot Pericé y De Prado Serrano, en su artículo estado actual de la Cirugía del Hallux Valgus en el que al evaluar los resultados en conjunto, afirman que son buenos en el 85% de los pacientes, lo que indica que el número de complicaciones es relativamente pequeño

(10). También coincide con la investigación sobre Tratamiento percutaneo del hallux valgus realizados realizada por Sotelano P y Miguez A, quienes plantean que en sus resultados que entre las complicaciones se pueden mencionar 28 casos (11,5 por ciento), de los cuales en sólo 14 pacientes fueron sintomáticas (5,7 por ciento). No se observó ningún caso de necrosis cefálica (50).

En el presente estudio dentro de las complicaciones presentadas se encuentra el retardo de la consolidación, la cual se observó en 3 pacientes para un 6.12% del total de operados, mientras que las parestesias persistieron en solo 2 pacientes de los intervenidos quirúrgicamente lo que representa el 4,08%. Vale destacar que las complicaciones encontradas, evolucionaron satisfactoriamente lo cual se pudo constatar en las consultas de seguimiento a los pacientes, persistiendo solo la parestesia en 1 paciente lo que representa el 2,04% del total.

Esto difiere de otras investigaciones en las cuales se evalúan otras técnicas quirúrgicas en el tratamiento del hallux valgus, en las que reportan no solo mayor número de complicaciones sino de mayor repercusión para el paciente.

Tal es el caso del procedimiento de McBride, en el cual una complicación importante es el hallux-varus, de tal modo que Mann y Coughlin reportan esta complicación en el 11% de su serie (53).

Como resultados de la intervención de Keller-Lelievre-Viladot, de un grupo de 66 pies de 35 pacientes intervenidos, se presentaron como complicaciones las siguientes: la movilidad de la primera articulación metatarso-falángica era completa en 20 pies (30%), disminución de la flexión plantar en 28 pies (42%), limitación de la flexión y extensión en 10 casos (25%) y rigidez articular en 8 pies (12%). A pesar de que los resultados clínicos y radiológicos de esta técnica pueden ser considerados como aceptables, es considerada una técnica agresiva y por tanto, siempre que sea posible se debe realizar una cirugía más conservadora (54).

En la técnica de Scarf la complicación más frecuente es la hipocorrección, ocurrida en el 9% de un estudio multicéntrico francés, y en el 10% en una investigación

realizada en el Hospital de San Rafael de Barcelona, España, lo cual está relacionado con una valguización insuficiente del primer metatarsiano (10).

Tabla 10. Distribución de pacientes según evaluación funcional pre y postoperatoria.

Evaluación funcional	Preoperatoria		Postoperatoria	
	No.	%	No.	%
Excelente	0	0,0	19	38,8
Buena	11	22,4	10	20,4
Regular	20	40,8	19	38,8
Mala	18	36,7	1	2,0
Total	49	100,0	49	100,0

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Z: -6,359 $p = 0,000$
 $p < 0,05$

La evaluación de los resultados funcionales se realizó de acuerdo a la escala de medición de la AOFAS con aplicación de la misma en el prequirúrgico y a los 6 meses de la intervención. Como se puede apreciar en la **tabla 10**, la evaluación funcional postoperatoria de los pacientes mejoró considerablemente con respecto a la preoperatoria con diferencias muy significativas (Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Z: -6,359 $p = 0,000$ $p < 0,05$)

Estos resultados coinciden con los reportados por Barragán-Hervella y colaboradores en el Hospital de Traumatología y Ortopedia, UMAE Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social, donde obtuvieron una puntuación media en el prequirúrgico de 60.37 (IC al 95% 53.87-66.88), al mes de 89 (IC al 95% 85.18-90.81) y a los 6 meses de 96.62 (IC al 95% 94.53-98.70) con diferencia significativa ($p < 0.05$) de acuerdo a la prueba de Wilcoxon, en cuanto a la comparación del prequirúrgico, al mes y 6 meses (15). Igualmente coincide con los de Sotelano P y Miguez A en su estudio sobre Tratamiento percutáneo del hallux valgus. Técnica de Bosch donde los pacientes fueron evaluados mediante el puntaje AOFAS, con un valor promedio de 41 puntos en el preoperatorio y de 88 puntos en el posoperatorio (50).

Por otra parte en el Policlínico San Carlos de Murcia, España se ha realizado un total de 706 intervenciones por Hallux Valgus a través de la cirugía percutánea, las cuales

fueron evaluadas aplicando los criterios de Groulier, obtenido como resultados diferencias entre la valoración que realiza el cirujano ortopédico (Muy bueno o Bueno el 80 %, y Regular o Malo en el 20%) y el paciente (Muy bueno o Bueno el 90%; y Regular o Malo en el 10%). Esta diferencia se le atribuye, fundamentalmente, a que los resultados radiológicos son tenidos en cuenta, de una manera significativa, por parte del cirujano, mientras que el paciente sólo valora su resultado estético, funcional y la desaparición del dolor. En cualquiera de las dos valoraciones emitidas con respecto a la intervención, el mayor porcentaje se le atribuye a una valoración de muy bueno o bueno lo que coincide con los resultados aportados por esta investigación (10).

CONCLUSIONES.

1. Predominó el grupo de edad entre 60 y 69 años, siendo más afectado el sexo femenino.
2. Prevalcieron los pacientes con la deformidad bilateral y en un estadio moderado y severo según su clasificación. La evaluación funcional preoperatoria mediante la Escala de la AOFAS osciló entre regular y mala en la mayoría de los casos.
3. Según su clasificación requirieron más gestos quirúrgicos, tiempo quirúrgico y tiempo de demora hasta la deambulacion los pacientes en estadio severo de la enfermedad. Teniendo en cuenta dicha clasificación la mayor parte de pacientes con sintomatología postquirúrgica se encontraban en estadio severo y la aparición de complicaciones aunque fueron mínimas también se evidenció en este estadio.
4. La evaluación funcional postoperatoria con respecto a la preoperatoria según la Escala de la AOFAS mejoró significativamente.

RECOMENDACIONES

Extender el estudio a otras áreas de salud de nuestro municipio y paulatinamente llegar a abarcar el territorio provincial, logrando así un mayor universo que enriquezca los resultados, permitiendo además que la mayor parte de la población avileña goce de los beneficios de este novedoso método quirúrgico.

Coordinar la transferencia tecnológica de la Cirugía Mínima Invasiva al Hospital Provincial General Docente “Roberto Rodríguez”, del municipio de Morón y con garantizar la incorporación de este centro a este proyecto de investigación, lo cual constituiría una importante contribución.

Capacitar a la Atención Primaria sobre el hallux valgus y su evolución, así como de la necesidad del paciente de acudir a Ortopédico en los estadios iniciales de la enfermedad para evitar sus consecuencias y lograr un tratamiento oportuno lo más exento de complicaciones posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Laffenêtre O, Solofomalala C, de Lavigne TB. Hallux valgus: definición, fisiopatología, exploración física y radiográfica, principios del tratamiento. EMC (Elsevier Masson SAS);2009 .
2. Frank JC, Satake N, Robinson DE, Gentchos CE. Hallux Valgus. [Internet].Estados Unidos: Medscape; ©1994-2010 [citado 9 nov 2011]. [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: <http://www.emedicine.medscape.com/haluxvalgus>
3. Roddy E, Zhang W, Doherty M. Osteoarthritis. Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population [Internet]. Nottingham: InterScience [actualizada 30 may 2008; citado 9 nov 2011] [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.interscience.com>
4. Juanetes (hallux valgus) [Internet]. Nottingham: InterScience [actualizada 25 abr 2009; citado 20 oct 2011] [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.mediks.com/saludyvida/juanete>
5. Calvo de Cos A. Estudio de casos y controles para la evaluación de la asociación de parámetros morfológicos del pie y la presencia de Hallux Rigidus [Internet].España: Dialnet; 2007 [citado 20 oct 2011] [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.com>
6. Albornoz Armas JC. Hallux Valgus. Manejo de la Clínica de Pie y Tobillo de Traumatología. Bol Med Hosp MPC [Internet]. 2006 [9 nov 2011]; 2(1): [aprox 3p.] Disponible en: <http://www.tutraumatologo.com/pie>
7. Huertas C, Mansat C. El pie. La Letre L` Observatoire Du Mouvement. 2005; 14(1):23-29.
8. Ortiz C. Hallux Valgus, generalidades [Internet]. Infomed©1999-2012 [citado 20 oct 2011]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.infomed.sld.cu>
9. Helal B. Surgery for adolescent hallux valgus. Clin Orthop. 2001; 157(1): 50-63.
10. Del Prado Serrano M, Ripoll Pérez de los Cobos RL. Cirugía percutánea del

antepié. Madrid: León; 2008.

11. Gutiérrez J, Henríquez H, Bastías C, Paleo M, Carcuro G. Validación del algoritmo para el tratamiento de Hallux Valgus sintomático. Rev Chil Ortop Traumatol [Internet]. 2011 [citado 12 Sep 2011]; 52(2):77-82. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=Ink&format=standard.pft&indexSearch=EX&exprSearch=C05.330.610&lang=e&base=LILACS>
12. Bösch P, Markowski H, Rannicher V. Technik und erste Ergebnisse der Subkutanen distalen Metatarsale-I. Osteotomie. Orthopaedische Praxis. 2000; 26: 51-56.
13. Magnan, B, Montanari M, Bragantini A, Fieschi S, Bartolozzi P. Tratamiento quirúrgico dell'alluce valgo con Técnica "mini-invasiva" percutanea: Progresi in Medicina e Chirurgia del Piede. Bologna: Aulo Gaggi; 1997.
14. Gascó Silvestre M. Patologías Ortopédicas del Antepié [Internet]. España: emconsulte; 2009 [citado 20 oct 2011]. Disponible en: <http://www.emconsulte.com>
15. Barragán-Hervella RG, Morales-Flores F, Arratia-Ríos F, Buzo-Garcidueñas AY, Nesme-Ávilam W, García-Villaseñor A. Resultados clínicos de la cirugía de mínima invasión de hallux valgus. Acta Ortop Mex [Internet]. 2008 [citado 12 sep 2011]; 22(3): 150-156. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2008/or083c.pdf>
16. Carnero Elías JM. Hallux Valgus (Juanetes) [Internet]. México; ©1999-2010 [actualizada 19 Jul 2010; citado 6 nov 2011] [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.mediks.com/saludyvida/juanete>
17. Carranza Bencano A, Maceira Suárez E, Viladot Porice R, Del Prado Serrano M. Estado actual de la cirugía del Hallux Valgus [Internet]. Sevilla: 37 Congreso Nacional de SECOT; 2006 [citado 29 sep 2011]. [aprox. 15 pantallas]. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/ortopedia/index.htm>
18. Campbell TC. Cirugía Ortopédica. 10 th ed. Madrid: Harcourt Brace; 2006.

19. Álvarez Cambras R. Tratado de cirugía ortopédica y traumatología. 2nd ed. La Habana: Pueblo y Educación; 2010.
20. Fleites Lafont LM, Marrero Riverón LO, Lara Valdivia JE, Fortún Plnes P, Martínez González M, Jiménez Hernández M, et al. Tratamiento quirúrgico del Hallux Valgus por la técnica de Lelièvre modificada. Rev Cub Ortop Traumatol [Internet]. 2009 [citado 29 sep 2011]; 23(1): [aprox 5p]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-15X2009000100004&lang=es
21. Martínez Novoa A. Modificaciones baropodométricas en el antepie después de la cirugía percutánea de Hallux Valgus [internet]. España: Universidad de Extremadura; 2009 [citado 12 Sep 2011]. [aprox. 37 pantallas]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=24025>
22. Ullot-Font R, Cepero-Campá S, Poggio-Cano D, Lasurt-Bachs S. . Osteotomía de Pelet modificada en el tratamiento del hallux valgus juvenil. Rev Ortop Traumatol (Madr.). 2007;51:264-9
23. Glasoe WM, Nuckley DJ, Ludewing PM. Hallux Valgus and the First Metatarsal Arch Segment: A Theoretical Biomechanical Perspective. Phys Ther [Internet]. 2010 [citado 22 Sep 2011]; 90:110-120. Disponible en: <http://physicaltherapyjournal.com/content/90/1/110.short>
24. Tejera Valdés AJ, Quiñónez Rodríguez MC, Quiñónez Rodríguez EM, Arias López Y, Supervieda González EE. Algunas consideraciones sobre el hallux valgus. MediCiego [Internet]. 2011 [citado 20 nov 2011]; 17(Supl.2): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17_supl2_%202011/pdf/T15.pdf
25. Shine IB. Incidence of hallux valgus in a partially shoe-wearing community. Brits Med J. 1990; 50 (1): 12-21.
26. Kato T, Watanabe S. The etiology of hallux valgus in Japan. Clin Orthop. 1981;

- 54 (4):78-81.
27. Coughlin MJ. Juvenile hallux valgus: Etiology and treatment. *Foot Ankle Int.* 2005; 16(11): 682-697.
 28. Hohman G. Der hallux valgus und die uebrigen zchenverkruenmungen. *Chir Orthop.* 1975; 18:308-348.
 29. Pardo Noriega P, Aylas Oroso R. *Cirugía Ortopédica y Traumatológica.* 3th ed. Madrid: León; 2006.
 30. Harris RI, Beath T. The short first metatarsal: Its incidence and clinical significance. *J Bone Joint Surg.* 1985; 31(A): 553.
 31. Haines RW, McDougall A. The anatomy of hallux valgus. *J Bone Joint Surg.* 1990; 36(A): 272-293.
 32. Cotterill JM. Condition of still great toe in adolescents. *Edinburgh Med J.* 2005, 33 (1): 459-462.
 33. Isham SA. The Reverdin-Isham I Hallux Abductus Valgus [Internet]. Tampico: Coeur d'Alene Foot & Ankle Clinic; © 1997-2007 [citada 9 nov 2011]. [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: <http://www.schwegel.org/studio-505/>
 34. Rodríguez Barrios M, Jerez Feliciano W, Blanco Trujillo FM, Moncada Joseph O. Técnica de Lelievre y Vidalot en el tratamiento del hallux valgus bilateral. *Medisan*[Internet]. 2010[citado 12 sep 2011];14(5): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192010000500016&script=sci_arttext
 35. Costa Marco T, Pinto Zambelli de Almeida R, Ferreira Cardenuto R, Sakata Alessandro M, Frizzo Gastão G, Santin Attílio Lima R. Osteotomia da base do I metatarsal no tratamento do hálux valgo moderado e grave: resultados após seguimento médio de oito anos. *Rev Bras Ortop*[Internet]. 2009[citado 12 nov 2011];44(3):247-253. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbort/v44n3/v44n3a11.pdf>

36. Adam SP, Choung AC, Gu Y, Omalley MJ. Outcomes after Scarf Osteotomy for Treatment of Adult Hallux Valgus Deformity. *Orthop Related Res Clin*[Internet]. 2010[citado 12 sep 2011];469(3):854-859. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/u0486q8155242268/>
37. Servicio Andaluz de Salud. Indicaciones acordadas con las sociedades científicas para los procedimientos más frecuentes incluidos en el decreto de garantía de plazo de respuesta quirúrgica en el sistema sanitario público de Andalucía. Andalucía: Servicio Andaluz de Salud; 2001.
38. Laffenêtre O, Solofomalala G, De Lavigne C, Bauer T. Hallux valgus: técnicas quirúrgicas. *EMC Téc Quirúrg Ortop Traumatol*[Internet]. 2011[citado 12 sep 2011]; 3(1):1-16. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211033X11710143>
39. Valles-Figueroa JFJ, Rodríguez-Reséndiz F, Caletí-del Mazo E, Malacara-Becerra M, Suárez-Ahedo CE. Osteotomía metatarsiana distal percutánea para corrección del hallux valgus. *Acta Ortop Mex*[internet]. 2010[citado 20 oct 2011];24(6):385-389. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2010/or106d.pdf>
40. Isham SA, Nuñez OE. Isham Hammertoe Procedures for the Correction of Lesser Digital Deformities. *Minimally Invas Surg Foot Ankle*[Internet]. 2011[citado 9 nov 2011]; part 3:171-183. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/x76t66105733xu03/>
41. Julio A. Osteotomía sustractiva de la primera falange del hallux con cirugía percutánea. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*[Internet]. 2008[citado 9 nov 2011];73(4):342-348. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&nextAction=lnk&format=standard.pft&indexSearch=EX&exprSearch=C05.330.610&lang=e&base=LILACS#refine>
42. Izquierdo Cases JO. Tratamiento quirúrgico de las deformidades digitales de los

- pies. Artroplastia versus cirugía mínimanete invasiva. Rev Internat Cien Pedag[Internet].2009[citado 12 Mar 2013]; 3(2):7-25.Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RICP/article/view/RICP0909220007A/18572>
43. López Méndez Y. Tratamiento del Hallux valgus severo incongruente doloroso con técnica de realineación distal y osteotomía en *chevron* modificada [Tesis]. Ciudad de la Habana: Complejo Científico Ortopédico Internacional Frank País; 2013.
 44. Crevoisier X, Mouhsine E, Ortolono V, Udin B, Dutoit M. The scarf osteotomy for the treatment of hallux valgus deformity; a review of 84 cases. Foot Ankle Int. 2008; 22(12):970-6.
 45. Maffulli N, Longo UG, Oliva F. Bosch osteotomy and scarf osteotomy for hallux valgus correction. Orthop Clin North Am. 2009; 40:515-24.
 46. Vanore JV. Diagnosis and treatment of first metatarsophalangeal joint disorders. Section 1: Hallux valgus. J Foot Ankle Surg. 2007; 42(3): 112-23.
 47. Deenik A, van Mameren H, de Visser E. Equivalent correction in scarf and chevron osteotomy in moderate and severe hallux valgus: a randomized controlled trial. Foot Ankle Int. 2008; 29: 1209-15.
 48. Roukis TS. Percutaneous and minimum incision metatarsal osteotomies: a systematic review. J Foot Ankle Surg. 2009;48:380.
 49. Hernández Ros P, Talavera Gosálvez J, Vasallo Prieto MA, Aguirre Pastor MA, López Prats F. Valoración clínico-radiológica de la cirugía del hallux valgus mediante osteotomía retrocapital extracapsular de primer metatarsiano. Comunicaciones orales (Resúmenes) XL Congreso SOTOCAV. Torrevieja (Alicante). 18 y 19 de Mayo 2012[Internet]. Hospital General Universitario de ELCHE; 2012[citado 12 Jul 2013].[aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.opccongress.com/sotocav2012/archivos/Oral%2001-12.pdf>
 50. Sotelano P, Miguez A. Tratamiento percutaneo del hallux valgus. Tecnica de Bosch. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. sept. 2007;72(3):233-241

51. Nieto García E, Ramírez Andrés L, Nieto González E. Cirugía M.I.S. del Hallux Valgus[Internet]. 2008[citado 12 Nov 2013].[aprox. 19 pantallas]. Disponible en:
http://www.enietopodologos.com/Public/articulos/cirugia_mis_del_hallux_valgus.pdf
52. Fernández Díaz A. Cirugía abierta versus cirugía percutánea. Cirugía del Pie [Tesis]. Coruña: Facultad de Enfermería y Podología Universidad de Coruña; 2013
53. Mann RA, Coughlin MJ. Etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. Clin Orthop. 1981; 157: 31-41
54. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología [Internet]. Editorial Médica Panamericana; 2010[citado 12 Nov 2013]. 2nd ed[aprox. 1527 pantallas]. Disponible en:
<http://books.google.com/cu/books?id=2AGX6YyuyN0C&pg=PT805&lpg=PT805&dq=Die+Resektionarthroplastik+zur+Behandlung+des+hallux+valgus.&source=bl&ots=BoeWNafmOe&sig=as94-1xqvaR6dos5jv5zc5XKdl0&hl=es&sa=X&ei=xaFnU5-tEMvRsATQsYC4CA&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=Die%20Resektionarthroplastik%20zur%20Behandlung%20des%20hallux%20valgus.&f=false>

ANEXOS.**Anexo 1:** Declaración de Consentimiento Informado.

Yo: _____

(Nombre y Apellidos del anciano)

Por este medio doy a conocer mi consentimiento para formar parte del estudio "Correlación entre el estadio diagnóstico del hallux valgus y evolución de los pacientes intervenidos quirúrgicamente, alegando que he sido debidamente informado de los objetivos del estudio. Entiendo que mi participación es voluntaria y que los datos finales serán publicados respetando siempre mi privacidad.

Por todo lo planteado anteriormente doy mi conformidad a participar en el estudio y para que quede constancia firmo la presente en,

Ciego de Ávila, a los _____ días del mes _____ de _____

Firma del Paciente

Firma del Investigador

Anexo 2: Escala de la American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS).

Objetivo: Evaluar funcionalmente los pacientes con hallux valgus intervenidos quirúrgicamente a través de la MIS

Nombre: _____ N° Historia: _____

Fecha: _____

Escala AOFAS ANTEPIÉ metas, hallux, MTF, IF y falanges dedos del pie				
Durante las últimas 4 semanas				
Dolor: No (40) Leve, ocasional (30) Moderado, diario (20) Severo, constante (0)				
Función- actividades: Ninguna limitación, no ayudas (10) No limitación actividades diarias, pero limitación en actividades recreativas (7) Limitación actividades diarias y recreativas (4) Severa limitación actividades diarias y recreativas (0)				
Función- calzado: Normal (10) Cómodo, con necesidad de inserto (5) Calzado modificado o especial (0)				
Función- movilidad MTF (flexión plantar y dorsal): Normal o restricción leve; >75° (10) Restricción moderada; 30°-74° (5) Restricción severa; <30° (0)				
Función- movilidad IF (flexión plantar): Sin restricción (5) Restricción severa; <10° (0)				
Función- estabilidad MTF-IF (todas direcciones): Estable (5) Inestable o luxable (0)				
Función- callos en MTF-IF: No o asintomático (5) Sintomáticos (0)				
Alineación: Buena, hallux bien alineado (15) Regular, malalineación asintomática (8) Mala, malalineación sintomática (0)				
TOTAL (máx. 100):				

