

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Valoración funcional postquirúrgica en pacientes con diagnóstico de Hallux Valgus tratados con técnica mínimamente invasiva en el Servicio de Traumatología Hospital Luis Vernaza.

Pie equino-varo congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

Prevalencia de infecciones por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Área de Traumatología y Ortopedia del Hospital Luis Vernaza.

Manejo en fracturas de calcáneo tratadas con placa lambda, Hospital General Luis Vernaza.

Medición del canal lumbar mediante tomografía computarizada en población adulta.

Elías Antonio Cevallos Quintero

Felipe Jiménez Pinto Dr., MSc.

Director de Trabajo de Titulación

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título de Especialista en Ortopedia y Traumatología

Quito 25 de febrero 2019

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS**

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Valoración funcional postquirúrgica en pacientes con diagnóstico de Hallux Valgus tratados con técnica mínimamente invasiva en el Servicio de Traumatología Hospital Luis Vernaza; Pie equino-varo congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde. Prevalencia de infecciones por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Área de Traumatología y Ortopedia del Hospital Luis Vernaza. Manejo en fracturas de calcáneo tratadas con placa lambda, Hospital General Luis Vernaza. Medición del canal lumbar mediante tomografía computarizada en población adulta.

Elías Antonio Cevallos Quintero

Firmas

Luis Eguiguren León, Dr.,
Director de Especialidades Médicas

Felipe Jiménez Pinto, MSc, Dr.,
**Coordinador del Posgrado de
Traumatología y Ortopedia.**

Luis Eguiguren León, Dr.,
**Vicedecano del Colegio de Ciencias
De la Salud.**

Hugo Burgos Yanez, Ph.D.,
Decano del Colegio de Posgrados

Quito 25 de febrero 2019

© Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombre:

Elías Antonio Cevallos Quintero

Código de estudiante:

00132742

C. I.:

1311427759

Quito 25 de febrero de 2019

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Para mi esposa Erika, a ella en especial le dedico el presente trabajo. Por su paciencia, por su amor, por su empeño, por su comprensión, por su fuerza. Por ser la persona que ha permanecido sin declinar, apoyándome directamente durante el tiempo del trabajo realizado... nunca le podre estar suficientemente agradecido.

Para mis padres Elías y Cruz, y hermanos Darío e Isabel, por su apoyo y comprensión durante los momentos buenos y malos de este proceso. Los cuales me enseñaron a afrontar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni retroceder en el camino. Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. A todos ellos, está dedicado este trabajo de todo corazón.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad San Francisco de Quito por brindarme la oportunidad de educarme y obtener los conocimientos para el desarrollo de la especialidad, y también al Hospital Luis Vernaza, por brindarme el espacio y a los profesionales en el cual laboran para ser excelentes tutores, por desenvolverme como profesional y por su apertura para realizar las investigaciones.

RESUMEN

Este trabajo de titulación incluye las siguientes publicaciones.

- Valoración funcional postquirúrgica en pacientes con diagnóstico de Hallux Valgus tratados con técnica mínimamente invasiva en el Servicio de Traumatología Hospital Luis Vernaza.
- Pie equino-varo congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde.
- Prevalencia de infecciones por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el Área de Traumatología y Ortopedia del Hospital Luis Vernaza.
- Manejo en fracturas de calcáneo tratadas con placa lambda, Hospital General Luis Vernaza.
- Medición del canal lumbar mediante tomografía computarizada en población adulta.

Adicionalmente incluye las siguientes exposiciones en congresos:

- Fracturas de meseta tibial, estudios de casos entre mayo del 2015 a mayo del 2016 en el Hospital Luis Vernaza
- Valoración posquirúrgica mediante Escala de AOFAS en pacientes con diagnóstico de Hallux Valgus operados con técnica MIS en pacientes del Hospital Luis Vernaza años 2015
- Tratamiento Ponseti del pie equino-varo congénito, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde.
- Pie equino-varo congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde.

ABSTRACT

This degree work includes the following publications.

- Postoperative functional assessment in patients diagnosed with Hallux Valgus treated with a minimally invasive technique in the Luis Vernaza Hospital Trauma Service.
- Congenital equine varus foot, initial assessment and evolutionary course with Ponseti treatment, Dr. Roberto Gilbert Elizalde Hospital.
- Prevalence of infections by enterobacteria producers of extended-spectrum beta-lactamases in the Traumatology and Orthopedic Area of the Luis Vernaza Hospital.
- Management in calcaneal fractures treated with lambda plate, Luis Vernaza General Hospital.
- Measurement of the lumbar canal by computerized tomography in the adult population.

Additionally it includes the following exhibitions in medical congresses:

- Tibial plateau fractures, case studies between May 2015 to May 2016 at Luis Vernaza Hospital.
- Post-surgical assessment using the Aofas Scale in patients diagnosed with Hallux Valgus operated with the same technique in patients of the Luis Vernaza Hospital, 2015.
- Ponseti treatment of congenital equine-varus foot, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde.
- Congenital equinovar foot, initial assessment and evolutionary course with Ponseti treatment, Dr. Roberto Gilbert Elizalde Hospital.

TABLA DE CONTENIDO

A) PUBLICACIONES.....	13
B) EXPOSICIONES EN CONGRESOS.....	15

RESUMEN DE TRABAJOS REALIZADOS

A) PUBLICACIONES

VALORACIÓN FUNCIONAL POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS TRATADOS CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA HOSPITAL LUIS VERNAZA.....	16
PIE EQUINO VARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....	17
PREVALENCIA DE INFECCIONES POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN EL ÁREA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....	17
MANEJO EN FRACTURAS DE CALCÁNEO TRATADAS CON PLACA LAMBDA, HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA.....	18
MEDICIÓN DEL CANAL LUMBAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN POBLACIÓN ADULTA.....	19

B) EXPOSICIONES EN CONGRESOS

FRACTURAS DE MESETA TIBIAL, ESTUDIOS DE CASOS ENTRE MAYO DEL 2015 A MAYO DEL 2016 EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....20

VALORACION POSQUIRURGICA MEDIANTE ESCALA DE AOFAS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HALLUX VALGUS OPERADOS CON TECNICA MIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA AÑOS 2015.....20

TRATAMIENTO PONSETI DEL PIE EQUINO-VARO CONGENITO, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....22

PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....23

JUSTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

A) PUBLICACIONES

VALORACIÓN FUNCIONAL POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS TRATADOS CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA HOSPITAL LUIS VERNAZA.....24

PIE EQUINO VARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....25

PREVALENCIA DE INFECCIONES POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETA-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN EL ÁREA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....25

MANEJO EN FRACTURAS DE CALCÁNEO TRATADAS CON PLACA LAMBDA, HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA.....26

MEDICIÓN DEL CANAL LUMBAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN POBLACIÓN ADULTA.....26

B) EXPOSICIONES EN CONGRESOS.

FRACTURAS DE MESETA TIBIAL, ESTUDIOS DE CASOS ENTRE MAYO DEL 2015 A MAYO DEL 2016 EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....27

VALORACION POSQUIRURGICA MEDIANTE ESCALA DE AOFAS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HALLUX VALGUS OPERADOS CON TECNICA MIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA AÑOS 2015.....27

TRATAMIENTO PONSETI DEL PIE EQUINO-VARO CONGENITO, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....28

PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....29

ANEXOS

A) PUBLICACIONES.....	30
1. VALORACIÓN FUNCIONAL POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS TRATADOS CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA HOSPITAL LUIS VERNAZA.....	31
2. PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....	38
3. PREVALENCIA DE INFECCIONES POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN EL ÁREA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....	49
4. MANEJO EN FRACTURAS DE CALCÁNEO TRATADAS CON PLACA LAMBDA, HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA.....	60
5. MEDICIÓN DEL CANAL LUMBAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN POBLACIÓN ADULTA.....	66
B) EXPOSICIONES EN CONGRESOS.....	73
1. FRACTURAS DE MESETA TIBIAL, ESTUDIOS DE CASOS ENTRE MAYO DEL 2015 A MAYO DEL 2016 EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA.....	74

2. VALORACIÓN POSQUIRÚRGICA MEDIANTE ESCALA DE AOFAS EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS OPERADOS CON TÉCNICA MIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA AÑOS 2015.....	75
3. TRATAMIENTO PONSETI DEL PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....	76
4. PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.....	77

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**Colegio de Posgrados****A. PUBLICACIONES EN REVISTAS MÉDICAS.**

1. Cevallos Quintero, E., Guamán Novillo, E., Correa Vega, J., Peñafiel Cortez, W., Rimassa Naranjo, A., González Pisco, E., Bermeo Fuentes, J., & Ordoñez Suquilanda, M. (2018). Valoración funcional postquirúrgica en pacientes con diagnóstico de Hallux Valgus tratados con técnica mínimamente invasiva en el Servicio de Traumatología Hospital Luis Vernaza, durante el año 2017. Revista Latinoamericana de Hipertensión; Caracas, 13(1).
2. Cevallos Quintero, E., Martínez Vizúete, W., Murillo, R., Rodríguez, Juan., Melgar Celleri, J., Pie equino varo congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, Junta de Beneficencia de Guayaquil. 2015-2017, Guayaquil-Ecuador. Revista Científica Espirales. (2019).
3. Telenchana Chimbo, P., Barrera Carmona, C., Cevallos Quintero, E., Jiménez Pinto, F., Soria, C., Prevalencia de infecciones por Enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en el área de Traumatología y Ortopedia del

hospital Luis Vernaza durante el año 2016, Revista Mexicana de Traumatología y Cirugía Ortopédica, (en proceso de publicación, 2019).

4. Correa Vega, J., Peñafiel Cortez, W., Cevallos Quintero, E., Guamán Novillo, E., Correa Vega, H., Díaz Bravo, J., Ordoñez Suquilanda, M., & Moreira del Pozo, L. (2018). Manejo en fracturas de calcáneo tratadas con placa lambda, Hospital General Luis Vernaza, 2014-2016. *AVFT – Archivos Venezolanos De Farmacología Y Terapéutica*, 37(1).

5. Peñafiel Cortez, W., Cevallos Quintero, E., Guamán Novillo, E., Correa Vega, J., Muñíz Salazar, S., Hidalgo Román, J., Campoverde Coronel, D., María Gratzia Ordoñez Suquilanda, Medición del canal lumbar mediante tomografía computarizada en población adulta Revista Latinoamericana de Hipertensión; Caracas Tomo 13, N.º 1, (2018).

B. EXPOSICIONES EN CONGRESOS

1. FRACTURAS DE MESETA TIBIAL, ESTUDIOS DE CASOS ENTRE MAYO DEL 2015 A MAYO DEL 2016 EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA, XLII Congreso ecuatoriano de Ortopedia y Traumatología. 24 al 26 de agosto del 2016 en Guayaquil-Ecuador.

2. VALORACION POSQUIRURGICA MEDIANTE ESCALA DE AOFAS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HALLUX VALGUS OPERADOS CON TECNICA MIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA AÑOS 2015. , XLII Congreso ecuatoriano de Ortopedia y Traumatología. 24 al 26 de agosto del 2016 en Guayaquil-Ecuador.

3. TRATAMIENTO PONSETI DEL PIE EQUINO-VARO CONGENITO, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE 2015-2017. XVIII Congreso Internacional de Pediatría, VI Jornada de Enfermería Pediátrica.

4. PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE, JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL 2015-2017. 44° Congreso Ecuatoriano de Ortopedia y Traumatología, 2do. Congreso Regional de la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología y 1er. SLARD, Sociedad Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte en Quito del 5 al 8 de octubre de 2018.

RESUMEN

a) Publicaciones

TEMA: VALORACIÓN FUNCIONAL POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS TRATADOS CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA HOSPITAL LUIS VERNAZA, DURANTE EL AÑO 2017

El hallux valgus se debe a una deformación evolutiva del primer segmento metatarso-digital del pie, viéndose afectados por tanto el primer metatarsiano junto con sus dos sesamoideos, lo que produce un cuadro más complejo que una simple deformidad estética. Por lo tanto, el presente estudio tuvo por objetivo valorar la evolución de los pacientes con el diagnóstico de hallux valgus tratados con técnica mínimamente invasiva. Se realizó un estudio prospectivo de cohorte en una serie de 21 pacientes con diagnóstico de hallux valgus moderado y severo que acudieron al Hospital Luis Vernaza en un período de 6 meses comprendido desde enero hasta julio del 2017. Se utilizó la escala de valoración funcional de la American Orthopedic Foot and Ankle Society Score (AOFAS). Del total de 21 pacientes el 31,1% (n=8) fueron hombres y 61,9% (n=13) mujeres con una edad promedio de 47,2 años.

La cirugía mínimamente invasiva es eficaz para el tratamiento de hallux valgus, dejando de lado las complicaciones que pueden existir no por el tipo de intervención, sino por la destreza quirúrgica de quien la ejecuta. Se produce mejoría del dolor después de la

intervención quirúrgica, con una acentuada mejoría en las mujeres, así como se define que el mayor porcentaje de pacientes que son intervenidas son del sexo femenino, concordando con la fisiopatología de la enfermedad en su relación con el uso del calzado.

TEMA: PIE EQUINO VARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.

El pie equino varo congénito es una de las deformidades congénitas más comunes e importantes del sistema musculoesquelético, su incidencia a nivel mundial varía del 1 al 3%, más frecuente en varones y en el lado derecho, aunque poco más del 50% de casos es bilateral. En el Ecuador esta patología se encuentra ampliamente distribuida, afectando principalmente a la clase bajos recursos económicos, y siendo estos los que presentan la mayor tasa de complicaciones por no presentar un tratamiento adecuado.

Nuestro objetivo es el establecer serie de casos de niños diagnosticados con Pie equinvaro congénito, el número de yesos que se necesitaron según la gradación de Dimeglio y cuántos de estos pacientes necesitaron alguna corrección quirúrgica fuera de este método, realizando un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de 150 pacientes con diagnóstico de pie equinvaro congénito.

TEMA: PREVALENCIA DE INFECCIONES POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN EL ÁREA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

Se presenta un estudio que Determina la prevalencia de las infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido en un hospital de tercer nivel en Ecuador. Corresponde a un estudio de prevalencia en pacientes ingresados en el servicio de traumatología de nuestro hospital, durante el año 2016, utilizando los criterios de infección proporcionados por el CDC de Atlanta.

Se utilizó el sistema VITEK ®2 AST-N272 para la identificación bacteriana a nivel de especie y para las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. El aislamiento en cultivo del microorganismo estudiado se produjo 15 días posteriores al ingreso. El tratamiento de elección fue el carbapenémico.

TEMA: MANEJO EN FRACTURAS DE CALCÁNEO TRATADAS CON PLACA LAMBDA, HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA.

En la actualidad la fractura de calcáneo representa el 60% de las fracturas del tarso y 2% del total de las fracturas. Teniendo en cuenta que la problemática con respecto a este tema es infrecuente tanto en nuestro país como a nivel mundial, se considera de gran importancia proporcionar información sobre su manejo inicial, mecanismo de lesión, clasificación, complicaciones y tratamiento integral.

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de pacientes que ingresaron al servicio de Ortopedia y Traumatología durante el año 2014–2016, los cuales presentaron fractura intraarticular de calcáneo y como tratamiento se realizó osteosíntesis con placa Lambda. Para la valoración funcional se utilizó la escala de Maryland.

El total de pacientes con fractura de calcáneo fueron 34 pacientes, se excluyeron 4 por presentar fracturas expuestas (n=2) y no articulares (n=2). Para el estudio se trabajó con 30 pacientes, 90% hombres y 10% mujeres, con una edad media de 30 años, el mecanismo de lesión más frecuente fue las caídas desde altura (87%) y accidentes de tránsito (13%). El lado afecto derecho fue 57% e izquierdo 43%. El 84% de los pacientes presentó una buena evolución.

TEMA: MEDICIÓN DEL CANAL LUMBAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN POBLACIÓN ADULTA.

Una de las causas de dolor lumbar es la estenosis del canal espinal lumbar, la cual es una condición en la que las dimensiones anteroposterior y lateral de la porción ósea del canal lumbar son inferiores a la normal según el género, edad y la talla, siendo esta considerada una de las causas de lumbalgia en la población adulta.

La medición del canal lumbar mediante tomografía axial computada ha demostrado ser un medio útil para valorar esta patología. Por lo que el objetivo del presente estudio fue calcular el diámetro aproximado del canal lumbar en la población de adultos sanos.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en 100 sujetos adultos de la consulta externa del Hospital General Luis Vernaza durante un periodo de estudio comprendido del 1 de enero de 2017 al 31 de julio de 2017, con medición en cortes tomográficos de los diámetros anteroposterior y transversal del canal lumbar óseo desde L1 hasta L5. Se utilizó estadística descriptiva por medio de frecuencias, porcentajes, medias, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos.

B) Exposiciones en congresos.**TEMA: FRACTURAS DE MESETA TIBIAL, ESTUDIOS DE CASOS ENTRE MAYO DEL 2015 A MAYO DEL 2016 EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA.**

Las fracturas de la meseta tibial representan el 1 % de todas las fracturas y hasta el 8 % en los pacientes de edad avanzada, con una distribución hombre: mujer de 2:1. Son más frecuentes entre los 30 y los 50 años y las complicaciones pueden presentarse en 37.5 % de los pacientes. Entre esas complicaciones, las infecciones superficiales y profundas siguen siendo un problema significativo en este tipo de lesiones, debido al mecanismo de alta energía en los tejidos blandos. Se presento un trabajo sobre el tratamiento y evolución de los pacientes con fracturas de meseta tibial, en el Hospital Luis Vernaza, dado su importancia, y altos índices de discapacidad reportados en la literatura universal.

TEMA: VALORACION POSQUIRURGICA MEDIANTE ESCALA DE AOFAS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HALLUX VALGUS OPERADOS CON TECNICA MIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA AÑOS 2015.

El llamado juanete, conocido medicamente como hallux valgus se debe a una deformación evolutiva del primer segmento metatarso-digital del pie, viéndose afectados por tanto el primer metatarsiano junto con sus dos sesamoideos, esto produce un cuadro más

complejo de una simple deformidad estética. La primera ocasión en que se asigna a esta deformidad el nombre de hallux valgus se debe a Hueter en 1871 y, posteriormente, en 1876 y 1881, Morton y Reverdin, proponen por primera vez su tratamiento quirúrgico. Según investigadores de la universidad de la Trobe (Australia) y de Keele (reino unido) en su revista arthritis care & research, en un estudio a 2900 personas al menos un tercio de ellos presentaron juanetes, sobre todo en mujeres entre los 40 y los 60 años, que ellos relacionaban con la utilización del calzado, la proporción entre hombres y mujeres está claramente dominada por la incidencia en la mujer.

Con el pasar de los años las técnicas quirúrgicas para corregir el Hallux Valgus han evolucionado de manera importante. Las osteotomías a nivel del primer metatarsiano (básales, diafisarias y distales), de la primera cuña, las osteotomías y acortamientos de la primera falange, complementadas en la mayor parte de los casos con cirugía sobre partes blandas (cerclaje fibroso y tenotomía del aductor) constituyen los tiempos quirúrgicos utilizados con mayor frecuencia. Como consecuencia de todo ello la cirugía del Hallux Valgus se ha tornado más compleja. Se ha determinado que la prevalencia de esta patología en usa va de 0,9%, pero estudios realizados en el reino unido arrojan datos que certifican que esta patología puede llegar a ser del 28,4% en ese país. Existen numerosas publicaciones de esta patología, pero en una revisión sistemática de todos los estudios, en un metaanálisis en el 2009 el resultado indica que las edades más implicadas oscilan entre los 18 y 60 años con una prevalencia del 23% en la población mundial siendo 30% en mujeres y 13% en los hombres los cuales padecen de esta patología, este tipo de patología presenta 130 técnicas quirúrgicas para su respectiva corrección.

TEMA: TRATAMIENTO PONSETI DEL PIE EQUINO-VARO CONGENITO, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.

El pie equino varo es una deformidad congénita, de herencia multifactorial, constituida por un equino-varo-supino del retropié junto con una aducción del antepié. Existen otras denominaciones como club foot de los ingleses por el parecido que tienen con un palo de golf. En Estados Unidos se usa el término de talipes foot (del latín talus, tobillo o astrágalo y pes que significa pie). Klumpfuss se llama en alemán y pie torto en Italia, etc.

En su gran número se presenta de forma idiopática, sin causa aparente, sin embargo, existen factores que se han relacionado con la enfermedad, como lo son historia familiar, genética, factores estacionales, factores mecánicos intrauterinos, miogénesis anormal, causas neuromusculares entre otras. Sin embargo, diversos autores han hecho notar la posibilidad de un origen genético más que de simplemente «múltiples factores». En la actualidad se sabe que una mutación del homeodominio del factor de transcripción de PITX1 repercute clínicamente en un espectro amplio de deformidades de miembros pélvicos en una familia que incluía al pie equinvaro congénito (PEVAC).

Se cree que la dominancia en el sexo masculino se da secundario a un efecto Carter, con incidencia de 1.62 por cada 1,000 en niños y 0.8 por cada 1,000 en niñas. El pie derecho es el más afectado en los casos unilaterales, pero se sabe bien que la mitad de los casos se

presenta en forma bilateral. En el Ecuador se estima que nacen entre 150 a 200 niños con pie equinvaro congénito, pero no existen datos estadísticos claros que avalen esta cifra.

TEMA: PIE EQUINVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.

El pie equinvaro es una patología cuyos componentes constan de: el equino con el astrágalo en flexión plantar y contractura capsular posterior, además de acortamiento del tríceps sural; el varo, que resulta de la alineación paralela en el plano frontal del calcáneo y el astrágalo, junto con una contractura capsular subastragalina y una contractura del tibial posterior; el aducto y la rotación interna, resultado de la desviación del cuello astragalino hacia medial, la desviación medial de la articulación astrágalo-escafoidea y un metatarso aducto con una rotación tibial normal. Se presenta con una extremidad hipoplásica, atrofia y acortamiento del talón, el cual tiene su origen en el periodo embrionario; este acortamiento se relaciona íntimamente con la severidad de la deformidad.

Actualmente el método Ponseti es el Gold Estándar en el tratamiento. Es un método de corrección del pie equinvaro mediante manipulación y corrección sistemática del pie, basado en los fundamentos de la cinemática y la patoanatomía de la deformidad, que realinea el pie zambo sin cirugía extensa y mayor, seguido de la tenotomía de Aquiles percutánea que se realiza durante la fase final del casting con el método Ponseti, el cual se puede realizar dentro de un quirófano, o en la consulta externa, puesto que no hay

diferencias en las complicaciones postoperatorias o la recurrencia y la satisfacción de los padres con este procedimiento es excelente.

JUSTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

A) Publicaciones

TEMA: VALORACIÓN FUNCIONAL POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS TRATADOS CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA HOSPITAL LUIS VERNAZA, DURANTE EL AÑO 2017

El Hallux Valgus es una deformidad muy común y en nuestro medio se dispone de poca documentación sobre la misma, pero varias escuelas han desarrollado estas técnicas como la escuela española, argentina y mexicana con el paso de los años, esta opción terapéutica posee indudables atractivos, por el hecho de ser mínimamente invasiva, a lo que tiende gran parte de la cirugía actual, y realizada en régimen ambulatorio, con la consiguiente reducción de gastos. En nuestro país, no existe información específica en torno a esta patología, pero si es muy común en las consultas externas, y los tratamientos van desde el conservador hasta el quirúrgico, pero por la extensa gama de tratamientos quirúrgicos, son muy pocos los registros sobre los resultados funcionales posquirúrgicos, por lo que se decidió usar como método de evaluación para esta técnica a la escala de AOFAS (American Orthopedic Foot Ankle Surgery) el cual fue descrito en 1994. Se realiza un estudio para poder otorgar más información sobre el tratamiento de esta deformidad, y sus resultados a largo plazo.

TEMA: PIE EQUINO VARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.

El presente estudio se basa en hacer una revisión de los resultados obtenidos basados en la escala de Dimeglio y Pirani , en los 150 pacientes con diagnóstico de pie equinovaro tratados en la Unidad de Ortopedia Infantil del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde (HRGE) con el método Ponseti, seguidos de una tenotomía percutánea del Aquiles y el uso de la férula de abducción, teniendo en cuenta que existen dos métodos comúnmente aceptados para la valoración clínica inicial, estos son los propuestos por Dimeglio y Pirani.

TEMA: PREVALENCIA DE INFECCIONES POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN EL ÁREA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEdia DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

El incremento en la prevalencia de microorganismos productores de BLEEs, ha sido descrito por diferentes autores, llegando a superar el 30% de los causantes de infecciones. En Ecuador existen pocos estudios publicados sobre estos microorganismos, con este mecanismo de resistencia, aunque se ha demostrado un incremento en los aislamientos de *E. coli* BLEE, del 10,58% al 23,95%, en muestras de orina obtenidas durante 5 años (2009-2013).

Existen pocos datos que permitan conocer la frecuencia de estas infecciones en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas ortopédicas. El presente trabajo busca estimar la prevalencia de las infecciones por enterobacterias productoras de BLEEs, en un hospital de tercer nivel en Guayaquil, Ecuador.

TEMA: MANEJO EN FRACTURAS DE CALCÁNEO TRATADAS CON PLACA LAMBDA, HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA.

Presentar una serie de casos de fracturas de calcáneo tratados con placa lambda, los cuales ingresaron al Hospital Luis Vernaza, Siendo una patología traumática de gran porcentaje de discapacidad posquirúrgica, sino es tratado de forma correcta.

Existe poca bibliografía y recomendaciones acerca del tratamiento de esta patología, es por ello por lo que se presenta el caso con la respectiva información actualizada, especialmente de investigaciones y textos desarrollados en hospitales con alto nivel de trauma. Recalamos la utilización de tecnología como tomografía, la cual una mejor previsión de las complicaciones intraoperatorias y secuelas tempranas y tardías de estos casos.

TEMA: MEDICIÓN DEL CANAL LUMBAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN POBLACIÓN ADULTA.

Una de las causas de dolor lumbar es la estenosis del canal espinal lumbar, la cual es una condición en la que las dimensiones anteroposterior y lateral de la porción ósea del canal lumbar son inferiores a la normal según el género, edad y la talla, siendo esta considerada

una de las causas de lumbalgia en la población adulta. La medición del canal lumbar mediante tomografía axial computada ha demostrado ser un medio útil para valorar esta patología. Por lo que el objetivo del presente estudio fue calcular el diámetro aproximado del canal lumbar en la población de adultos sanos, para obtener datos en nuestra población respecto al resto de la literatura mundial.

B) Exposiciones en congresos.

TEMA: FRACTURAS DE MESETA TIBIAL, ESTUDIOS DE CASOS ENTRE MAYO DEL 2015 A MAYO DEL 2016 EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

La fractura de meseta tibial es una patología por trauma de gran impacto en el adulto y una de las causas traumáticas de mayor discapacidad por traumatismos en miembros inferiores, y es común observar serias complicaciones por su tratamiento erróneo durante la etapa aguda del trauma.

Nosotros presentamos una observación sobre el tratamiento en la emergencia hospitalaria de este tipo de fractura, en la cual realizamos su evaluación inicial, identificación de posibles complicaciones, y su correcto manejo con inmovilización, según el grado.

Algo que además hay que analizar en la propuesta del tratamiento, según el tiempo y estado de las partes blandas de la extremidad afectada, que ayudan a evitar complicaciones y evita el alto costo de la cirugía por complicaciones posquirúrgicas.

TEMA: VALORACION POSQUIRURGICA MEDIANTE ESCALA DE AOFAS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE HALLUX VALGUS OPERADOS CON TECNICA MIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA AÑOS 2015.

El Hallux Valgus, se ha convertido en una patología de alta incidencia y morbilidad en el servicio de consulta externa del servicio de Ortopedia, especialmente en mujeres que presentan una actividad laboral demandante.

Por la clínica y el acceso a imágenes, se realiza un diagnóstico relativamente fácil, sin embargo, no hay consenso a nivel mundial de cuál es la mejor técnica para el tratamiento de esta patología. En el caso de Ecuador no se cuenta con estadísticas que muestren la efectividad tanto en curación de esta deformidad, es por esto por lo que se realiza este estudio en el cual determinamos los resultados posquirúrgicos de esta patología con técnica de mínima invasión, que se realiza en el Hospital Luis Vernaza.

TEMA: TRATAMIENTO PONSETI DEL PIE EQUINO-VARO CONGENITO, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.

El pie equinovaro congénito es una patología ampliamente distribuida en toda la geografía del Ecuador. Existen estudios en todo el mundo respecto a esta patología, sus componentes de deformidad y el tratamiento de Ponseti.

La mayoría de los pacientes con esta patología, no reciben tratamiento oportuno, por desconocimiento de los padres, y por la dificultad que existe para el acceso a centros hospitalarios de especialidad que otorguen el tratamiento adecuado.

El trabajo realizado determina el estadio de esta patología con el cual llegan los pacientes a la consulta externa a recibir su primer tratamiento, nos sirve para orientarnos sobre las complicaciones de esta, en nuestra población.

TEMA: PIE EQUINVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.

Actualmente el método Ponseti es el Gold Estándar en el tratamiento. Es un método de corrección del pie equinvaro mediante manipulación y corrección sistemática del pie, basado en los fundamentos de la cinemática y la patoanatomía de la deformidad, que realinea el pie zambo sin cirugía extensa y mayor, seguido de la tenotomía de Aquiles percutánea que se realiza durante la fase final del casting con el método Ponseti, el cual se puede realizar dentro de un quirófano, o en la consulta externa, puesto que no hay diferencias en las complicaciones postoperatorias o la recurrencia y la satisfacción de los padres con este procedimiento es excelente, excepto con las ventajas financieras significativas, unas 3 semanas después , cuando la continuidad del tendón esté restaurada, se continua con una férula de abducción (Foot Abduction Orthosis-FAO), tipo Denis Browne.

ANEXOS

Artículos publicados y certificados de
conferencias dictadas

PUBLICACIONES

- 1. VALORACIÓN FUNCIONAL POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS TRATADOS CON TÉCNICA MÍNIMAMENTE INVASIVA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA HOSPITAL LUIS VERNAZA, DURANTE EL AÑO 2017**
Publicado en La Revista Latinoamericana de Hipertensión; Caracas, 13(1).

Revista Latinoamericana de Hipertensión

www.revistahipertension.com.ve



/rev.medicas



@RevistasMedicas

Caracas, 2 de mayo de 2018

Estimados doctores:

Eliás Antonio Cevallos Quintero, Edgar Emilio Guamán Novillo, José Fernando Correa Vega, Wilter Xavier Peñafiel Cortez, Aldo Andrés Rimassa Naranjo, Erika Verónica González Pisco, Johnny Bermeo Fuentes, María Grazia Ordoñez Suquilanda

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de informarle que su trabajo
Titulado:

Valoración funcional postquirúrgica en pacientes con diagnóstico de hallux valgus tratados con técnica mínimamente invasiva en el Servicio de Traumatología Hospital Luis Vernaza, durante el año 2017

Fue aceptado y será publicado en el volumen 13, edición 1, 2018.

De usted atentamente,

Dr. Manuel Velasco
Editor en Jefe



Scopus



reDalyc

OJS

V

aloración funcional postquirúrgica en pacientes con diagnóstico de hallux valgus tratados con técnica mínimamente invasiva en el Servicio de Traumatología Hospital Luis Vernaza, durante el año 2017

18

Post-surgical functional assessment in patients with diagnosis of hallux valgus treated with minimally invasive technique in the Traumatology Service of Luis Vernaza Hospital, during 2017

Elias Antonio Cevallos Quintero, MD^{1*}, Edgar Emilio Guarnán Novillo, MD¹, José Fernando Correa Vega, MD¹, Wilter Xavier Peñañel Cortez, MD¹, Aldo Andrés Rimassa Naranjo, MD¹, Erika Verónica Gonzáles Pisco, Lcda², Johnny Bermeo Fuentes, MD³, María Grazia Ordoñez Suquilanda, MD⁴

¹Médico Postgradista Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador.

²Médico General. Ministerio de Salud Pública. Hospital Universitario de Guayaquil. República del Ecuador.

³Licenciada en Laboratorio Clínico. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Hospital IESS de Durán. República del Ecuador.

⁴Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología. Hospital General Luis Vernaza. Guayaquil. República del Ecuador.

⁵Docente Postgrado Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador.

⁶Médico General. Universidad de Especialidades Espíritu Santo. República del Ecuador.

*Autor de correspondencia: Elias Antonio Cevallos Quintero, MD. Médico Postgradista Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador. Teléfono: 0985883767 Correo electrónico: eliascevallosdr@hotmail.com

Resumen

Introducción: El hallux valgus se debe a una deformación evolutiva del primer segmento metatarso-digital del pie, viéndose afectados por tanto el primer metatarsiano junto con sus dos sesamoideos, lo que produce un cuadro más complejo que una simple deformidad estética. Por lo tanto, el presente estudio tuvo por objetivo valorar la evolución de los pacientes con el diagnóstico de hallux valgus tratados con técnica mínimamente invasiva.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio prospectivo de cohorte en una serie de 21 pacientes con diagnóstico de hallux valgus moderado y severo que acudieron al Hospital Luis Vernaza en un periodo de 6 meses comprendido desde enero hasta julio del 2017. Se utilizó la escala de valoración funcional de la American Orthopaedic Foot and Ankle Society Score (AOFAS).

Resultados: Del total de 21 pacientes el 31,1% (n=8) fueron hombres y 61,9% (n=13) mujeres con una edad promedio de 47,2 años. El 71,43% tuvo una valoración

global AOFAS "buena"; el dolor fue clasificado como leve en el 61,90%. Las mujeres tuvieron una mayor frecuencia de dolor leve (69,23%) que los hombres (50,0%). Los pacientes con una buena evolución presentaron un 80% de dolor leve, mientras que los pacientes con una mala evolución tuvieron dolor moderado en el 100% de los casos.

Conclusiones: La cirugía mínimamente invasiva es eficaz para el tratamiento de hallux valgus, dejando de lado las complicaciones que pueden existir no por el tipo de intervención, sino por la destreza quirúrgica de quien la ejecuta. Se produce mejoría del dolor después de la intervención quirúrgica, con una acentuada mejoría en las mujeres, así como se define que el mayor porcentaje de pacientes que son intervenidas son del sexo femenino, concordando con la fisiopatología de la enfermedad en su relación con el uso del calzado.

Palabras claves: Hallux valgus, pie, juanetes, cirugía mínimamente invasiva.

Abstract

Introduction: The hallux valgus is due to an evolutionary deformation of the first metatarsus-digital segment of the foot. The first metatarsal along with its two sesamoids are affected, which produces a more complex picture than a simple aesthetic deformity. Therefore, the present study aimed to assess the evolution of patients with the diagnosis of hallux valgus treated with minimally invasive technique.

Materials and methods: A prospective cohort study was conducted in a series of 21 patients diagnosed with moderate and severe hallux valgus who attended the Luis Vernaza Hospital in a period of 6 months from January to July 2017. The scale of Functional assessment of the American Orthopedic Foot and Ankle Society Score (AOFAS) was used.

Results: Of the total 21 patients, 31.1% (n=8) were men and 61.9% (n=13) women with an average age of 47.2 years. 71.43% had a "good" AOFAS overall rating; the pain was classified as mild at 61.90%. Women had a higher frequency of mild pain (69.23%) than men (50.0%). 80% of patients with good evolution presented mild pain, while patients with a poor evolution had moderate pain in 100% of the cases

Conclusions: Minimally invasive surgery is effective for the treatment of hallux valgus, leaving aside complications that may exist not because of the type of intervention, but because of the surgical skill of the person performing it. There is improvement of pain after surgery, with marked improvement in women, and it is defined that the largest percentage of patients who are operated on are female, consistent with the pathophysiology of the disease and its relationship with the use of footwear.

Keywords: Hallux valgus, foot, bunions, minimally invasive surgery.

2831 sujetos, al menos un tercio de ellos presentaron juanetes, sobre todo en mujeres entre los 40 y los 60 años, lo cual relacionaron con la utilización del calzado⁶. El comportamiento de esta patología es modificado por el sexo, siendo más prevalente en las mujeres^{7,8}.

Aproximadamente el 23% de los adultos entre 18 a 65 años padece de hallux valgus, así como el 35,7% de los adultos mayores de 65 años^{9,10}. Existen diversas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de dicha patología, existiendo controversia sobre las ventajas entre los distintos tipos de abordaje¹¹. Las osteotomías y acortamientos de la primera falange, a menudo sumadas a intervenciones de partes blandas tales como la tenotomía del aductor y el cerclaje fibroso, constituyen los tiempos quirúrgicos utilizados con mayor frecuencia. Con el pasar de los años, las técnicas quirúrgicas han ido avanzando y aumentando su complejidad^{12,13}. Sin embargo, se debe estudiar cada caso de forma individualizada, considerando la importancia de utilizar los instrumentos adecuados, lo cual abarca micromotores y pequeños fragmentos de material de osteosíntesis. Asimismo, hay que tomar en cuenta el tiempo en cual se realizará la cirugía y garantizar un medio ambiente estable para así tener las mayores probabilidades de éxito tras el procedimiento^{14,15}.

En nuestro medio se dispone de poca documentación sobre la eficacia de la técnica quirúrgica mínimamente invasiva en el tratamiento del hallux valgus, no obstante, varias escuelas españolas, argentinas y mexicanas han desarrollado dicha técnica con el paso de los años. La cirugía mínimamente invasiva se presenta como una pauta de tratamiento atractiva debido a que es realizada de forma ambulatoria, implica menores gastos en salud y va acorde a las tendencias actuales en cirugía en la actualidad. En Ecuador, no existe información específica en torno a esta patología, siendo común en las consultas externas y los tratamientos van desde el conservador hasta el quirúrgico. Sin embargo, por la extensa gama de tratamientos quirúrgicos, son muy pocos los registros sobre los resultados funcionales posquirúrgicos, por lo que se decidió aplicar la escala AOFAS (de las siglas, American Orthopedic Foot and Ankle Society Score) el cual fue descrito en 1994¹⁶⁻¹⁹, para caracterizar la evolución funcional postquirúrgica en los pacientes con hallux valgus moderado y severo intervenidos con cirugía mínimamente invasiva en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil-Ecuador.

Introducción

El hallux valgus, conocido popularmente como juanete, se debe a una deformación evolutiva del primer segmento metatarso-digital del pie, viéndose afectados por tanto el primer metatarsiano junto con sus dos sesamoideos, lo cual produce un cuadro más complejo que una simple deformidad estética¹⁻³. La primera ocasión en que se asigna a esta deformidad el nombre de hallux valgus se debe a Hueter en 1871 y, posteriormente, en 1876 y 1881, Morton y Reverdin, proponen por primera vez su tratamiento quirúrgico^{4,5}. Según investigadores de la universidad de La Trobe (Australia) y de Keele (Reino Unido) en un estudio llevado a cabo en

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo, en una serie de 21 pacientes con diagnóstico de hallux valgus moderado y severo que acudieron al Hospital Luis Vernaza, comprendido entre los meses enero y julio del 2017. Todos los pacientes fueron previamente tratados con medidas conservadoras como el uso de ortesis, medicación antiinflamatoria y modificación del calzado. Los criterios de exclusión fueron la presencia de hallux rigidus, cirugía previa, inmadurez esquelética y problemas cutáneos locales. Los pacientes estudiados tuvieron un seguimiento de 6 meses, en los cuales se evaluó de manera integral la presencia de dolor y complicaciones.

Se utilizaron las proyecciones radiológicas dorso-plantares y laterales con apoyo completo, para su valoración pre y postquirúrgica, con la toma de medidas como el ángulo intermetatarsiano, el ángulo formado por la intersección del eje del primer metatarsiano con el eje del segundo metatarsiano tomando como referencia sus valores normales de 7 a 9 grados, y el ángulo del hallux valgus, formado por la intersección del eje del primer metatarsiano con el eje del hallux cuyos valores normales son de 10 a 15 grados²⁰.

Se realizó una evaluación clínica objetiva mediante la escala AOFAS para evaluar la satisfacción del paciente después del procedimiento. Dicha escala evalúa en base a 100 puntos, asignándole 40 puntos al dolor, 10 puntos a la limitación de la actividad, 10 puntos a requerimientos de calzado, 10 puntos a la movilidad de las articulaciones metatarsofalángica y 5 puntos interfalángica, 5 puntos a la presencia de callo y 15 puntos a la alineación. Clasificándose como "bueno" (≥ 83 puntos); "moderado" (66 a 82 puntos) y "malo" (< 66 puntos)^{16,18,19}.

Se mantuvo la confidencialidad de la información y no se utilizó para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Las respuestas del cuestionario AOFAS fueron codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, fueron anónimas, protegiendo estrictamente la privacidad de los pacientes que aceptaron participar en el presente estudio mediante la firma de su consentimiento informado. Se utilizó el sistema informático Epi-info para la elaboración e interpretación de los análisis estadísticos. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas (porcentaje).

Se evaluaron 21 pacientes, de los cuales 8 fueron hombres (31,1%) y 13 mujeres (61,9%) con una edad promedio de 47,2 años. La escala global AOFAS presentó un valor postquirúrgico "bueno" en el 71,43% de los pacientes; "moderado" en el 23,81%; siendo menos frecuente el resultado "malo" con 4,76%. En cuanto a la escala de dolor (AOFAS), hubo una mejoría del dolor después de la cirugía, con resultados de dolor leve en el 61,90% de los pacientes, resultados de dolor moderado en solo el 38,10% de los pacientes, y ninguno de los pacientes presentó exacerbación del dolor en el postquirúrgico. La puntuación del dolor en el postquirúrgico mediato fue de 20,5 puntos, al mes de 32,7 puntos y a los 6 meses de 37,5 puntos. A los 6 meses de la intervención el uso de calzado habitual tuvo un promedio de 7 puntos y la capacidad para realizar las actividades diarias tuvo una puntuación pre-quirúrgica de 5,4 puntos y a los 6 meses de 9 puntos.

Las mujeres presentaron una mayor frecuencia de dolor leve con 69,23% comparado al sexo masculino que presentó una similar proporción de dolor 50% leve y 50% moderado, Tabla 1. En cuanto a la distribución del dolor de acuerdo a la clasificación de la escala global AOFAS, se observó que aquellos pacientes con una valoración "buena" tuvieron un 80,0% de dolor leve y 20% moderado; los pacientes con una valoración "moderada" tuvieron un 80% dolor moderado y el 100% de los pacientes con una valoración "mala" tuvieron dolor moderado, Tabla 2.

Tabla 1. Clasificación del dolor de acuerdo al sexo de los pacientes con hallux valgus a los 6 meses de la intervención con técnica mínimamente invasiva

	Hombres		Mujeres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Clasificación del dolor						
Leve	4	50,00	9	69,23	13	61,90
Moderado	4	50,00	4	30,77	8	38,10
Exacerbación	0	0	0	0	0	0
Total	8	100,00	13	100,00	21	100,00

Tabla 2. Clasificación del dolor de acuerdo a la valoración global AOFAS de los pacientes con hallux valgus en el postoperatorio mediato de la intervención con técnica mínimamente invasiva

	Dolor leve		Dolor moderado		Total	
	n	%	n	%	n	%
Valoración de la escala global AOFAS						
Bueno	12	80,00	3	20,00	15	100,00
Moderado	1	20,00	4	80,00	5	100,00
Malo	0	0	1	100,00	1	100,00
Total	13	61,90	8	38,10	21	100,00

Discusión

Dentro de los resultados postoperatorios más importantes relacionados en la literatura se encuentran la capacidad para caminar sin presentar dolor y utilizar calzado habitual, éstos varían además de acuerdo a la edad y el sexo, existiendo reportes según los cuales los pacientes estarían dispuestos a someterse a una cirugía con 5% de mortalidad con el objetivo de eliminar el hallux valgus y las molestias que involucra²¹.

En cuanto a las diferencias con respecto a la edad de presentación, se ha establecido una prevalencia del 23% en adultos entre 18 y 65 años de edad, la cual aumenta después de los 65 años, siendo esta de 35,7%, reportándose una distribución según sexo de 2:1 con predominio del sexo femenino²², estos datos son similares al presente estudio, donde incluso la proporción es más acentuada, describiéndose una relación de 3:1 a favor de las mujeres.

En el presente estudio se encontró una mejoría clínica importante en cuanto al dolor utilizando la escala de medición de la AOFAS, donde la mayoría de los pacientes refirieron su dolor como leve (61,90%). Cabe destacar que se obtuvo un promedio de puntuación pos-quirúrgica mediata de 20,5 puntos, al mes de 32,7 puntos y a los 6 meses de 37,5 puntos, teniendo como máximo 40 puntos; similar a lo reportado por Crespo y colaboradores quienes en un estudio realizado en 108 personas, hallaron que el 76,5% de los pacientes reportaban sentirse satisfechos o muy satisfechos con los resultados obtenidos de la intervención quirúrgica mínimamente invasiva²³.

Las mujeres tuvieron una mayor frecuencia de dolor leve (69,23%) comparado con el sexo masculino (50%). Este comportamiento se ha descrito en la literatura, donde las mujeres muestran una mayor respuesta a la mejoría del

dolor, lo cual tiene gran relevancia ya que el sexo femenino es el que presenta con mayor frecuencia esta afectación, mencionándose como una posible causa el uso de calzado femenino en este grupo²⁴. Esto se refleja al evaluar la escala AOFAS, donde en los resultados del uso de calzado habitual a los 6 meses de la intervención tuvo un promedio de 7 puntos de un total de 10 puntos; asimismo la capacidad para realizar las actividades diarias también fue satisfactoria, ya que se encontró una puntuación prequirúrgica de 5,4 puntos y a los 6 meses fue de 9 puntos de un total de 10 puntos.

Dado los resultados satisfactorios encontrados, se puede plantear la incorporación de la técnica mínimamente invasiva en el manejo del hallux valgus sintomático para nuestra población. Entre las ventajas que se obtienen se incluyen el no requerir el ingreso a una clínica u hospital, menor dolor, las pequeñas incisiones reducen las posibles complicaciones y las cicatrices, egreso inmediato después de la intervención y se puede incorporar al trabajo en aproximadamente 28 días⁴. Por lo tanto, se recomienda la realización de mayor cantidad de estudios en el ámbito regional y nacional que validen el uso de esta intervención para el tratamiento de esta patología a fin de garantizar una mejor calidad de vida en nuestros pacientes.

21

Referencias

1. Dufour AB, Casey VA, Golightly YM, Hannan MT. Characteristics Associated With Hallux Valgus in a Population-Based Foot Study of Older Adults: Hallux Valgus in Older Adults. *Arthritis Care Res.* diciembre de 2014;66(12):1880-6.
2. Fourteauc OL, Darcela V, Chauveaux D. Hallux valgus: definición, fisiopatología, exploración física y radiográfica, principios del tratamiento. *ScienceDirect.* 2012; 14: 1-11.
3. Morales M, Gamba CE. Osteotomía de SCARF para Hallux Valgus: una revisión de 82 casos. *Revista colombiana de Ortopedia y Traumatología.* 2005; 19(2):79-84.
4. González López JJ, Rodríguez Rodríguez S, Méndez Cadena L. Resultado funcional, estético y radiográfico del tratamiento quirúrgico del hallux valgus con cirugía mínima invasiva. *Acta Ortopédica Mex.* 2004;18(5):185-90.
5. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT). *Manual de cirugía ortopédica y traumatología.* Ed. Médica Panamericana; 2010. 888 p.
6. Menz HB, Roddy E, Thomas E, Croft PR. Impact of hallux valgus severity on general and foot-specific health-related quality of life. *Arthritis Care Res.* 2010;n/a-n/a.
7. Kelikian AS, Shahan K, Sarrafian. *Anatomía de Sarrafian del pie y del tobillo: descriptivo, topográfico, funcional.* Segunda edición ed. Robert J, Koletch J, editors. Chicago, Illinois: Lippincott, Williams; & Wilkins; 2011.
8. Derymaeker G. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus. Surgical technique and results as compared to distal chevron osteotomy.

- Foot Ankle Clin. septiembre de 2000;5(3):513-24.
9. Coughlin MJ, Saltzman CL, Nunley JA. Angular measurements in the evaluation of hallux valgus deformities: a report of the ad hoc committee of the American Orthopaedic Foot & Ankle Society on angular measurements. *Foot Ankle Int.* enero de 2002;23(1):68-74.
 10. Harrison WD, Walker CR. Controversies and Trends in United Kingdom Bunion Surgery. *Foot Ankle Clin.* junio de 2016;21(2):207-17.
 11. Barg A, Saltzman C. Outcomes Following Surgical Treatment of Hallux Valgus Deformity: A Systematic Literature Review. *Foot Ankle Orthop.* 1 de septiembre de 2017;2(3):24730114175000110.
 12. Núñez-Samper M, Viladot R, Ponce SJ, Lao E, Souki F. Secuelas graves de la cirugía del hallux valgus: opciones quirúrgicas para su tratamiento. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol Ed Impr.* 201608;60(4):234-42.
 13. Oliva F, Longo UG, Maffulli N. Minimally Invasive Hallux Valgus Correction. *Orthop Clin.* 1 de octubre de 2009;40(4):525-30.
 14. Conde Caballero D, Lancho Casares JM. Cirugía M.I.S. del hallux valgus. *Rev Esp Podol.* 2005;16(3):134-42.
 15. Nieto García E, Ramírez Andrés L. Cirugía M.I.S. del hallux valgus medio: técnica Reverdin-Isham. *Rev Esp Podol.* 2003;14(2):86-91.
 16. Cook JJ, Cook EA, Rosenblum BI, Landsman AS, Roukis TS. Validation of the American College of Foot and Ankle Surgeons Scoring Scales. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg.* agosto de 2011;50(4):420-9.
 17. Barragán-Hervella RG, Morales-Flores F, Arratia-Ríos M, Buzo-Garcidueñas AY, Nesme-Ávila W, García-Villaseñor A. Resultados clínicos de la cirugía de mínima invasión de hallux valgus. *Acta Ortopédica Mex.* 2008;22(3):150-6.
 18. Oñorbe F, Rodríguez-Merchán EC, Gil-Garay E. Resultados a largo plazo de la artroplastia de resección (Keller-Brandes) en el hallux valgus en pacientes mayores de 50 años con artrosis metatarsofalángica. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 51:270-6.
 19. Kitaoka HB, Alexander JJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* julio de 1994;15(7):349-53.
 20. Vega Fernández E. Tratamiento quirúrgico del Hallux Valgus moderado y severo: osteotomía metatarsiana proximal y liberación distal de partes blandas. *Rev Cuba Ortop Traumatol.* junio de 2015;29(1):40-9.
 21. Makhdom AM, Sinno H, Aldebeyan S, Cota A, Hamdy RC, Alzaharani M, et al. Bilateral Hallux Valgus: A Utility Outcome Score Assessment. *J Foot Ankle Surg Off Publ Am Coll Foot Ankle Surg.* octubre de 2016;55(5):944-7.
 22. Nix S, Smith M, Vicenzino B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res.* 27 de septiembre de 2010;3:21.
 23. Crespo Romero E, Peñuela Candel R, Gómez Gómez S, Arias Arias A, Arcas Ordoño A, Gálvez González J, et al. Percutaneous forefoot surgery for treatment of hallux valgus deformity: an intermediate prospective study. *Musculoskelet Surg.* agosto de 2017;101(2):167-72.
 24. Menz HB, Roddy E, Marshall M, Thomas MJ, Rathod T, Peat GM, et al. Epidemiology of Shoe Wearing Patterns Over Time in Older Women: Associations With Foot Pain and Hallux Valgus. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* diciembre de 2016;71(12):1682-7.

Manuel Velasco (Venezuela) Editor en Jefe - Felipe Alberto Espino Comercialización y Producción
Reg. Registrada en los siguientes índices y bases de datos:

SCOPUS, EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles,

OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS), REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal),

Google Scholar

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

LIVECS (Literatura Venezolana para la Ciencias de la Salud), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER UCV, DRJI (Directory of Research Journal Indexing)

ClA-CALIA (Conocimiento Latinoamericano y Caribeño de Libre Acceso), EBSCO Publishing, PROQUEST



Esta Revista se publica bajo el auspicio del
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico
Universidad Central de Venezuela.



cdch-ucv.net

publicaciones@cdch-ucv.net

www.revistahipertension.com.ve

www.revistadiabetes.com.ve

www.revistasindrome.com.ve

www.revistapuff.com.ve

2. **PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.**
Publicado en La Revista multidisciplinaria de investigación, ESPIRALES.
ISSN: 2550-6862.

Pie equinovaro congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, junta de beneficencia de Guayaquil¹

EQUIVALENT VARO CONGENITO FOOT, INITIAL ASSESSMENT AND EVOLUTIONARY COURSE WITH TREATMENT OF PONSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE, BOARD OF BENEFICIENCY OF GUAYAQUIL

**Med. Elías Antonio Cevallos Quintero²,
Med. Wilson Rolando Martínez Vizuete³
Med. Roder Wagner Murillo Ponce⁴
Med. Juan Diego Rodríguez⁵
Med. Jhonny Ivan Melgar Celleri⁶**

RECIBIDO – OCTUBRE 2018 – ACEPTADO ENERO 2019 – FEBRERO 2019

¹ Artículo original derivado del proyecto de investigación titulado "Desarrollo de la salud". Entidad financiadora: Universidad San Francisco de Quito, fecha de realización entre Octubre 2016 a Diciembre 2017.

² R4 del posgrado de Traumatología y Ortopedia, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, Universidad San Francisco de Quito, Quito – Ecuador, dirección electrónica: eliascevallosdr@hotmail.com.

³ R4 del posgrado de Traumatología y Ortopedia, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, Universidad San Francisco de Quito, Quito – Ecuador.

⁴ R1 del posgrado de Traumatología y Ortopedia, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, Universidad de Guayaquil, Guayaquil – Ecuador.

⁵ R1 del posgrado de Traumatología y Ortopedia, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, Universidad de Guayaquil, Guayaquil – Ecuador.

⁶ Jefe del Servicio de Traumatología y Ortopedia Infantil Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, Tutor-Docente Universidad San Francisco de Quito, Junta de Beneficencia de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador.

Resumen

Introducción: El pie equinovaro congénito es una de las deformidades congénitas más comunes del sistema músculo-esquelético, su incidencia mundial varía del 1 al 3%, más frecuente en varones. En Ecuador, esta patología afecta principalmente a la clase de bajos recursos económicos, siendo estos los que presenten la mayor tasa de complicaciones sin un tratamiento temprano adecuado.

Objetivo: Establecer casos de niños diagnosticados con Pie equinovaro congénito, número de yesos que se necesitaron según gradación de Dimeglio y cuántos pacientes necesitaron corrección quirúrgica.

Material y Métodos: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de 150 pacientes con diagnóstico de pie equinovaro congénito atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert durante el periodo 2015-2017.

Resultados: El diagnóstico oportuno, el tratamiento temprano y una valoración inicial adecuada del pie equinovaro congénito otorga buenos resultados, en comparación con los tratamientos quirúrgicos, una graduación adecuada según Dimeglio nos puede anticipar la duración y el curso del tratamiento con yesos.

Conclusiones: Con el método Ponseti, aumenta las expectativas de éxito en el tratamiento de los pacientes diagnosticados con pie equinovaro congénito.

Palabras claves: Equinovaro, Ponseti, Bot, Dimeglio.

Abstract

Introduction: The congenital equinovar foot is one of the most common congenital deformities of the musculoskeletal system, its worldwide incidence varies from 1 to 3%, more frequent in males. In Ecuador, this pathology mainly affects the class of low economic resources, these being those that present the highest complication rate without adequate early treatment.

Objective: To establish cases of children diagnosed with congenital equinovar foot, number of casts that were needed according to Dimeglio gradation and how many patients needed surgical correction.

Material and Methods: A descriptive, observational, retrospective study of 150 patients diagnosed with congenital equine foot treated at the Dr. Roberto Gilbert Hospital during the 2015-2017 period.

Results: The opportune diagnosis, the early treatment and an adequate initial valuation of the congenital equinovar foot gives good results, in comparison with the surgical treatments, a suitable graduation according to Dimeglio can anticipate the duration and the course of the treatment with plasters.

Conclusions: With the Ponseti method, it increases the expectations of success in the treatment of patients diagnosed with congenital equinovarus foot.

Keywords: Equinovaro, Ponseti, Bot, Dimeglio.

1. Introducción

El pie equino varo es una deformidad congénita, de herencia multifactorial, constituida por un equino-varo-supino del retropié junto con una aducción del antepié (1). Existen otras denominaciones como club foot de los ingleses por el parecido que tienen con un palo de golf. En Estados Unidos se usa el término de talipes foot (del latín talus, tobillo o astrágalo y pes que significa pie). Klumpfuss se llama en alemán y pie torto en Italia, etc. (2).

En su gran número se presenta de forma idiopática, sin causa aparente, sin embargo existen factores que se han relacionado con la enfermedad, como lo son historia familiar, genética, factores estacionales, factores mecánicos intrauterinos, miogénesis anormal, causas neuromusculares entre otras (3). Sin embargo, diversos autores han hecho notar la posibilidad de un origen genético más que de simplemente «múltiples factores» (4). En la actualidad se sabe que una mutación del homeodominio del factor de transcripción de PITX1 repercute clínicamente en un espectro amplio de deformidades de miembros pélvicos en una familia que incluía al pie equinvaro congénito (PEVAC) (5).

Se cree que la dominancia en el sexo masculino se da secundario a un efecto Carter, con incidencia de 1.62 por cada 1,000 en niños y 0.8 por cada 1,000 en niñas (6). El pie derecho es el más afectado en los casos unilaterales, pero se sabe bien que la mitad de los casos se presenta en forma bilateral (7). En el Ecuador se estima que nacen entre 150 a 200 niños con pie equinvaro congénito (8), pero no existen datos estadísticos claros que avalen esta cifra.

Los componentes de la deformidad son: el equino con el astrágalo en flexión plantar y contractura capsular posterior, además de acortamiento del tríceps sural; el varo, que resulta de la alineación paralela en el plano frontal del calcáneo y el astrágalo, junto con una contractura capsular subastragalina y una contractura del tibial posterior; el aducto y la rotación interna, resultado de la desviación del cuello astragalino hacia medial, la desviación medial de la articulación astragaloescafoidea y un metatarso aducto con una rotación tibial normal. Se presenta con una extremidad hipoplásica, atrofia y acortamiento del talón, el cual tiene su origen en el periodo embrionario; este acortamiento se relaciona íntimamente con la severidad de la deformidad (9).

Actualmente el método Ponseti es el Gold Estándar en el tratamiento (figura 1). Es un método de corrección del pie equinvaro mediante manipulación y corrección sistemática del pie, basado en los fundamentos de la cinemática y la patoanatomía de la deformidad, que realinea el pie zambo sin cirugía extensa y mayor (10), seguido de la tenotomía de Aquiles percutánea que se realiza durante la fase final

del casting con el método Ponseti, el cual se puede realizar dentro de un quirófano, o en la consulta externa, puesto que no hay diferencias en las complicaciones postoperatorias o la recurrencia y la satisfacción de los padres con este procedimiento es excelente, excepto con las ventajas financieras significativas (11), unas 3 semanas después, cuando la continuidad del tendón esté restaurada, se continúa con una férula de abducción (Foot Abduction Orthosis-FAO), tipo Denis Browne (12).

1.1. Sub Capítulo

Es importante reconocer que no se puede obtener un pie completamente normal, siempre existirá una discreta diferencia en el tamaño del pie, volumen de la pantorrilla y limitación de la dorsiflexión del tobillo; así como cambios radiológicos, principalmente en el astrágalo. La deformidad es compleja y difícil de corregir y tiene la tendencia a recidivar hasta los 6-7 años de edad. Ponseti mediante el uso de yesos correctores en forma seriada, complementado con cirugías menores, ha podido lograr resultados satisfactorios a largo plazo en un 89% de los pies (13).

Existen dos métodos comúnmente aceptados para la valoración clínica inicial, estos son los propuestos por Dimeglio y Pirani (13). El objetivo de este estudio es hacer una revisión de los resultados obtenidos basados en la escala de Dimeglio y Pirani (figura 2), en los 150 pacientes con diagnóstico de pie equinovaro tratados en la Unidad de Ortopedia Infantil del Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde (HRGE) con el método Ponseti, seguidos de una tenotomía percutánea del Aquiles y el uso de la férula de abducción entre los años 2015-2017.

2. Metodología

Se trató de un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, en el que se incluyeron ciento cincuenta pacientes atendidos en la consulta externa del Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert E., en el periodo comprendido entre enero 2015 a diciembre 2017. Los criterios de inclusión: pacientes desde 1 mes hasta los 5 años de edad, de ambos sexos diagnosticados de pie equinovaro idiopático, mediante examen físico y clasificado según el sistema de Dimeglio y Pirani. Criterios de exclusión: pacientes con diagnóstico de pie equinovaro asociado a enfermedades primarias como displasia de cadera, malformaciones congénitas, mielomeningocele.

Las variables que analizamos fueron: edad, sexo, pie afecto, escala de Dimeglio antes de inicio del tratamiento, número de yesos antes de la tenotomía, Estos datos fueron analizados con el programa SPSS versión 2015.

El tratamiento consistió en: el análisis del paciente según el grado de Dimeglio, y puntuación de Pirani, el número de yesos correctivos necesarios, como lo indica el método de tratamiento de Pirani, antes de realizar la corrección del equino con la tenotomía del tendón de Aquiles en área de quirófano.

2.1. Sub Capítulo

El presente estudio se realizó respetando las normas éticas según la declaración de Helsinki, los padres de los pacientes aceptaron ser parte del presente estudio y recolección de datos durante las evaluaciones consecutivas en la consulta externa.

3. Resultados

Se valoraron las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de PEVAC que fueron tratados dentro de un periodo que comprende del mes de enero de 2015 al mes de diciembre de 2017; que hayan acudido a valoraciones subsecuentes en tiempo y forma de acuerdo con lo establecido por el Servicio de Ortopedia Pediátrica y que hayan continuado de manera domiciliaria con el uso de la barra y zapatos abductores según las indicaciones proporcionadas por el personal médico de Ortopedia de la institución «Dr. Roberto Gilbert Elizalde».

Una vez realizado el escrutinio de inclusión y exclusión de pacientes para el presente trabajo, se obtuvieron 150 pacientes (110 masculinos y 40 femeninos) de los cuales, 67 pacientes presentaron PEVAC unilateral (45%), entre estos 42 pacientes presentaban alteración del pie derecho, 25 pacientes con alteraciones del pie izquierdo, y 83 pacientes atendidos presentaron PEVAC bilateral (55%), con un total de 233 pies afectados.

La edad promedio al inicio del tratamiento fue de 9 meses de edad (rango de 1 mes a 5 años de edad). El grado de deformidad se determinó de manera inicial mediante la valoración correlacionada con la escala de Dimeglio, observando una distribución con tendencia al grado II o moderado.

El promedio de recambio de yesos semanales fue de 6 yesos, 4 recambios de yesos para los pacientes con grado I de Dimeglio (17.4%), 6 yesos en pacientes con grado II (42.6%), 10 yesos en pacientes en grado III (32%), 14 yesos en pacientes de grado IV (8%). En 18 pacientes (28 pies) se realizó alargamiento en «Z» del tendón de Aquiles, y en los 132 pacientes restantes (205 pies) se realizó tenotomía percutánea del mismo.

3.1. Sub Capítulo

Se logró la corrección completa y sin recidiva al momento de corte del estudio en 133 de los 150 pacientes (88.6%), mientras que se observó recidiva, principalmente del equino y aducto en el 11.3% de los casos (17 pacientes). De los pacientes con recidiva 7 de ellos fue relacionado al abandono del tratamiento durante el periodo de uso de la férula de Denis Browne, los cuales fueron manejados con nuevo enyesado, obteniendo buenos resultados al final de la valoración, mientras que los 10 pacientes restantes se relacionaron con el grado III de Dimeglio (1 paciente) y grado IV de Dimeglio (9 pacientes) de estos, cuatro pacientes, requirieron una extensa liberación quirúrgica postero-medial.

1. Residente 4to año del postgrado de Traumatología y Ortopedia, Universidad San Francisco de Quito, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, correo : eliascevallosdr@hotmail.com.
2. Residente 4to año del postgrado de Traumatología y Ortopedia, Universidad San Francisco de Quito, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, correo : dr.w_martinez@outlook.es
3. Residente 1er año del postgrado de Traumatología y Ortopedia, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, Universidad de Guayaquil, Guayaquil – Ecuador.
4. Residente 1er año del postgrado de Traumatología y Ortopedia, Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, Universidad de Guayaquil, Guayaquil – Ecuador.
5. Jefe del Servicio de Traumatología y Ortopedia Infantil Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, Tutor-Docente Universidad San Francisco de Quito, Junta de Beneficencia de Guayaquil.

4. Discusión

El PEVAC es una patología que afecta más frecuentemente al sexo masculino con un predominio de la bilateralidad, siendo más frecuentes en el pie derecho en el caso de los unilaterales (14).

En diversos estudios realizados, el método de Ponseti es el de mejores resultados siendo sus objetivos: mantener un pie plantígrado, con correcciones graduales de las distintas deformidades del pie, mediante la implementación de yesos correctivos con cambios semanales, seguido de una tenotomía percutánea del tendón de Aquiles y el uso de una barra abductora y zapatos con discreta flexión dorsal a intervalos muy específicos en tiempo, esto ha mostrado excelentes resultados (14).

Se logra identificar que mientras a menor edad se inicia el tratamiento mayor será la tasa de éxito, mediante este método, pero a su vez este éxito está relacionado con el grado de PEVAC al inicio del tratamiento, y el mantener el uso de la férula de Dennis Browne para evitar recidivas (15). Pero el nuevo enyesado según el método logra obtener buenos resultados, con pocos casos en que se recurra al tratamiento correctivo quirúrgico amplio.

Comparando con métodos quirúrgicos, el tratamiento por método Ponseti, es más rápido (promedio 6 semanas de tratamiento con yesos) (16). Es más efectivo, según nuestro estudio el 88.6% de excelentes resultados a largo plazo, por lo que, disminuye el tiempo de inmovilización en yeso, lo cual reduce la atrofia muscular, la rigidez articular, la osteopenia, y los costos del tratamiento, así como los inconvenientes que se producen a los pacientes y sus familiares por el manejo prolongado en yesos.

4.1. Sub Capítulo

La valoración inicial según el grado de Dimeglio, nos aporta un buen elemento predictor sobre el número de yesos, que se necesitaran para alcanzar las correcciones necesarias del pie, antes de realizar la tenotomía (17). Como se muestra en el presente estudio, en el que los pacientes con mayor gravedad según la escala de Dimeglio, necesitaron mayor número de yesos para alcanzar la corrección necesaria antes de la tenotomía.

5. Conclusiones

Se concluyó que el tratamiento del PEVAC mediante el método Ponseti es una técnica segura, rápida, que requiere seguimiento adecuado y que se puede iniciar desde edades tempranas obteniendo mejores resultados.

Se recomienda la gradación de los pacientes según escala de Dimeglio, para prever el tiempo del tratamiento y cantidad de sesiones de correcciones con yesos. Se considera que las cirugías extensas deben ser realizadas solo después que se realicen tratamientos con yesos seriados, y que esto haya fracasado. El tratamiento según el método de Ponseti, es independiente al sexo y pie afectado.

6. Referencias bibliográficas

- 1.- Audrey E, Tyerman G, Wise CA, Blanton SH, Hecht JHJT. Apoptotic Gene Analysis in Idiopathic Talipes Equinovarus (Clubfoot). *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2007 Septiembre; 462
- 2.- Aurelio. G, Martinez. L. *Fundamentals of Treatment*. Oxford University Press. Ponseti IV. *Congenital Clubfoot*. 1996;(IV)
- 3.- Ascacio S M. <http://www.medigraphic.com>. [Online].; 2015 [cited 2018 junio martes. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2015/ot154f.pdf>

-
- 4.- C F, Dimeglio A. The Clubfoot: An Overview of Current Procedures. Rev Ortop Traumatol. 2006 November; 50.
 - 5.- C. R. Pie Equino-Varo Congenito. 1968.
 - 6.- Dobbs M, Gurnett CA. Actualización sobre el pie zambo: etiología y tratamiento. Ortopedia Clínica e Investigación Relacionada. 2009 Mayo; 467(5).
 - 7.- Garcia KM, Carrillo VA, Melgar J. Tratamiento de pie equinovaro congenito con metodo ponseti. 2018.
 - 8.- Kenneth J N, R S. Tratamiento Conservador de Pie Zambo Idiopatico. sogacot. 2004 Enero; 3(1).
 - 9.- Kim S, Goldstein RY, Park J. Idiopathic clubfoot treated with the Ponseti method. 2013; 3.
 - 10.- La tenotomía de Aquiles como procedimiento de consultorio y las tendencias actuales de práctica entre los cirujanos ortopédicos de Nueva Zelanda. 2018 Mayo; 131.
 - 11.- Mann AR, Coughlin MJ. Congenital foot Deformities. Surgery of the Foot and Ankle. 1993; 6.
 - 12.- Staheli L. Pie Zambo: El Método De Ponseti. Tercera ed.: Global HELP; 2009.
 - 13.- Torres. A PDCN. Pie equino varo aducto congénito.. Revista Mexicana de Ortopedia y Pediatría.. 2010 Enero; 12.
 - 14.- Torres Gomez A, Saleme Cruz J. Etiología molecular del pie equino varo aducto congenito. Revista Mexicana de Ortopedia Pediatrica. 2011; 13
 - 15.- Vidal R C, Morales P M. ¿El éxito del método Ponseti, es dependiente del nivel de experiencia? Revista Mexicana de Ortopedia Pediatrica. 2016 Enero; 18(1).
 - 16.- Wang J PRCC. The role of major gene in clubfoot. Am J Hum Genet. 1988; 5
 - 17.- Zhao D LIZL. Relapse of clubfoot. 2014 Septiembre ; 3

ANEXOS.

Figura 1



Técnica de colocación de los yesos método de Ponseti. Observe la importancia de realizar de manera asistida la manipulación. Se inicia colocando los yesos desde el pie y hasta por debajo de la rodilla. Una vez fraguado el yeso y realizada la manipulación del pie, se procede a terminar el yeso muslo podálico.

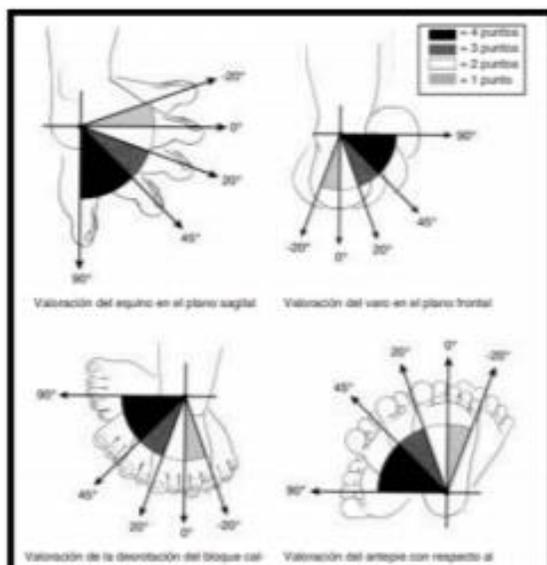


Figura 2

Valoraciones en los pies respecto a su rango de movimiento y disponibilidad anatómica que tiene un pie normal, notese los distintos tipos de angulos al que llega el pia en una posición de equino, varo del plano frontal, desrotación del bloque calcáneo pedial en el plano horizontal, y valoración del antepia con respecto al retrapié en el plano horizontal.

Figura 3

Clasificación

Grado	Tipo	Frecuencia (%)	Puntuación
I	Benigno	20	(<5)
I	Moderado	33	(=5<10)
III	Intenso	35	(=10<15)
IV	Muy intenso	12	(=15<20)

Clasificación del pie equinovaro congénito, según su graduación, tipo, frecuencia y puntuación.

3. PREVALENCIA DE INFECCIONES POR ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN EL ÁREA DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.

Publicada en la Revista de la Sociedad Latinoamericana de Traumatología y Ortopedia vol. 2 n.2

Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.

Determine the prevalence of osteoarticular infections by Extended-spectrum beta-lactamas producing Enterobacteria in a hospital of third level in Ecuador.

Paulo Telenchana¹, Cristian Barrera¹, Elías Cevallos¹, Felipe Jiménez², Luis Solorzáno³, Claudia Soria⁴, Carmen Soria⁵

¹ Universidad San Francisco de Quito, ² Servicio de Traumatología y Ortopedia - Hospital Luis Vernaza, ³ Departamento de Microbiología-Hospital Luis Vernaza, ⁴ Universidad Estatal de Guayaquil, ⁵ Departamento de Infectología - Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador

Autor para correspondencia:

Dra. Soria Carmen

Portofino Mz 210 V18, Guayaquil-Ecuador

E-mail: carmita_soria@yahoo.com

Tel: +593997417005

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de las infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido en un hospital de tercer nivel en Ecuador.

Material y metodología: Se realizó un estudio de prevalencia en pacientes ingresados en el servicio de traumatología de nuestro hospital, durante el año 2016, utilizando los criterios de infección proporcionados por el CDC de Atlanta. Se utilizó el sistema VITEK ®2 AST-N272 para la identificación bacteriana a nivel de especie y para las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. El aislamiento en cultivo del microorganismo estudiado se produjo 15 días posteriores al ingreso. El tratamiento de elección fue el carbapenémico.

Resultados: Encontramos un 7,85% (n=86) de los pacientes intervenidos con infecciones osteoarticulares, de los cuales 22,09% (n=19) por Enterobacterias BLEEs.

Los pacientes estuvieron un promedio de 77 (DE: 38; min: 46 max: 200) días hospitalizados. Dieciseis (84,2%) pacientes presentaron osteomielitis, 3 (15,8%) casos tuvieron infección protésica de rodilla o cadera. La duración media de tratamiento fueron 60 (min: 21 max: 129) días. Dieciocho pacientes (94,7%) fueron dados de alta con resolución de su cuadro infectológico, un paciente falleció con infección sobre agregada por neumonía por *K. pneumoniae* resistente a carbapenémicos.

Conclusión: La prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias BLEEs se encuentra dentro de lo esperado, pero se sugiere contar con medidas de control de infecciones con estándares más elevados y programas de uso racional de antimicrobianos para controlar la emergencia de estas patologías.

Abstract

Methods: A predominance study was realized in patients joined the Orthopedic Department of our hospital during the year 2016, using the criteria of infection provided by the CDC of Atlanta. There was used the system VITEK 2 AST-N272 for the bacterial identification at species level for the tests of antimicrobial susceptibility. The isolation in cultivation of the studied microorganism took place 15 days later to the revenue. The election treatment was carbapenems.

Results: 7,85% met (n=86 patients) muscle skeletal infections, of which 22,09 % (n=19) for Enterobacterias BLEEs. The patients had an average of 77 (SD: 38; min: 46 max: 200) days of hospitalization. Sixteen (84.2%) patients presented osteomyelitis, three (15,8 %) cases had knee or hip prosthesis infections. The average days of treatment was 60 (min: 21 max: 129) days. Eighteen patients (94,7%) resolved the infection but a patient died with infection on attaché for pneumonia for *K. pneumoniae* resistant to carbapenems.

Conclusion: The infections predominance osteoarticulares for enterobacterias BLEEs is inside the awaited thing, but it is suggested to be provided with measurements of control of infections with higher standards and programs of rational use of antimicrobial to control the emergency of these pathologies.

Palabras clave: Infección osteoarticular, B-lactamasas de espectro extendido, Enterobacterias, osteomielitis, carbapenemicos.

Palabras clave en inglés: Osteoarticular infection, extended spectrum B-lactamases, Enterobacteria, osteomyelitis, carbapenems.

Introducción

El aumento progresivo de la resistencia bacteriana es una preocupación para los médicos por las consecuencias que esto tiene sobre el tratamiento, especialmente en lo que respecta a su falla, con estadías hospitalarias prolongadas y la presencia de infecciones nosocomiales [1]. Las bacterias gram negativas han reportado con frecuencia causar infecciones a nivel de la herida operatoria, dentro de las cuales las b-lactamasas de espectro extendido (BLEEs) son capaces de conferir resistencia a las penicilinas, cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación y aztreonam [2-4].

El incremento en la prevalencia de microorganismos productores de BLEEs, ha sido descrito por diferentes autores, llegando a superar el 30% de los causantes de infecciones [5]. En Ecuador existen pocos estudios publicados sobre estos microorganismos, con este mecanismo de resistencia, aunque se ha demostrado un incremento en los aislamientos de *E. coli* BLEE, del 10,58% al 23,95%, en muestras de orina obtenidas durante 5 años (2009-2013), incluso mostrando niveles de resistencia mayores que los aislamientos en los hospitales [6]. En nuestro hospital, durante el periodo de 2005 a 2009, sobre infecciones producidas por microorganismos productores de BLEEs, se encontró una prevalencia del 3% con un incremento gradual del 1,1%, en 2005, al 5,7%, en 2009 [7].

Existen pocos datos que permitan conocer la frecuencia de estas infecciones en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas ortopédicas. El presente trabajo busca estimar la prevalencia de las infecciones por enterobacterias productoras de BLEEs, en un hospital de tercer nivel en Guayaquil, Ecuador.

Material y metodología

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de los pacientes ingresados entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2016 en el servicio de traumatología del de un hospital de tercer nivel y que tuvieron infecciones por Enterobacterias productoras de BLEEs. El estudio contó con la aprobación del comité de ética de la institución y del comité investigador.

Aislamos muestras de hueso o tejido con Enterobacterias productoras de BLEEs, a los 15 días posteriores al ingreso.

Para el diagnóstico de infección se utilizaron los criterios diagnósticos establecidos por el CDC de Atlanta [8]. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, tipo de Enterobacteria aislada, tiempo de hospitalización y tiempo de hospitalización transcurrido desde el ingreso hasta el aislamiento en cultivo de la Enterobacterias productora de BLEEs, tipo y duración de antibioticoterapia, manejo quirúrgico, sobreinfección bacteriana y condición al alta.

Introducción

El aumento progresivo de la resistencia bacteriana es una preocupación para los médicos por las consecuencias que esto tiene sobre el tratamiento, especialmente en lo que respecta a su falla, con estadías hospitalarias prolongadas y la presencia de infecciones nosocomiales [1]. Las bacterias gram negativas han reportado con frecuencia causar infecciones a nivel de la herida operatoria, dentro de las cuales las b-lactamasas de espectro extendido (BLEEs) son capaces de conferir resistencia a las penicilinas, cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación y aztreonam [2-4].

El incremento en la prevalencia de microorganismos productores de BLEEs, ha sido descrito por diferentes autores, llegando a superar el 30% de los causantes de infecciones [5]. En Ecuador existen pocos estudios publicados sobre estos microorganismos, con este mecanismo de resistencia, aunque se ha demostrado un incremento en los aislamientos de *E. coli* BLEE, del 10,58% al 23,95%, en muestras de orina obtenidas durante 5 años (2009-2013), incluso mostrando niveles de resistencia mayores que los aislamientos en los hospitales [6]. En nuestro hospital, durante el periodo de 2005 a 2009, sobre infecciones producidas por microorganismos productores de BLEEs, se encontró una prevalencia del 3% con un incremento gradual del 1,1%, en 2005, al 5,7%, en 2009 [7].

Existen pocos datos que permitan conocer la frecuencia de estas infecciones en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas ortopédicas. El presente trabajo busca estimar la prevalencia de las infecciones por enterobacterias productoras de BLEEs, en un hospital de tercer nivel en Guayaquil, Ecuador.

Material y metodología

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de los pacientes ingresados entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2016 en el servicio de traumatología del de un hospital de tercer nivel y que tuvieron infecciones por Enterobacterias productoras de BLEEs. El estudio contó con la aprobación del comité de ética de la institución y del comité investigador.

Aislamos muestras de hueso o tejido con Enterobacterias productoras de BLEEs, a los 15 días posteriores al ingreso.

Para el diagnóstico de infección se utilizaron los criterios diagnósticos establecidos por el CDC de Atlanta [8]. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, tipo de Enterobacteria aislada, tiempo de hospitalización y tiempo de hospitalización transcurrido desde el ingreso hasta el aislamiento en cultivo de la Enterobacterias productora de BLEEs, tipo y duración de antibioticoterapia, manejo quirúrgico, sobreinfección bacteriana y condición al alta.

material de osteosíntesis. Un paciente debido a su grave compromiso de necrosis ósea y de partes blandas terminó en una amputación. Los paciente con infección de prótesis, fueron dos de cadera y uno de rodilla, a los cuales se retiró la prótesis y se colocó un espaciador con gentamicina.

Quince pacientes recibieron tratamiento antibiótico por otros microorganismos antes del diagnóstico de infección por enterobacterias BLEEs. Once pacientes con fracturas expuestas recibieron cefazolina más gentamicina como profilaxis y en dos pacientes se utilizó piperacilina/tazobactam por aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa*. En otro caso se administró vancomicina por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (Tabla 1).

Tabla 1. Distribucion de antibioticoterapia usada antes del aislamiento de enterobacterias productoras de BLEE

Tipo de antibiótico	Casos (N)	%
Cefazolina + gentamicina	11	57,8%
Piperacilina/tazobactam	1	5,3%
Ciprofloxacina+ clindamicina	1	5,3%
Vancomicina	1	5,3%
No antibioticoterapia previo al aislamiento	5	26,3%

El tratamiento de elección fue la administración de carbapenémicos. En 14 casos (70%), se utilizó meropenem y en 6 (30%) imipenem. El promedio de tratamiento fue de 60 (min: 21 max: 129) días.

Un paciente se sobreinfectó con *S. aureus* meticilino resistente por lo que se utilizó vancomicina adicionalmente. Cinco pacientes se sobreinfectaron con *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos, siendo los que permanecieron mayor tiempo en el nosocomio (promedio 103 días), con un tratamiento antibiótico más prolongado y en quienes se instauró terapia con tigeciclina, colistina y meropenem.

Del total de los pacientes, dieciocho (94,7%) fueron dado de alta con su cuadro infectológico resuelto aunque un paciente falleció por una infección sobreañadida por neumonía por *K. pneumoniae* resistente a carbapenémicos.

Discusión

Las betalactamasas de espectro extendido representan un reto en la práctica clínica, ya que con frecuencia están localizadas en plásmidos que son transferidos, de cadena a cadena, entre las especies bacterianas y tienen opciones terapéuticas

osteomielitis.

La prevalencia de BLEEs en infecciones osteoarticulares en este trabajo fue del 23,26%, siendo la mayoría de las infecciones osteomielitis posteriores a la corrección de fracturas expuestas. Un estudio realizado en Nigeria, muestra la existencia de bacterias gram negativas productoras de BLEEs, con una incidencia del 35% en infecciones osteoarticulares [4]. En lo que se refiere a la presencia de osteomielitis, estos microorganismos son los más frecuentes [15], incluso para algunos las Enterobacterias BLEEs constituyen, tras los *S. aureus* oxacilino resistentes, los microorganismos que se han hallado con más frecuencia en las osteomielitis [16].

En un hospital de tercer nivel, la frecuencia de bacilos gram negativos muestra baja sensibilidad para las cefalosporinas (12,5%), en el caso de *Klebsiella pneumoniae*, tanto en osteomielitis crónicas como agudas [17]. Este microorganismo es también el más frecuentemente aislado dentro de las enterobacterias, seguida por el *E. coli* [18].

Esta situación difiere a la presencia de los reportes por infecciones protésicas, en donde la mayoría de los casos muestran preferencia por otros microorganismos como *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis* y *Staphylococcus aureus* [19]. Según Barbero et al., [20] la presencia de bacterias gram negativas en las infecciones protésicas se encuentra con más frecuencia en los pacientes con fracturas previas. Esta situación debería ser considerada en próximos estudios.

La edad promedio fue de 47 años en el presente trabajo, lo cual difiere de otras publicaciones en las que se ha encontrado medias de edad inferiores en pacientes con osteomielitis por BLEEs, aunque estos trabajos incluyen pacientes pediátricos [18].

En otro estudio se encontró que la presencia de *E. coli* productora de BLEE era más alta en los servicios de urología y medicina interna con un 22,9% y 24,5% de los casos, respectivamente. Dicho resultado se puede relacionar al ser la *E. coli* segunda en frecuencia en nuestro estudio por lo que podemos decir que también es un germen frecuente en el área músculo-esquelético [19].

Una elevada frecuencia de infecciones óseas por enterobacterias BLEEs se presentaron en fracturas expuestas, especialmente las que se encontraban dentro de la clasificación de Gustilo IIIA y IIIB. Lo cual puede deberse a que este tipo de fracturas tienen un riesgo de infección entre el 10-50% y el 25-50%, respectivamente [21]. Sanai-Bhola et al., [22] observaron que los microorganismos

Los factores de riesgo asociados con la adquisición de BLEEs son diversos, los más importantes son enfermedades graves y hospitalización prolongada. El tiempo medio de hospitalización para un aislamiento positivo varía entre 11 a 67 días, así como el uso de prolongado de antimicrobianos, como cefalosporinas y aztreonam [4][23]. En el presente trabajo, el tiempo de adquisición de BLEEs fue de quince días, lo cual concuerda con lo reflejado por otros autores, así como dentro de los fármacos utilizados previamente se encuentran de forma profiláctica para las fracturas expuestas gentamicina y cefazolina los cuales continúan siendo los de elección en este tipo de fracturas. Se ha señalado que el tiempo que transcurre desde la lesión hasta la administración del antimicrobiano debe ser inferior a 66 minutos, lo que constituiría un factor predictor independiente de infección [24].

Los carbapenémicos son los fármacos considerados de primera línea en el tratamiento de infecciones por enterobacterias productoras de BLEEs, su eficacia a sido evaluada en varios estudios. Se destaca el estudio multicéntrico en el que evaluaron 85 infecciones por *Klebsiella pneumoniae* productora de BLEE y demostró que el uso de carbapenémicos en los primeros días se asociaba con menor mortalidad [25]. En nuestro trabajo los antibióticos utilizados fueron los carbapenémicos con un gran porcentaje de éxito, en este punto es necesario recalcar que los antimicrobianos más estudiados son ciprofloxacina, cefazolina, rifampicina, administrados en el caso de osteomielitis aguda, por un periodo de 6-12 semanas. Los buenos resultados llegaban al 86% con la administración por vía intravenosa [26]. Los resultados son similares a los presentados en nuestro trabajo, ya que se administró un promedio de 60 días de antimicrobianos.

De acuerdo a la revisión sistemática realizada por Mafulli et al., [27] la cirugía acompaña en la mayoría de las ocasiones el tratamiento antimicrobiano, lo cual resulta efectivo en el 100% de los casos cuando la resección quirúrgica es amplia. De igual manera, en los pacientes incluidos en este artículo se realizó tratamiento quirúrgico y antimicrobiano, teniendo éxito en el 95% de los pacientes. En el caso de las infecciones protésicas se realizó el tratamiento en dos tiempos.

Dentro de las limitaciones están el poco número de pacientes incluidos, el no contar con una base de datos actualizada sobre infecciones de pacientes por Enterobacterias BLEEs, dentro del departamento de Traumatología, por lo que la recolección de datos en el estudio se basó en exhaustivo de las historias clínicas digitales de los pacientes, así como la imposibilidad de poder realizar un seguimiento después del alta médica y controlar las posibles recurrencias.

La prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de

BLEEs está dentro de lo esperado, a pesar de lo cual se debe tomar medidas más estrictas para combatir de forma efectiva mediante la prevención y monitorización de estas infecciones y evitar la emergencia de resistencia.

Conflicto de intereses

No reportamos conflicto de intereses.

Referencias

1. Angus O, Dennis E, Thadeus H, Ifeanyi E, Ukamak N, Nwakaky M, et al. Multi-antibiotic resistant extended-spectrum beta-lactamase producing bacteria pose a challenge to effective treatment of wound and skin infections. *Pan Afric Med J.* 2017; 27:66.
2. WHO. Antimicrobial resistance Global Report on Surveillance. World Health Organization. 2014. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112642/1/9789241564748_eng.pdf?ua=1
3. Pineda-Posada M, Arias G, Suárez-Obando F, Bastidas A, Bastidas A. Factores de riesgo para el desarrollo de infección de vías urinarias por microorganismos productores de betalactamas de espectro extendido adquiridos en la comunidad, en dos hospitales de Bogotá D.C., Colombia. *Biomédica.* 2017; 21:141-7.
4. Idowu O, Onipede A, Orimolade A, Akinyoola L, Babalola G. Extended-spectrum Beta-lactamase Orthopedic Wound Infections in Nigeria. *J Glob Infect Dis.* 2011; 3:211-5.
5. Tejada P, Huarcaya J, Melgarjo C, Gonzales L, Cahuana J, Pari R. Caracterización de infecciones por bacterias productoras de BLEE en un hospital de referencia nacional. *An Fac med.* 2015; 76:161. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v76n2/a09v76n2.pdf>
6. Soria-Segarra C, Soria-Baquero E, Cartelle-Gestal M. High Prevalence of CTX-M1 like enzymes in urinary isolates of *Escherichia coli* in Guayaquil, Ecuador. *Microb Drug Resist.* 2018; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=soria-segarra>
7. León C, Pacheco A. Epidemiología de las infecciones por microorganismos productores de BLEE en el Hospital Vozandes Quito entre los años 2005 y 2009. *RRAE* 2010.
8. CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections. 2018. Disponible en: <https://search.cdc.gov/search/?query=osteomyelitis+definition&utf8=✓&affiliate=cdc-main>
9. Métodos de Detección Fenotípica. Detección de Betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Manual de Microbiología Hospital "Luis Vernaza" 2017, páginas 4-5.
10. Protocolo de trabajo Red Whonet Argentina.

- <http://antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2014/10/Protocolo-WHON ET-consensuado-2017-final.pdf>
11. Legrand P, Fournier G, Bure A, Jarlier V, Nicolás MH, Decre D, et al. Detection of extended broad-spectrum b-lactamases in Enterobacteriaceae in four french hospitals. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 1989; 8:527-9
 12. Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing M100, 27 th ed. CLSI document M100-S26. Wayne, PA, 2017:102-3
 13. Watt C, Loule M, Simor A. Evaluation of stability of ceftazidime (30 µg) and cefotaxime (30 µg) disks impregnated with clavulanic acid (10 µg) for detection of extended spectrum b-lactamase. *J Clin Microbiol* 2000; 38:2996-7.
 14. Álvarez Almanza Delfín. Identificación de betalactamasas de espectro extendido en enterobacterias. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2010; 9:516-24. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000400011&lng=es.
 15. Wadekar M, Naganath M, Venkatesha. Detection of ESBL, MBL and MRSA among Isolates of Chronic Osteomyelitis and their Antibiogram. *Int J Curr Microbiol App Sci*. 2015; 4:289-95.
 16. Veeranna H, Arif Mohammed, Azeem A. A retrospective analysis of efficacy of non-surgical treatment for diabetic chronic osteomyelitis. *J Evol Med Dent Sci*. 2014; 30:8313-6.
 17. Gopi A, Ul Khair S, Kottileveetil H, Harindranath D, Sabapathy Vi. A clinico-microbiological study of osteomyelitis in a terciarty care hospital in Karnataka. *J Evolution Med Dent Sci*. 2016; 5:15-8.
 18. Khatoun R, Khan S, Jahan N. Antibiotic resistance pattern among aerobic bacterial isolates from osteomyelitis cases attending a terciary care hospital of North India with special reference to ESBL, AmpC, MBL and MRSA production. *In J Res Med Sci*. 2017; 5:482-90.
 19. Ortega-Peña S, Franco-Cendejas R. Característias microbiológicas y patrones de resistencia en infecciones de prótesis articular en un hospital de referencia. *Cirugía y Cirujanos*. 2015; 83:371-77. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741115001061>
 20. Barbero J, Montero E, Vallés A, Plasencia M, Romanyk J, López J. Infección de prótesis articular en el paciente con fractura de cadera. Diferencias frente a la infección de prótesis electiva. *Rev Esp Quimioter*. 2016; 29:273-7. Disponible en:
http://seq.es/wp-content/uploads/2015/02/seq_0214-3429_29_5_barbero28jul2016.pdf
 21. Orihuela Fuchs VA, Medina-Rodríguez F, Fuentes-Figueroa S. Incidencia de infección en fracturas expuestas ajustada al grado de exposición. *Acta Ortop Mex*. 2013; 27:293-8.
 22. Sanasi-Bhola K, Al-Hasan M, Weisman S, Albrecht H, Berdel R, Albrecht S, et al. Osteomyelitis After Open Fractures Adjusting Prophylactic Antimicrobial Therapy.

- Open Forum Infect Dis. 2015; 2:1511.
23. Paterson D. Resistance in gram-negative bacteria: Enterobacteriaceae. *AJIC*. 2006; 34:20-8.
 24. Ghaforuian S, Sadeghifard N, Soheili S, Sewaki Z. *Curr Issues Mol Biol*. 2015; 17:11-22.
 25. Lack W, Karunakar M, Angerame M, Seymour R, Sims S, Kellam J, Bosse M. Type II Open Tibia Fractures: Immediate Antibiotic Prophylaxis Minimizes Infection. *J Orthop Trauma*. 2015; 29:1-6.
 26. Wu UI, Yang Cs, Chen Wc, Chen Yc, Chang Sc. Risk factors for bloodstream infections due to extended-spectrum betalactamase-producing escherichia coli. *J microbiol immunol infect*. 2010; 43:310-6.
 27. Mafulli N, Rapalia R, Zampogna B, Torre G, Albo E, Denaro V. The management of osteomyelitis in the adult. *Surgeon*. 2016; 14:345-60.

4. MANEJO EN FRACTURAS DE CALCÁNEO TRATADAS CON PLACA LAMBDA, HOSPITAL GENERAL LUIS VERNAZA.

Publicado en AVFT. Venezuela. Vol. 37. N.1 2018

AVFT

ARCHIVOS VENEZOLANOS DE FARMACOLOGÍA Y TERAPÉUTICA

www.revistaavft.com.ve

Editor en Jefe

Dr. Manuel Velasco

Editores Ejecutivos

Dr. Freddy Contreras

Editores Asociados

Maria A. de la Parte

Anita Stern de Israel

Luigi Cubeddu

Amparo Sosa

Luis Magaldi

Holger Ortiz

Climaco Cano

Marcelo Alfonzo

Yaira Mathison

Mariselis Salazar

ISSN 0798-0264



Caracas, 31 de marzo de 2018

Estimados doctores(as):

José Fernando Correa Vega, Wilter Xavier Peñafiel Cortez, Elías Antonio Cevallos Quintero, Edgar Emilio Guamán Novillo, Hernán Heriberto Correa Vega, Jamyleth del Rocío Díaz Bravo, María Grazia Ordoñez Suquilanda, Luis Alfredo Moreira del Pozo.

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de informarle que su trabajo Titulado:

Manejo en fracturas de calcáneo tratadas con placa lambda, Hospital General Luis Vernaza, 2014-2016

Fue aceptado para ser publicado en el Volumen 37, Número 1, 2018.

De usted atentamente,

Dr. Manuel Velasco
Editor en Jefe



Manejo en fracturas de calcáneo tratadas con placa lambda, Hospital General Luis Vernaza, 2014-2016

Management of calcaneus fractures treated with Lambda plate, Luis Vernaza General Hospital, 2014-2016

José Fernando Correa Vega, MD¹, Wilter Xavier Peñafiel Cortez, MD², Elias Antonio Cevallos Quintero, MD³, Edgar Emilio Guamán Novillo, MD⁴, Hernán Heriberto Correa Vega, MD⁵, Jamyleth del Rocio Díaz Bravo, MD⁶, María Grazia Ordoñez Suquilanda, MD⁷, Luis Alfredo Moreira del Pozo, MD⁸

¹Médico Postgradista Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador.

²Cirujano General. Ministerio de Salud Pública. Hospital Abel Gilbert Pontón. Guayaquil. República del Ecuador.

³Médico General. Ministerio de Salud Pública. Hospital General Guasmo Sur. Provincia del Guayas. República del Ecuador.

⁴Médico General. Universidad de Especialidades Espíritu Santo. República del Ecuador.

⁵Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología. Hospital General Luis Vernaza. Guayaquil. República del Ecuador.

⁶Docente Postgrado Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador.

⁷Autor de correspondencia: José Fernando Correa Vega, MD. Médico Postgradista Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador. Teléfono: 0995499581 Correo electrónico: dfermandocorrea@hotmail.com

Resumen

Introducción: En la actualidad la fractura de calcáneo representa el 60% de las fracturas del tarso y 2% del total de las fracturas. Teniendo en cuenta que la problemática con respecto a este tema es infrecuente tanto en nuestro país como a nivel mundial, se considera de gran importancia proporcionar información sobre su manejo inicial, mecanismo de lesión, clasificación, complicaciones y tratamiento integral.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de pacientes que ingresaron al servicio de Ortopedia y Traumatología durante el año 2014-2016, los cuales presentaron fractura intraarticular de calcáneo y como tratamiento se realizó osteosíntesis con placa Lambda. Para la valoración funcional se utilizó la escala de Maryland.

Resultados: El total de pacientes con fractura de calcáneo fueron 34 pacientes, se excluyeron 4 por presentar fracturas expuestas (n=2) y no articulares (n=2). Para el estudio se trabajó con 30 pacientes, 90% hombres y 10% mujeres, con una edad media de 30 años, el mecanismo de lesión más frecuente fue las caídas desde altura (87%) y accidentes de tránsito (13%). El lado afecto derecho fue 57% e izquierdo 43%. El 84% de los pacientes presentó una buena evolución.

Conclusiones: Las fracturas intraarticulares del calcáneo deben ser tratadas con reducción abierta y fijación interna y posterior seguimiento con escala funcional de Maryland con la cual se obtienen resultados satisfactorios.

Palabras Clave: osteosíntesis, fractura, calcáneo, fractura intraarticular.

Abstract

Antecedents: Currently the calcaneal fracture represents 60% of fractures of the tarsal fractures and 2% of all fractures. Considering the fact that this is a rare problem both in our country and worldwide, it is considered of great importance to provide information on its initial management, mechanism of injury, classification, complications and treatment services.

Materials and methods: A retrospective, observational and descriptive study was performed, with the patients that entered the Orthopedics and Traumatology service from 2014 to June, 2016 that presented intra-articular calcaneal fracture and that were treated with a Lambda plate fixation. Maryland scale was used for functional assessment.

Results: The total number of patients with calcaneal fracture was 34; four patients were excluded because they either had open fractures (n=2) or non-articular ones (n=2). The study was comprised of 30 patients, 90% men and 10% women with a mean age of 30 years. The most common mechanism of injury was fall from a high place (87%) and traffic accidents (13%). In 57% of the cases, the right side was the one affected whilst in 43% the left side was the one affected. 84% of the patients presented a good evolution.

Conclusions: Intra-articular calcaneal fractures should be treated with open reduction and internal fixation and subsequent follow-up with Maryland functional scale with which satisfactory results were obtained.

Keywords: Osteosynthesis, fracture, calcaneus, intra-articular fracture.

Introducción

En la actualidad la fractura de calcáneo representa el 60% de las fracturas del tarso y el 2% de todas las fracturas¹. A medida que la ortopedia ha avanzado al igual que se actualizan las diversas técnicas quirúrgicas, se ha logrado llegar a un consenso referente al tratamiento ideal. A pesar de ello, estas fracturas continúan como un tema de discusión entre los especialistas. En los últimos 25 años, la profilaxis antibiótica, las técnicas de imagen y de fijación de las fracturas han mejorado los resultados del tratamiento quirúrgico². Pero la controversia continúa respecto a si las fracturas intraarticulares de calcáneo deberían ser tratadas quirúrgicamente o no³.

Un traumatismo directo de alta energía es capaz de producir una fractura intraarticular ya que el vector de fuerza se desplaza en dirección vertical, desde plantar, impactando el calcáneo contra el astrágalo. Es así como el calcáneo se desintegra y se hunde en su faceta articular. Consecuentemente, la tuberosidad mayor asciende y sus paredes sufren un ensanchamiento a predominio lateral, por ser ésta la pared más débil⁴.

Su diagnóstico es básicamente mediante proyecciones realizadas en todo pie traumatizado: mediante la interpretación de radiografías observadas de forma anteroposterior, lateral y oblicua. Para completar la evaluación, se solicita una vista axial del talón. Al observar la proyección lateral es necesario valorar diversos puntos, entre los que se encuentran qué tan afectada está la articulación, los ángulos de Böhler y de Guissane, la depresión y desplazamiento de los fragmentos de la fractura, existencia o no de fractura conminuta y cómo es la relación con los huesos aledaños⁵.

Al examinar la radiografía axial los hallazgos serán el desplazamiento en varo o valgo de la tuberosidad mayor, situación de la cortical externa y canal de los peroneos y trazos axiales de fractura. Sin embargo, es necesario el uso de la tomografía axial computarizada (TAC) para poder caracterizar y clasificar esta fractura, así como para determinar una pauta terapéutica. Se deben determinar el corte plantar y el coronal, pudiendo hacer esto por medio de una TAC helicoidal la reconstrucción en 3D, lo cual permite una planificación quirúrgica ideal⁶.

En la actualidad, la clasificación de Sander es la de mayor uso y aceptación, basada en la imagen proporcionada por la TAC a partir del plano frontal, localizando la imagen con el mayor desplazamiento de la articulación. Es importante acotar que dicha clasificación no involucre otros cortes del estudio, esto puede causar que otros trazos de fractura sean pasados por alto. Asimismo, el grado de desplazamiento de la fractura, la presencia o no de hundimientos osteocondrales, atrapamientos canaliculares, la condición de las partes blandas ni la complejidad del trazo de la fractura son contemplados^{7,8}. Según los protocolos más actualizados, se establece que en el caso de fracturas tipo Sanders I se adopta un tratamiento conservador mientras que en las Sanders tipo II

o III se indica la fijación interna y reducción abierta. Por último, en el tipo IV se realiza una artrodesis primaria⁹.

El extendido de Sangeorzan y Bernirschke es la opción por abordaje lateral que se recomienda en la mayor parte de los casos. Se realiza a través de una incisión cutánea en forma de L. Permite la visualización y reducción de la articulación subastragalina, la calcáneo-cuboidea y la tuberosidad mayor, la fijación se realiza con una placa lateral de bajo perfil, la Placa Lambda la cual es una placa de diferentes tamaños, muy versátil y maleable con tornillos de bloqueo que proporcionan una fijación bicortical, unicortical o ambas¹⁰.

El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo la restauración de la congruencia de la articulación, recuperar la altura del talón, disminuir la anchura del calcáneo, la descompresión de los canaliculos y la alineación axial óptima¹¹. Es de gran importancia considerar las posibles complicaciones tanto agudas como crónicas que se pueden derivar de dichas fracturas, ya que éstas pueden dificultar el tratamiento y prolongar el periodo de convalecencia, empeorando el pronóstico del paciente. Las secuelas clásicas en estos pacientes son la atrofia del tríceps sural, limitación en el movimiento de la articulación subastragalina y disminución de la altura del talón¹².

El objetivo del tratamiento es el restablecimiento de la función, lo cual incluye movilidad, ausencia de dolor y estabilidad, de esta forma se obtiene un resultado satisfactorio, lo cual se puede determinar por medio de la escala de Maryland^{13,14}. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue evaluar el manejo y evolución de los pacientes con fracturas intraarticulares de calcáneo tratadas con placa Lambda en el Hospital Luis Vernaza en el periodo de 2014 - 2016.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo basado en la población de pacientes que ingresaron al servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil Ecuador, durante el año 2014 -2016. Los criterios de inclusión fueron los pacientes con fractura de calcáneo tratada con Placa Lambda, de etiología traumática no mayor a una semana de evolución, con proyecciones convencionales radiográficas y TAC con reconstrucción tridimensional.

Se evaluaron a 34 pacientes mediante el análisis del expediente clínico en cuanto a las siguientes variables: edad, sexo, mecanismo de trauma, comorbilidades y evolución funcional según la escala de Maryland. Se excluyeron a 4 pacientes por presentar fracturas de calcáneo expuestas (n=2) y fracturas no articulares (n=2). Las fracturas fueron clasificadas según la clasificación de Sanders mediante la realización de TAC⁷.

El restablecimiento de la función articular mediante la reconstrucción de las fracturas de calcáneo fue evaluado según la escala funcional de Maryland mediante la comparación clínica y funcionalidad de la articulación a las 8 semanas poste-

rios de la intervención quirúrgica, la evaluación se realizó mediante el reporte descrito en el expediente clínico, excluyéndose 5 pacientes que no presentaron dicha valoración, por lo tanto, la evolución de la fractura de calcáneo tratada con Placa Lambda fue descrita en 25 pacientes. En cuanto al análisis estadístico, las variables fueron representadas en tablas de frecuencias absolutas y relativas.

Resultados

La fractura de calcáneo se encontró en 34 pacientes lo cual constituyó una prevalencia del 1% de todos los pacientes atendidos en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Luis Vernaza durante el periodo de 2014-2016 (n=3672). La **Tabla 1** muestra la distribución de las variables de estudio en los 30 pacientes con fractura de calcáneo tratada con Placa Lambda, observándose un predominio por el sexo masculino (90%) comparado con el sexo femenino (10%) de los casos. El 87% de los casos de fractura del calcáneo fueron ocasionados por caída desde altura, seguido de accidentes de tránsito (13%). El calcáneo derecho fue el más frecuentemente afectado con 57%.

Tabla 1. Variables de estudio en los 30 pacientes con fractura de calcáneo tratada con Placa Lambda. Hospital Luis Vernaza. Guayaquil. Ecuador. 2014-2016.

	Casos	Porcentaje
Sexo		
Masculino	27	90%
Femenino	3	10%
Mecanismo de lesión		
Caída de altura	26	88%
Accidente de tránsito	4	12%
Afectación del calcáneo		
Derecho	17	57%
Izquierdo	13	43%
Total	30	100,0%

La edad más frecuente fue la de menor de 30 años (20-25 años: 40,0% y 26-30 años: 32,0%), con un promedio de edad de 30 años. La evaluación con escala funcional de Maryland en pacientes atendidos a las 8 semanas fue mayoritaria buena con 84%, a las 12 semanas fue satisfactoria con un 52% buena y 32% excelente; con un comportamiento similar a los 6 meses, **Tabla 2**.

Tabla 2. Distribución de 25 pacientes con fractura de calcáneo tratada con Placa Lambda según la edad y el seguimiento funcional. Hospital Luis Vernaza. Guayaquil. Ecuador. 2014-2016.

	Casos	Porcentaje
Grupo etario		
20-25 años	4	16%
26-30 años	10	40%
31-35 años	8	32%
36-40 años	3	12%
Valoración funcional a las 8 semanas*		
Excelente	0	0%
Buena	21	84%
Regular	3	12%
Mala	1	4%
Valoración funcional a las 12 semanas*		
Excelente	8	32%
Buena	13	52%
Regular	3	12%
Mala	1	4%
Valoración funcional a los 6 meses *		
Excelente	8	32%
Buena	13	52%
Regular	3	12%
Mala	1	4%
Total	25	100,0%

* Escala funcional de Maryland

Discusión

Indudablemente las fracturas del calcáneo constituyen un desafío para el cirujano ortopeda debido a que su manejo se mantiene controvertido¹⁵. Es necesario estudiar por medio de radiografías dichas fracturas para obtener un diagnóstico completo, así como el complemento tomográfico que permite conocer la severidad de la lesión y provee una orientación pronóstica referente a la funcionalidad del tobillo y el pie⁵.

En el Hospital Luis Vernaza, el total de pacientes que fueron atendidos por fractura del calcáneo entre 2014 y 2016 corresponde a un 1% del total de pacientes que acudieron al servicio de Ortopedia y Traumatología, lo cual se corresponde con el 2% que se estima para la población mundial¹. Por otra parte, en lo referente a la edad de los pacientes, se observa que la mayoría de ellos se encuentra entre los 20 y 35 años de edad, lo cual difiere de lo reportado por Shibuya y colaboradores, quienes en un estudio que comprendió el total de pacientes con fracturas de tobillo o pie en Estados Unidos en un período de 3 años, hallaron que la mayor parte de la población se aproximaba a los 43 años de edad¹⁶. Sin embargo, esto podría deberse a que la mayor parte de los pacientes de nuestra muestra fueron hombres, similar a los resultados de un estudio realizado en una población de 5977 pacientes estudiada en Finlandia¹⁷, siendo importante considerar que se ha reportado que a mayor edad, mayor incidencia de fracturas en el sexo femenino debido a los cambios hormonales que se presentan en las mujeres posmenopáusicas¹⁸.

causa más frecuente se correspondía con caídas de altura¹⁹, al igual que lo encontrado en el presente estudio mientras que en otros reportes la prevalencia de fracturas por accidentes de tránsito es mayor, siendo esta la segunda causa en nuestra población²⁰.

Con respecto a la efectividad del tratamiento al comparar el conservador con el quirúrgico, algunos estudios han concluido que la reducción abierta por medio de un abordaje lateral, en conjunto con restitución de la superficie de la articulación, fijación estable interna y una movilización temprana logra resultados clínicos superiores a los obtenidos con tratamiento conservador o mediante la realización de reducciones cerradas¹.

En nuestra muestra, al evaluar a las 8 semanas después de la cirugía según la escala de Maryland se observó que el 84% de los pacientes habían tenido una buena evolución mientras que a las 12 semanas los pacientes que habían tenido una excelente evolución ascendieron a 32% manteniéndose a los 6 meses, demostrando la efectividad del abordaje con Placa Lambda, lo cual fue similar a lo observado por Cao y colaboradores, quienes en una población de 33 pacientes obtuvieron que en el total de casos se recuperó el ángulo de Böhler y de Gissane²¹. Es así como con el tratamiento quirúrgico puede haber una plena recuperación con escasas complicaciones al realizar los cuidados posoperatorios apropiados.

Las fracturas de calcáneo siguen siendo motivo de controversia con respecto al tratamiento a considerar en fracturas intraarticulares. Es por ello que es necesario realizar una evaluación y clasificación correcta para determinar el tratamiento más adecuado acorde a las comorbilidades y características de cada paciente. En la muestra estudiada se observó que los pacientes presentaron una mejoría significativa con el tratamiento quirúrgico, recuperando en su mayoría la función y llegando a excelente según la clasificación de Maryland, por lo tanto, se sugiere como tratamiento protocolar en los pacientes que padezcan de fracturas de calcáneo.

Referencias

- Herrera-Pérez M, Gutiérrez-Morales M, Valderrabano V, Wiewiorski M, Pais-Brito J. Fracturas de calcáneo: controversias y consensos. *Revista del de pie y tobillo*. 2016; 30(1):1-12.
- Backes M, Schep N, Luitse J, y cols. The effect of postoperative wound infections on functional outcome following intra-articular calcaneal fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2015; 135: 1045.
- Schepers T, Den Hartog D, Vogels L, Van Lieshout M. Extended lateral approach for intra-articular calcaneal fractures: an inverse relationship between surgeon experience and wound complications. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2013; 52: 167-171.
- Cuevas H. Fracturas de calcáneo: Un verdadero reto. *Ortho-tips*. 2013; 9 (1): 41-49.
- Roll C, Schirmbeck J, Müller F, Neumann C Kinner B. Value of 3D Reconstructions of CT Scans for Calcaneal Fracture Assessment. *Foot Ankle Int*. 2016;37(11):1211-1217.
- SandersR, Fortin P, DiPasquale T, Walling A. Operative treatment in 120 displaced intra-articular calcaneal fractures: results using a prognostic computed tomography scan classification. *Clin Orthop Relat Res*1993; 290: 87-95.
- Howells N, Hughes A, Jackson M, Atkins R, Livingstone J. Interobserver and intraobserver reliability assessment of calcaneal fracture classification systems. *J Foot Ankle Surg*. 2014; 53: 47-51.
- Kline AJ, Anderson RB, Davis WH, Jones CP, Cohen BE. Minimally invasive technique versus an extensile lateral approach for intra-articular calcaneal fractures. *Foot Ankle Int*. 2013;34:773-80.
- Pastor T, Gradl G, Klos K, Ganse B, Horst K. Displaced intra-articular calcaneal fractures: is there a consensus on treatment in Germany? *International orthopaedics*. 2016; 40 (10): 2181-2190.
- Yeo J-H, Cho H-J, Lee K-B. Comparison of two surgical approaches for displaced intra-articular calcaneal fractures: sinus tarsi versus extensile lateral approach. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2015;16:63.
- Carranza-Bencano A, Fernandez-Torres J, Castillo-Blanco G, Tejero-García S, Alegría Blanco A y cols. Técnica de artrodesis subastragalina mediante cirugía de mínima incisión. *Revista del Pie y Tobillo*. 2015; 20(1): 42-51.
- Chen Z, Yang L, Wu W, Liu C. Treatment of Sanders type III and IV calcaneal fractures with open reduction and internal fixation. *Zhongguo Gu Shang China J Orthop Traumatol*. agosto de 2011;24(8):641-4.
- Rodríguez SR, Garduño RB, Raygoza CO. Tratamiento quirúrgico de las fracturas de calcáneo con placa especial AO de titanio. *Acta Ortopédica Mex*. 2003;17(6):254-8.
- Giannini S, Cadossi M, Mosca M, Tedesco G, Sambri A y cols. Minimally-invasive treatment of calcaneal fractures: A review of the literature and our experience. *Injury*. 2016; 47 (4): 138-146.
- Shibuya N, Davis M, Jupiter D. Epidemiology of Foot and Ankle Fractures in the United States: An Analysis of the National Trauma Data Bank (2007 to 2011). *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2014; 53 (5):606-608.
- Haapasalo H, Laine H, Mäenpää H, Wretenberg P, Kannus P y cols. Epidemiology of calcaneal fractures in Finland. *Foot and ankle surgery*. 2017; 23: 321324.
- González Y, Sicras A, Larraínzar R. y cols. Estimación de los costes sanitarios relacionados con las fracturas osteoporóticas en pacientes posmenopáusicas en España. *PharmacoEcon Span Res Artic*, 2015; 12: 1.
- Alexandridis G, Gunning A, van Olden G, Verleisdonk E, Segers M y cols. A Trauma System wide Evaluation of the Demographic, Injury and Fracture Characteristics of Patients with Calcaneal Fractures: A Comparison of Trauma Level I and II Centers. 2017; 5: 2.
- Bohl DD, Ondeck NT, Samuel AM, Diaz-Collado PJ, Nelson SJ, Basques BA, et al. Demographics, Mechanisms of Injury, and Concurrent Injuries Associated With Calcaneus Fractures: A Study of 14 516 Patients in the American College of Surgeons National Trauma Data Bank. *Foot Ankle Spec*. 1 de octubre de 2017;10(5):402-10.
- Cao L, Weng W, Song S, Mao N, Li H, Cai Y y cols. Surgical Treatment of Calcaneal Fractures of Sanders Type II and III by a Minimally Invasive Technique Using a Locking Plate. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2015; 54 (1): 76-81.

**5. MEDICIÓN DEL CANAL LUMBAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA EN POBLACIÓN ADULTA.**

Publicado en La Revista Latinoamericana de Hipertensión; Caracas, 13(1) 2018

Revista Latinoamericana de Hipertensión

www.revistahipertension.com.ve



/rev.medicas



@RevistasMedicas

Caracas, 2 de mayo de 2018

Estimados doctores:

Wlter Xavier Peñafiel Cortez, Elias Antonio Cevallos Quintero, Edgar Emilio Guamán Novillo, José Fernando Correa Vega, Silvia Patricia Muñiz Salazar, José Fernando Hidalgo Román, Diego Alfredo Campoverde Coronel, María Grazia Ordoñez Suquilanda

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de informarle que su trabajo Titulado:

Medición del canal lumbar mediante tomografía computarizada en población adulta

Fue aceptado y será publicado en el volumen 13, edición 1, 2018.

De usted atentamente,

Dr. Manuel Velasco
Editor en Jefe



Scopus ^{SciELO} re & alyc OJS

M

edicación del canal lumbar mediante tomografía computarizada en población adulta

Measurement of the lumbar canal by computed tomography in the adult population

13

Walter Xavier Peñafiel Cortez, MD^{1*}, Elias Antonio Cevallos Quintero, MD², Edgar Emilio Guamán Novillo, MD³, José Fernando Correa Vega, MD⁴, Silvia Patricia Muñiz Salazar, MD⁵, José Fernando Hidalgo Román, MD⁶, Diego Alfredo Campoverde Coronel, MD⁷, María Gracia Ordóñez Suquilanda, MD⁸

¹Médico Postgradista Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador.

²Médico. Hospital General Luis Vernaza. Guayaquil. República del Ecuador.

³Médico. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. República del Ecuador.

⁴Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología. Hospital General Luis Vernaza. Guayaquil. República del Ecuador.

⁵Docente Postgrado Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador.

⁶Médico General. Universidad de Especialidades Espíritu Santo. República del Ecuador.

*Autor de correspondencia: Walter Xavier Peñafiel Cortez, MD. Médico Postgradista Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito - Hospital General Luis Vernaza. República del Ecuador. Teléfono: 0991522970 Correo electrónico: xavier-penafiel@hotmail.es

Resumen

Introducción: Una de las causas de dolor lumbar es la estenosis del canal espinal lumbar, la cual es una condición en la que las dimensiones anteroposterior y lateral de la porción ósea del canal lumbar son inferiores a la normal según el género, edad y la talla, siendo esta considerada una de las causas de lumbalgia en la población adulta. La medición del canal lumbar mediante tomografía axial computada ha demostrado ser un medio útil para valorar esta patología. Por lo que el objetivo del presente estudio fue calcular el diámetro aproximado del canal lumbar en la población de adultos sanos del Hospital General Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil-Ecuador.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en 100 sujetos adultos de la consulta externa del Hospital General Luis Vernaza durante un periodo de estudio comprendido del 1 de enero de 2017 al 31 de julio de 2017. Se realizó la medición en cortes tomográficos de los diámetros anteroposterior y transversal del canal lumbar óseo desde L1 hasta L5. Se utilizó estadística descriptiva por medio de frecuencias,

porcentajes, medias, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos.

Resultados: La edad media fue 41,9±7,93 años (rango 20-50 años), la talla fue 161±10 cm (rango 134-182 cm), el género femenino fue el más predominante con 61% (n=61). La media transversal predominante fue en L1 con 18,68±2,68 mm, al igual que la media antero-posterior con 16,23±2,57 mm. Por estratificación de la edad, el mayor promedio del diámetro transversal se encontró en L1. Los valores incrementaron conforme se aumentó de estatura.

Conclusiones: El segmento L1 presentó el mayor diámetro transversal según edad y estatura. Resulta importante conocer los valores normales de los diámetros del canal lumbar de los adultos ecuatorianos que permita un diagnóstico más certero y precoz de las patologías raquimedulares ajustado a nuestra población.

Palabras claves: Dolor lumbar, estenosis, canal lumbar, diámetro transversal, tomografía computada.

Introduction: One of the causes of lumbar pain is lumbar spinal canal stenosis, in which the anteroposterior and lateral dimensions of the lumbar canal bone are lower than normal according to gender, age and height. This is considered one of the causes of low back pain in the adult population. Measurement of the lumbar canal by computed tomography has proved to be a useful means to assess this pathology. Therefore, the purpose of this study is to estimate the approximate diameter of the lumbar canal in the healthy adult population of the Luis Vernaza General Hospital in the city of Guayaquil-Ecuador.

Materials and methods: An observational, descriptive and cross-sectional study was performed in 100 subjects, from the external consultation of Luis Vernaza General Hospital during a study period from January 1, 2017 to July 31, 2017. Measurements were made in tomographic sections of the anteroposterior and transverse diameter of the lumbar bone canal from L1 to L5. Descriptive statistics were used by frequencies, percentages, means, standard deviations and range.

Results: Mean age was 41.9 ± 7.93 years (range 20-50 years), height 161 ± 10 (range 134-182 cm), female gender was more prevalent 61% (n= 61). The predominant transverse mean was L1 with 18.68 ± 2.68 mm, and the predominant anteroposterior mean was L1 16.23 ± 2.57 mm. By stratification of age, the highest average transverse and anteroposterior diameter was found in L1. The values were directly proportional with height

Conclusions: Segment L1 had the largest transverse diameter according to age and height. It is important to know the normal values of the diameters of the lumbar canal of Ecuadorian adults that allows a more accurate and early diagnosis of the spinal pathologies adjusted to our population.

Keywords: Lumbar pain, stenosis, lumbar canal, transverse diameter, computed tomography.

La estenosis espinal lumbar es una condición en la cual las dimensiones anteroposterior y lateral de la porción ósea del canal lumbar son inferiores a la normal según el género, edad y talla y es considerada una de las causas de lumbalgia en la población adulta, siendo más común en las personas mayores debido a los cambios degenerativos^{1,2}. Ante las complicaciones que tiene esta patología a nivel funcional en el individuo con la consiguiente reducción de la calidad de vida, resulta importante su diagnóstico precoz que permita un manejo oportuno. En la actualidad el diagnóstico

se ha visto facilitado por estudios de imágenes avanzadas y debido al envejecimiento de la población su incidencia ha aumentado en los últimos años^{3,4}.

Según estudios realizados en varios países, existe una variación entre las poblaciones en lo referente a los rangos del canal espinal. Es así como existe la posibilidad de llevar a cabo un diagnóstico temprano en aquellas personas que tengan diámetros inferiores a los valores normales tras determinar los mismos, considerando que ésta es la etiología principal de radiculopatías espinales causadas por estenosis del canal espinal⁵.

Las manifestaciones de la estenosis congénita del canal lumbar son más frecuentes en hombres en la 2ª y 3ª década. El síndrome de estenosis espinal afecta de manera predominante a pacientes de entre la 5ª y 6ª década de vida. La evaluación del tamaño del canal es un procedimiento diagnóstico importante ya que pacientes sin síntomas lumbares poseen diámetros foraminales y sagitales más amplios a nivel de S1 que aquellos con síntomas lumbares⁶.

Las condiciones más comunes de estenosis del canal lumbar son adquiridas. Al disminuir el ángulo interlaminar, el receso lateral se estrecha por la hipertrofia de las facetas inferiores. Asimismo, una causa probable de estenosis es la hipertrofia del ligamento amarillo^{3,7}. La estenosis espinal puede clasificarse en dos tipos: congénito o del desarrollo y la segunda de tipo adquirida^{8,9}. La estenosis adquirida puede deberse a múltiples causas, tales como la estenosis degenerativa, congénita y combinada. Un diámetro medio sagital del canal lumbar menor a 13 mm indica estenosis relativa, mientras que de ser menor a 10 mm en una tomografía axial computarizada (TAC), es indicativo de estenosis absoluta¹⁰.

Una relación deficiente entre el tamaño del saco dural y el tamaño del canal óseo fue propuesta como hipótesis causal por Schonstrom y colaboradores, quienes midieron mediante TAC el diámetro transversal en pacientes con estenosis, reportando que éste fue de $89.6 \text{ mm}^2 - 35.1 \text{ mm}^2$, a diferencia de personas sanas que presentaron un diámetro de $178 \text{ mm}^2 - 50 \text{ mm}^2$. A partir de dichos hallazgos llegaron a la conclusión de que la compresión de la cauda equina, específicamente de su diámetro transversal menor a 75 mm^2 , podría causar el aumento de la presión en la zona circundante a las raíces nerviosas¹¹. Al momento de interpretar las imágenes de TAC, las tasas de falsos positivos suelen ser altas, de ahí la importancia de hacer la correlación de los hallazgos clínicos con la imagen anatómica para identificar aquellos pacientes que presentan estenosis lumbar e indicar las pautas terapéuticas de forma temprana¹¹. Ante esta situación se realizó el presente estudio con el objetivo de caracterizar las mediciones del canal lumbar en adultos del Hospital General Luis Vernaza de Guayaquil-Ecuador.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal para conocer los valores normales de los diámetros transversal, antero-posterior y medio sagital mediante TAC. Para tal efecto se hizo una revisión de la estadística de los estudios efectuados por el Centro de Diagnóstico por Imágenes (CDI), los cuales se realizaron en el equipo de TAC marca Philips® Ingenuity de 128 cortes. Se incluyeron 100 sujetos del área de consulta externa del Hospital General Luis Vernaza de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, durante un período de estudio comprendido del 1 de enero de 2017 al 31 de julio de 2017. Los criterios de inclusión fueron pacientes con un rango de edad de 18 a 50 años, sin patología traumática conocida a nivel de columna lumbar y pacientes que hayan aceptado participar en el presente estudio. Los criterios de exclusión fueron traumas previos, fractura o cirugía, historia de cualquier tipo de síntoma neurológico o déficit motor en las extremidades inferiores, tumor o metástasis en la región lumbar o de la médula espinal, claustrofobia o embarazo.

Los exámenes fueron realizados usando un tomógrafo multicorte Philips Ingenuity, el corte contó con variaciones desde los 5 mm de grosor hasta las reconstrucciones mul-

tiplanares realizadas a 3 mm para todos los niveles lumbares. Este estudio se enfocó en la medición de los niveles lumbares de L1 a L5. Se empleó estadística descriptiva, con medias y desviación estándar para variables cuantitativas y porcentajes y frecuencias para variables cualitativas. Los datos fueron analizados utilizando el software SPSS 22.0 (SPSS, Chicago, IL, USA).

Del total de 100 pacientes, el 61% (n=61) correspondió al sexo femenino y 39% (n=39) al sexo masculino. El 11% (n=11) tuvo 20-30 años, 26% (n=26) presentó 31-40 años y 63% (n=63) tuvo una edad entre 41 a 50 años. La edad media fue $41,9 \pm 7,93$ años (rango 20-50), la talla promedio de los sujetos fue de 161 ± 10 cm (rango 134-182 cm). Respecto al canal lumbar por segmento, la media predominante se encontró en L1 con el diámetro transversal de $18,68 \pm 2,68$ mm y antero-posterior de $16,23 \pm 2,57$ mm, Tabla 1. En lo referente al canal lumbar por estratificación de edad, se encontró un similar comportamiento, siendo la media más alta de 19 mm en L1 en los diferentes grupos etarios, Tabla 2. Las características en el canal lumbar por talla estratificada se muestran en la Tabla 3.

Tabla 1. Diámetro del canal lumbar por segmentos.

Diámetros del canal lumbar	Media	DE	IC95%
Transversal (mm)			
L1	18,68	2,68	(18,15-19,21)
L2	18,12	2,54	(17,62-18,62)
L3	16,86	2,59	(16,34-17,38)
L4	15,86	2,62	(15,34-16,38)
L5	14,59	2,72	(14,05-15,13)
Anteroposterior (mm)			
L1	16,23	2,57	(15,69-16,77)
L2	15,81	2,08	(15,32-16,3)
L3	14,92	2,66	(14,42-15,42)
L4	14,18	2,32	(13,63-14,73)
L5	13,54	2,13	(12,98-14,1)

Tabla 2. Diámetro del canal lumbar por grupos de edad.

Diámetro del canal lumbar	20-30 años				31-40 años				41-50 años			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Transversal (mm)												
L1	19	2	15	24	19	3	15	24	19	3	15	24
L2	19	2	15	24	18	3	14	23	18	3	14	24
L3	17	2	14	23	17	2	14	21	17	3	10	25
L4	16	3	13	22	16	3	13	23	16	3	10	21
L5	15	3	9	20	15	3	8	19	15	3	8	23

Tabla 3. Diámetros del canal lumbar según la clasificación de la talla

Diámetro del canal lumbar	130-159 cm				160-179 cm				≥180 cm			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Transversal (mm)												
L1	17	2	15	23	20	2	15	24	23	2	20	24
L2	17	2	14	22	19	2	14	24	22	1	21	24
L3	15	2	14	20	18	3	10	25	21	1	20	23
L4	14	2	11	19	17	2	10	23	19	3	13	22
L5	13	2	8	23	16	2	8	20	17	3	12	20
Anteroposterior (mm)												
L1	12	2	9	18	14	3	9	19	15	2	12	17
L2	12	2	9	18	13	2	10	17	16	2	13	18
L3	11	2	9	16	13	2	7	17	18	5	14	27
L4	11	2	8	15	12	2	8	18	12	3	8	16
L5	10	2	7	14	11	2	8	15	13	3	10	16

La estenosis del canal lumbar puede causar síntomas como claudicaciones neurológicas y dolor, especialmente a nivel dorsolumbar y extremidades inferiores⁵. Se han realizado estudios en distintas poblaciones en lo referente a las dimensiones del canal lumbar, encontrándose que la evidencia sugiere que podrían haber mínimas diferencias antropométricas entre los grupos estudiados³.

En este estudio se demostró que en esta población, el sexo femenino fue más predominante en comparación con el sexo masculino. Mostrando una edad media de $41,9 \pm 7,93$ años y una talla media de 161 ± 10 cm. Por lo tanto, la mayoría de los pacientes tuvieron una edad correspondiente a los adultos jóvenes y una altura promedio para nuestra población.

Con respecto al cálculo del diámetro medio transversal del canal espinal lumbar en sujetos adultos normales, se observó una disminución constante desde L1 a L5, en ambos sexos, por grupos etarios y de estatura. A diferencia de lo reportado por Bhaumik y colaboradores quienes llevaron a cabo un estudio en India, en donde el diámetro transversal lumbar aumentaba progresivamente desde L1 a L5¹².

El diámetro anteroposterior, el cual es esencial en el diagnóstico de estenosis del canal lumbar, mostró valores diferentes a los observados por Torres y colaboradores en un estudio realizado en 50 pacientes mejicanos, en el cual la media del diámetro anteroposterior en L3 fue de 7,7 mm, considerablemente menor al obtenido en el presente estudio¹³. Estas variaciones afirman la importancia que tiene la evaluación de los parámetros morfológicos propios para cada población.

En los diferentes grupos etarios que oscilaron entre los 20 y 50 años, el grupo de 41 a 50 años de edad fue el de mayor población con 63%, mostrando un comportamiento similar en cuanto a los promedios del diámetro transversal para los distintos niveles; sugiriendo que las dimensiones del canal permanecen constantes entre los 20 y 50 años. Mientras que un estudio realizado en Suiza por Monier y colaboradores, se observó que los pacientes más jóvenes presentaron canales espinales más pequeños, lo cual puede deberse a factores perinatales que probablemente no sean tan prevalentes en nuestra población, como lo es la edad materna avanzada¹⁴.

Por último, es importante acotar que existe una tendencia al aumento entre los diámetros estudiados y la altura de los sujetos; ya que en los resultados se observó que, en los individuos de mayor altura, las dimensiones fueron mayores comparados con aquellos de una estatura más baja. Este comportamiento también fue descrito por Jezienicki Fernández en un estudio de cohortes histórico en 100 pacientes donde se reportó una correlación positiva entre todos los diámetros vertebrales y la talla¹⁵.

Estos hallazgos abren la posibilidad de estandarizar valores de referencia ajustados a la estatura del paciente, en la búsqueda de obtener diagnósticos más certeros en relación al estrechamiento del canal espinal lumbar. Además, debido a las diferencias encontradas con estudios realizados en otras poblaciones, cobra mayor importancia determinar los valores normales de los diámetros lumbares, trasversales o anteroposteriores en búsqueda de establecer un diagnóstico asertivo de estenosis vertebral en nuestra población, para así poder iniciar una conducta terapéutica temprana y adecuada a las necesidades del paciente.

Referencias

- Singh V, Sethi R. Lumbago and associated morbid anatomy of lumbar spinal canal and facet joints. *J Anat Soc India*. 1 de junio de 2014;63(1):77-84.
- Genevay S, Atlas SJ. Lumbar spinal stenosis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. abril de 2010;24(2):253-65.
- Hughes A, Makirov SK, Osadchiv V. Measuring spinal canal size in lumbar spinal stenosis: description of method and preliminary results. *Int J Spine Surg*. 24 de marzo de 2015;9:3.
- Yabuki S, Fukumori N, Takegami M, Onishi Y, Otani K, Sekiguchi M, et al. Prevalence of lumbar spinal stenosis, using the diagnostic support tool, and correlated factors in Japan: a population-based study. *J Orthop Sci*. 2013;18(6):893-900.
- Andreula C, Berardi G, Tripoli A. Imaging and Symptoms of Spinal Canal Stenosis. En: *Spinal Canal Stenosis* [Internet]. Springer, Cham; 2016 [citado 15 de febrero de 2018]. p. 1-18. (New Procedures in Spinal Interventional Neuroradiology). Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-26270-3_1
- Medina C. Correlación de los hallazgos tomográficos y en resonancia magnética en pacientes con discopatías de columna lumbar, atendidos en el Centro de Alta Tecnología del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, enero 2014 a enero 2015. Repositorio institucional UNAM, Managua 2015.
- Ishimoto Y, Yoshimura N, Muraki S, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, et al. Prevalence of symptomatic lumbar spinal stenosis and its association with physical performance in a population-based cohort in Japan: the Wakayama Spine Study. *Osteoarthritis Cartilage*. 1 de octubre de 2012;20(10):1103-8.
- Irene DG. Diagnosis of lumbar spinal stenosis. *Spine* 2006; 31: 1168-1176.
- Schroeder GD, Kurd MF, Vaccaro AR. Lumbar Spinal Stenosis: How Is It Classified? *J Am Acad Orthop Surg*. diciembre de 2016;24(12):843-52.
- Lee SY, Kim T-H, Oh JK, Lee SJ, Park MS. Lumbar Stenosis: A Recent Update by Review of Literature. *Asian Spine J*. octubre de 2015;9(5):818-28.
- Schönström N, Willén J. Imaging Lumbar Spinal Stenosis. *Radiol Clin North Am*. enero de 2001;39(1):31-53.
- Bhaumik M, Bhaumik U. Study of variations of sagittal diameter of lumbar vertebral canal in population of Rajasthan, India -. *Int J Res Med Sci*. 2016;4(7):2883-5.
- Torres Castellanos R, Martínez Medel RA, Barbarin Rodríguez E. Evaluation of the diameter of the lumbar vertebral canal using computed tomography in Mexican population. *Coluna/Columna*. junio de 2016;15(2):118-9.
- Monier A, Omoum P, Schizas S, Becce F, Schizas C. Dimensional changes of cervical and lumbar bony spinal canals in one generation in Western Switzerland: a computed tomography study. *Eur Spine J*. febrero de 2017;26(2):345-52.
- Jezeniecki Fernández C. Análisis morfométrico pedicular de las vértebras lumbares en área de salud urbana. Análisis de las variables que influyen sus cambios morfométricos. Tesis previa la obtención del Grado en Medicina. Universidad de Valladolid. 2017.

Manuel Velasco (Venezuela) Editor en Jefe - Felipe Alberto Espino Comercialización y Producción
Reg. Registrada en los siguientes índices y bases de datos:

SCOPUS, EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles,

OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS), REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal),

Google Scholar

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

LIVECS (Literatura Venezolana para la Ciencias de la Salud), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

PERIÓDICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER UCV, DRJI (Directory of Research Journal Indexing)

CLACAJA (Conocimiento Latinoamericano y Caribeño de Libre Acceso), EBSCO Publishing, PROQUEST



Esta Revista se publica bajo el auspicio del
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico
Universidad Central de Venezuela.



odch-ucv.net



publicaciones@odch-ucv.net

www.revistahipertension.com.ve

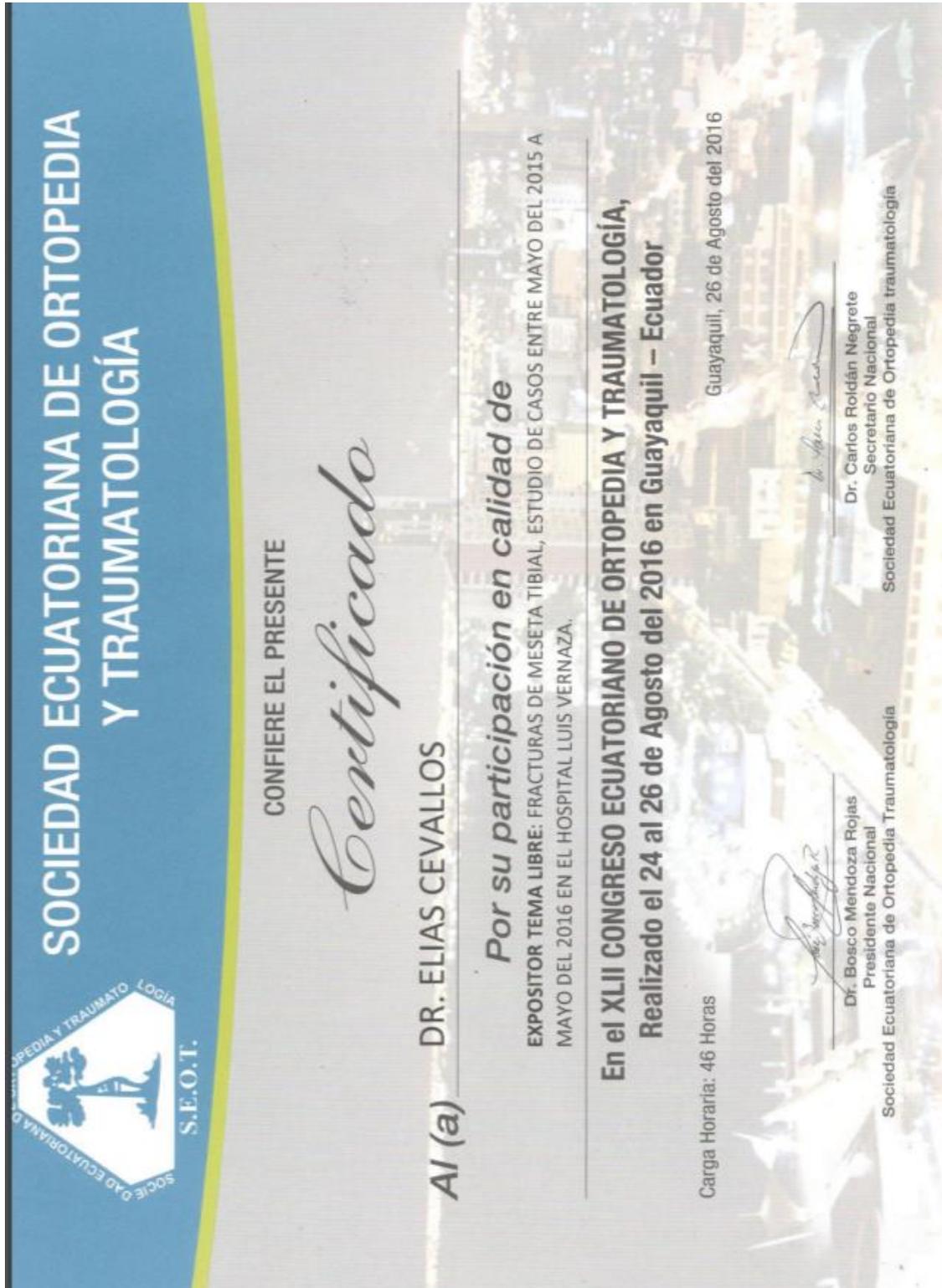
www.revistadiabetes.com.ve

www.revistasindrome.com.ve

www.revistaavft.com.ve

EXPOSICIONES EN CONGRESOS

1. FRACTURAS DE MESETA TIBIAL, ESTUDIOS DE CASOS ENTRE MAYO DEL 2015 A MAYO DEL 2016 EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA.



2. VALORACIÓN POSQUIRÚRGICA MEDIANTE ESCALA DE AOFAS EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HALLUX VALGUS OPERADOS CON TÉCNICA MIS EN PACIENTES DEL HOSPITAL LUIS VERNAZA.



3. TRATAMIENTO PONSETI DEL PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.



4. PIE EQUINOVARO CONGÉNITO, VALORACIÓN INICIAL Y CURSO EVOLUTIVO CON TRATAMIENTO DE PONSSETI, HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE.



DIRECTIVA NACIONAL 2016-2018

SOCIEDAD ECUATORIANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA FILIAL S.L.A.O.T.

PRESIDENTE

Dr. Esteban Santos B.

VICEPRESIDENTE

Dr. Iván Vallejo M.

2do. VICEPRESIDENTE

PRESIDENTE ELECTO

Dr. Victor Naula M.

SECRETARIO

Dr. Byron Torres D.

PRO SECRETARIO

Dr. Fernando Luzuriaga J.

TESORERO

Dr. Carlos Ballesteros P.

SEC. EJECUTIVO

Ing. Sebastián Mesías A.

VOCAL CAPÍTULO AZUAY

Dr. Christian Ochoa R.

VOCAL NÚCLEO EL ORO

Dr. Edison Rojas T.

VOCAL CAPÍTULO GUAYAS

Dr. Victor Naula M.

VOCAL NÚCLEO LOJA

Dr. Eduardo Guamán A.

VOCAL NÚCLEO MANABÍ

Dr. Dinis Chusino A.

VOCAL CAPÍTULO PICHINCHA

Dr. Esteban Garcés B.

VOCAL NÚCLEO SANTO DOMINGO

Dr. Edwin Valencia L.

VOCAL CAPÍTULO SIERRA CENTRO

Dr. Julio Pacheco S.

CERTIFICACION TEMA LIBRE

Señor doctor

Eliás Cevallos Quintero

Presente

En nombre del Directorio de la Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología SEOT y el Comité Científico del **44° Congreso Ecuatoriano de Ortopedia y Traumatología, 2do. Congreso Regional de la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología y 1er. SLARD, Sociedad Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte**, evento realizado en la ciudad de Quito del 5 al 8 de octubre de 2018, queremos expresar a usted una felicitación por su participación como autor, a la vez que **CERTIFICAMOS** la presentación del **TEMA LIBRE**:

"Pie Equinovaro Congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponsseti, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, Junta de Beneficencia de Guayaquil 2015-2017"

Agradecemos su valiosa colaboración y le auguramos constante crecimiento profesional

Atentamente,

Dr. Esteban Santos B.
PRESIDENTE
S.E.O.T.

Dr. Byron Torres D.
SECRETARIO
S.E.O.T.