

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Prevalencia de infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.**

**Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza, Ecuador.**

**Artroplastia total de cadera en paciente con Pseudocondroplasia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso.**

**Osteogénesis imperfecta: Revisión de la Literatura actual.**

**Paulo Fernando Telenchana Chimbo**

**Felipe Fernando Jiménez Pinto, Dr. MSc.  
Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia  
Director de Trabajo de Titulación**

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

Quito, 25 de febrero de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**Paulo Fernando Telenchana Chimbo**

Firmas

Luis Eguiguren Leon, Dr.

Director Académico de Escuela de Especialidades Médicas \_\_\_\_\_

Universidad San Francisco de Quito

Felipe Jiménez Pinto, Msc, Dr.

Coordinador Posgrado de Ortopedia y Traumatología \_\_\_\_\_

Hospital Luis Vernaza.

Luis Eguiguren Leon, Dr.

Vicedecano del Colegio de Ciencias la Salud \_\_\_\_\_

Universidad San Francisco de Quito

Hugo Burgos Yánez PhD

Decano del Colegio de Posgrado \_\_\_\_\_

Universidad San Francisco de Quito

Quito, 25 de febrero de 2019

**© DERECHOS DE AUTOR**

Por medio del presente certifico que he leído todas las políticas y manuales de la Universidad San Francisco de Quito, y estoy de acuerdo de 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 de estudiante

---

Nombre:

Paulo Fernando Telenchana Chimbo

Código del estudiante:

00132771

Cédula de identidad:

1803155264

Quito, 25 de febrero de 2019

## DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mis padres, Leonor y Jorge por ser parte fundamental en este sueño, quienes con su sacrificio, esfuerzo, amor, paciencia y sobre todo su apoyo incondicional han permitido ir cumpliendo todas mis metas propuestas.

A mi esposa Anita, quien ha sido mi compañera de esta gran aventura, quien día a día me ha brindado su apoyo y amor para ir alcanzando mis metas profesionales y personales. Además por ser una gran mujer y excelente madre para mis hijos.

A mis hijos, Natalia y Galo por ser el motivo de vida e inspiración para continuar superándome cada día más.

Finalmente a mi Tío Galo quien fue ejemplo de superación, sé que desde el cielo me ayuda con sus oraciones, me cuida y me protege.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios quien día a día me llena de sus bendiciones y me da fortaleza para continuar formándome en esta noble profesión.

Expreso mi profundo agradecimiento a todo el personal que labora en las áreas de traumatología y ortopedia de los Hospitales: Luis Vernaza, SOLCA Guayaquil y Roberto Gilbert, quienes contribuyeron en mi formación académica, gracias a todos por su paciencia, apoyo y sobre todo por su amistad.

Finalmente expreso un agradecimiento especial al Dr. Felipe Fernando Jiménez Pinto, Coordinador de Postgrado de Ortopedia y Traumatología de la USFQ, quien con toda su experiencia y conocimiento permitió el buen desarrollo del postgrado.

## RESUMEN

Este trabajo de titulación incluye las siguientes publicaciones

- Prevalencia de infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador
- Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza, Ecuador
- Artroplastia total de cadera en paciente con Pseudoacondroplasia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso
- Osteogénesis imperfecta: Revisión de la Literatura actual

Adicionalmente incluye las siguientes exposiciones en congresos:

- Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015
- Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza
- Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador

## ABSTRACT

This certification document includes the following publications:

- Prevalence of osteoarticular infections by extended-spectrum beta-lactamasas Enterobacteria in Guayaquil, Ecuador.
- Epidemiological behavior of hip fractures in patients of Luis Vernaza Hospital, Ecuador.
- Total hip arthroplasty in a patient with Pseudoachondroplasia in the Luis Vernaza Hospital in Guayaquil, a case report.
- Osteogenesis imperfecta: Review of the current literature

Additionally it includes the following congress's expositions:

- Epidemiological analysis of hip fractures treated of the Luis Vernaza Hospital, period 2012 to 2015
- Management of ipsilateral fractures of the femur and tibia in the Luis Vernaza Hospital
- Prevalence of osteoarticular infections by extended-spectrum beta-lactamasas Enterobacteria in Guayaquil, Ecuador

## TABLA DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
Tabla de contenidos.....	8
I. Publicaciones.....	11
II. Exposición en congresos.....	12

### Resumen de trabajos realizados

#### I. Publicaciones

- i. Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador..... .13
- ii. Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza, Ecuador..... 14
- iii. Artroplastia total de cadera en paciente con pseudocondroplasia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso.....15
- iv. Osteogénesis imperfecta: Revisión de la Literatura actual.....16

#### II. Exposiciones en congresos

- i. Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015.....17



ii. Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza.....	18
iii. Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.....	19

## Justificación para los trabajos realizados

### I. Publicaciones

i. Prevalencia de infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.....	21
ii. Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza, Ecuador.....	22
iii. Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso.....	23
iv. Osteogénesis imperfecta: Revisión de la Literatura actual.....	24

### II. Exposiciones en congresos

i. Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015.....	25
ii. Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza.....	26

iii. Prevalencia de infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.....	27
<b>Anexos.....</b>	<b>29</b>
<b>I.    Publicaciones</b>	
i. Prevalencia de infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.....	30
ii. Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza, Ecuador.....	41
iii. Artroplastia total de cadera en paciente con pseudocondroplasia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso.....	47
iv. Osteogénesis imperfecta: Revisión de la Literatura actual.....	63
<b>II.   Exposiciones en congresos</b>	
i. Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015.....	64
ii. Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza.....	67
iii. Prevalencia de infecciones osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B -lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.....	69

## UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

## Colegio de Posgrados

## Libros o publicaciones en revistas médicas:

1. Telenchana P, Barrera C, Cevallos E, Jiménez F. et Cols. Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador. Revista Latinoamérica de Cirugía Ortopédica. Abril 2018, vol. 3 (2). Disponible: <https://revista.slaot.org/articulo.php?id=53>.
2. Telenchana P, Aviles C, Tumbaco T, Guzmán J, Bermeo J. et Cols Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en pacientes del hospital Luis Vernaza, Ecuador. AVFT – Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, Norteamérica, 37, dec. 2018. Disponible: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_aavft/article/view/15682/144814482338](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_aavft/article/view/15682/144814482338).
3. Martínez W, Telenchana P, Tumbaco T, Jiménez F. Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso. Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. Vol. 2 núm., 1, febrero, ISSN: 2588-0748, 2018, pp. 788-803. Disponible: DOI: [10.26820/reciamuc/2.1.2018.788-803](https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.1.2018.788-803).
4. Telenchana P, Rivera O, Coronel E, Jiménez F. Osteogénesis imperfecta: Revisión de la Literatura actual. Revista de la Sociedad Ecuatoriana de Pediatría de Pichincha (en revisión).

## Exposiciones en Congresos

1. Estudio descriptivo: Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015. **XLII CONGRESO ECUATORIANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA, 24 – 26 AGOSTO 2016. Guayaquil.**
2. Estudio descriptivo: Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza. **XLII CONGRESO ECUATORIANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA, 24 – 26 Agosto 2016. Guayaquil.**
1. Estudio descriptivo: Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador. **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, 6 a 9 de Octubre Quito 2018.**

**Paulo Fernando Telenchana Chimbo**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención de título de especialista en Ortopedia y Traumatología.

Quito, 25 Febrero del 2019

## Resumen de trabajos presentados

### I. Publicaciones

**Tema: Estudio descriptivo: Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.**

Resumen: **Antecedentes:** El incremento de las infecciones por Enterobacterias productoras de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido causa una carga a los sistemas de salud, poco se conoce sobre su situación en las infecciones osteoarticulares, por lo que este trabajo estudió la prevalencia de este tipo de infecciones en un hospital de tercer nivel en Ecuador. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia en pacientes ingresados en el servicio de traumatología del Hospital Luis Vernaza durante el año 2016, utilizando los criterios de infección proporcionados por el CDC de Atlanta. Se utilizó el sistema VITEK<sup>®</sup>2 AST-N272 (BioMérieux) para la identificación bacteriana a nivel de especie y para las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. **Resultados:** Se encontró 7,85% (n=86) de pacientes con infecciones osteoarticulares, de los cuales 22.09% (n=19) por Enterobacterias BLEEs. Los pacientes tuvieron un promedio de 77.1 días de hospitalización (DS 37.7) (V min. 46-V máx. 200), el aislamiento en cultivo del microorganismo estudiado se produjo 15 días posteriores al ingreso. 16 (84,2%) pacientes presentaron osteomielitis, tres (15,8%) casos tuvieron infección protésica de rodilla o cadera. El tratamiento de elección fue el carbapenémico. El promedio de días de

tratamiento fue de 60 días (Vmin 21-Vmax 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 carbapenemicos.

**Conclusiones:** 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.

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

**Tema:** Estudio descriptivo: “Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza, Ecuador”

Resumen: **Antecedentes:** La fractura de cadera es una de las causas más frecuentes de atención y hospitalización en los servicios de traumatología, que afecta principalmente a la población adulto mayor. **Objetivo:** del presente estudio fue evaluar el comportamiento epidemiológico de los pacientes con fractura de cadera en el Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, mediante un análisis de la base de datos del Hospital Luis Vernaza incluyéndose pacientes con diagnóstico de fractura de cadera (CIE – 10 S720, S721, S722) en el período comprendido entre el 2012 y 2015. **Resultados:** Se incluyeron 1050 pacientes, con predominio del sexo femenino (67,3%; n=707) y una distribución anual de ingreso: (2012 – n=279; 2013 – n=294; 2014 – 258; 2015 – 219). Hubo un predominio en mujeres 67,3% (n=707), pacientes con 75-85 años (34,9%; n=366) y fractura de cuello de

fémur (68,7%; n=721). No obstante, los sujetos con fractura de cadera con edad menor a 75 años, fueron más frecuente del sexo masculino (47,7%) y con fractura subtrocánterica (43,3%). **Conclusiones:** Las fracturas de la cadera tienen mayor frecuencia en el género femenino, así como en los grupos etarios mayores de 75 años y la afectación del cuello femoral. Sin embargo, en pacientes más jóvenes predomina el sexo masculino y las fracturas subtrocánterianas.

**Palabras clave:** Fracturas de cadera, epidemiología, fémur, Ecuador.

**Tema:** Caso Clínico: Artroplastia total de cadera en paciente con pseudocondroplasia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso.

**Resumen:** La cadera humana, como estructura única, da armonía al esqueleto axial no solo por su simetría sino también por su doble función al resistir al raquis axial y al transmitir las fuerzas hacia las extremidades inferiores. La cadera en un paciente displásico (o con enanismo) no solo se presenta de varias formas anatómicas sino también es diferente a una cadera normal en su tamaño y puede representar un problema no solo al elaborar el plan quirúrgico, sino también al uso de una prótesis adecuada y el manejo postquirúrgico.

**Caso Clínico:** Paciente de sexo femenino de 32 años de edad con antecedentes de acondroplasia desde el nacimiento, que acude posterior a sufrir caída de su propia altura con mecanismo directo y de baja energía, con posterior dolor edema más limitación funcional a la marcha. Al examen físico llama la atención la morfología de la paciente la cual presenta baja estatura más disimetría en la región torácica, y pélvica, además de disminución de longitud en sus extremidades tanto superiores como inferiores.

Radiográficamente se evidencia fractura de base cervical de fémur izquierdo clasificación Garden tipo III además de displasia de cadera bilateral.

**Evolución:** Se realiza artroplastia primaria utilizando una copa tipo ring loc mallory wcad acetabular se fija la misma con utilizando dos tornillos ring loc 6.5mm 25mm y 6.5mm 20mm se coloca liner 10 -28mm 21 lines, intraoperatorio presenta fractura en zona Metafisaria medial y posterior con gran conminución, se coloca vástago estándar femoral talla 5 x 130mm además la fractura se estabiliza con alambre de luke dándole 2 lazadas se cementa componente femoral, se coloca modular head componente N. 28mm. Paciente presenta adecuada evolución postquirúrgica por lo que se indica el alta y se realiza los controles por consulta externa.

**Conclusiones:** La técnica de la artroplastia así como el uso de los implantes, deben tener modificaciones tanto en el tamaño, longitud, cuello, vástago, liner, copa acetabular, donde la literatura nos ayuda a orientarnos con distintos tips para el uso adecuado de dichas prótesis en este tipo de pacientes diferentes anatómicamente.

**Palabras clave:** Displásico, articulación, artroplastia, anatomía, morfología.

**Tema: Osteogénesis imperfecta: Revisión de la Literatura actual.**

**Resumen.** La Osteogénesis Imperfecta (OI) abarca un grupo de enfermedades de origen genético, caracterizadas por un aumento de la fragilidad ósea debido a una alteración cualitativa y cuantitativa de la masa ósea, que conlleva a un riesgo mayor de recurrencia de fracturas y produce deformidades de diversa magnitud especialmente en los huesos largos. La incidencia a nivel mundial es de aproximadamente 1 en 12,000 a 15,000



nacidos vivos. En nuestro país esta patología es poco conocida y además se lleva un sub-registro de los casos que se presentan.

**Conclusión.** La OI es el trastorno hereditario más común del tejido conectivo. 90% debido a mutaciones de colágeno tipo I. Los tipos I a V son autosómico dominante y VI-XIII son autosómico recesivo. Las intervenciones terapéuticas existentes no son curativas. El manejo con Bifosfonatos puede mejorar significativamente la historia natural de la enfermedad de tipo III y tipo IV.

**Palabras/ frases claves:** Osteogénesis imperfecta, fragilidad ósea, fractura.

## II. Exposiciones en congresos

**Tema:** Estudio descriptivo: Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015.

**Introducción:** La fractura de cadera es una de las causas más frecuentes de atención y hospitalización en el servicio de traumatología, que afecta principalmente a la población adulto mayor. **Objetivo:** Determinar las características epidemiológicas de las fracturas de cadera en la población ecuatoriana atendida en el Hospital Luis Vernaza. Los objetivos secundarios fueron en definir el tipo de fractura y los días de estancia hospitalaria.

**Métodos:** Se realizó un estudio transversal retrospectivo, mediante análisis de la base de datos de los archivos de estadística, donde se incluyó a los pacientes con diagnóstico de fractura de cadera (CIE – 10 S720, S721, S722) en el período entre el 2012 al 2015.

**Resultados:** En el Hospital Luis Vernaza fueron atendidos un total de 1060 persona con diagnóstico de fracturas de cadera, se incluyeron a 923 personas (658 mujeres y 265 hombres) durante este período de estudio. La prevalencia de la patología es de 0,86 %,

con mayor prevalencia en las mujeres que en los hombres (71,29% - 28,71% respectivamente). La edad media en hombres fue 78,23 años +/- 11,39 (desviación típica) y 81,18 años +/- 10.12 en mujeres. La estancia hospitalaria media fue de 12,91 días +/- 9,38. **Conclusiones:** Las fracturas de la cadera tienen mayor prevalencia en el género femenino y en grupo de edad de mayores de 80 años

**Palabras clave:** Fracturas de cadera, prevalencia, estancia.

**Tema:** Estudio descriptivo: Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza.

## Resumen

**Introducción:** El término de rodilla flotante se acuña a lesiones ipsilaterales y simultáneas de fémur y tibia que desconectan a la rodilla del resto de la extremidad. Son lesiones muy complejas con una alta tasa de complicaciones, producidas por mecanismos de alta energía que causan daño esquelético extenso, de partes blandas y además se asocian con lesiones potencialmente mortales de la cabeza, tórax y abdomen. **Objetivo:** Determinar el tipo de tratamiento y los resultados funcionales de los pacientes con diagnóstico de fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos en el Hospital Luis Vernaza. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo en pacientes con fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos en el año 2015. Los diagnósticos fueron codificados según la clasificación Fraser. Los datos se obtuvieron de las historias clínicas digitales, además se utilizó una base de datos creada en Excel y para el análisis estadístico se utilizó Epi info 7. **Resultados:** En el servicio de Traumatología del HLV durante el año 2015 se atendieron 985 fracturas de las cuales 15 fueron fracturas de

fémur y tibia ipsilaterales (4 mujeres y 11 varones). El tratamiento definitivo en el caso del fémur fueron 9 clavos endomedular, 4 fijaciones externas y 2 placas condilar bloqueo. Tibia fue 4 clavos encerrojado, 9 fijaciones externas 1 tornillos canulados + fijación externa y una Osteodesis con clavo steimann. Resultados funcionales se valoraron según los criterios de Karlstrom y Olerud se obtuvo buenos resultados en unos 33%, regulares resultados 27% y malos resultados en un 40% de los casos. **Conclusiones:** Las lesiones de rodilla flotante son fracturas muy complejas provocados por traumas de alta energía, presentando con mayor frecuencia malos resultados funcionales a pesar de recibir manejo inicial y osteosíntesis definitiva adecuada.

**Palabras claves:** ipsilaterales, fractura de fémur, fractura de tibia, rodilla flotante.

**Tema:** Estudio descriptivo: Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.

## Resumen

**Antecedentes:** El incremento de las infecciones por Enterobacterias productoras de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido causa una carga a los sistemas de salud, poco se conoce sobre su situación en las infecciones osteoarticulares, por lo que este trabajo estudió la prevalencia de este tipo de infecciones en un hospital de tercer nivel en Ecuador. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio de prevalencia en pacientes ingresados en el servicio de traumatología del Hospital Luis Vernaza durante el año 2016, utilizando los criterios de infección proporcionados por el CDC de Atlanta. Se utilizó el sistema VITEK <sup>®</sup>2 AST-N272 (BioMérieux) para la identificación bacteriana a nivel de especie y para las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. **Resultados:** Se encontró

7,85% (n=86) de pacientes con infecciones osteoarticulares, de los cuales 22.09% (n=19) por Enterobacterias BLEEs. Los pacientes tuvieron un promedio de 77.1 días de hospitalización (DS 37.7) (V min. 46-V máx. 200), el aislamiento en cultivo del microorganismo estudiado se produjo 15 días posteriores al ingreso. 16 (84,2%) pacientes presentaron osteomielitis, tres (15,8%) casos tuvieron infección protésica de rodilla o cadera. El tratamiento de elección fue el carbapenémico. El promedio de días de tratamiento fue de 60 días (Vmin 21-Vmax 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 carbapenemicos.

**Conclusiones:** 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.

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

## Justificación

### I. Publicaciones

**Tema:** Estudio descriptivo: Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.

El aumento progresivo de la resistencia bacteriana es una preocupación para los médicos debido a las consecuencias obvias del tratamiento, especialmente en lo que respecta a su falla, con estadías hospitalarias prolongadas y la presencia de infecciones nosocomiales<sup>1</sup>. Las bacterias Gram negativas han reportado con frecuencia causar infecciones a nivel de la herida operatoria, dentro de las cuales las  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido (BLEEs) son capaces de conferir resistencia a las penicilinas, cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación y aztreonam<sup>2,3,4</sup>.

El incremento en la prevalencia de microorganismos productores de BLEEs, ha sido descrito por diferentes autores, en América Latina la misma puede llevar a ser mayor al 30%<sup>5</sup>. En Ecuador, existen pocos estudios publicados sobre estos microorganismos, con este mecanismo de resistencia, sin embargo, Soria-Segarra y col, en un trabajo publicado este año, muestran un incremento en los aislamientos de *E. Coli* BLEE en muestras de orina obtenidas en la comunidad de un 10,58% a 23,95%, durante 5 años de estudio (2009-2013) incluso mostrando niveles de resistencia mayores que los aislamientos en los hospitales<sup>6</sup>.

En un estudio realizado durante el año 2005 al 2009 en el Hospital Vozandes de Quito-Ecuador, sobre infecciones producidas por microorganismos productores de BLEEs, se encontró una prevalencia del 3% con un incremento gradual del 1.1% en el 2005 al 5.7% en el 2009<sup>7</sup>. En la actualidad existe escasez de datos que permitan conocer con exactitud la frecuencia de infecciones causadas por Enterobacterias productoras de BLEEs en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas ortopédicas en el Ecuador, por lo cual el presente trabajo estima la prevalencia de infecciones por bacterias productoras de

Enterobacterias productoras de BLEEs en un hospital de tercer nivel en Guayaquil, Ecuador.

**Tema: Estudio descriptivo: “Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza 2012 a 2015, Guayaquil Ecuador”**

La fractura de cadera es una de las causas más frecuentes de atención y hospitalización de adultos mayores en los servicios de traumatología<sup>1</sup>, siendo considerada en la actualidad un problema de salud pública debido a que causa lesiones ortopédicas, disminución de la capacidad funcional, alta tasa de morbilidad, de complicaciones intrahospitalarias e incluso de mortalidad; aunado a esto provoca altos gastos económicos directos e indirectos que afectan los sistemas de salud por lo cual se han planteado estrategias para evaluar su impacto epidemiológico<sup>2</sup>. En cuanto a su incidencia, se estima un ascenso global de 1,7 millones (1990) a 6,3 millones (2050) de afectados, cifras que están relacionadas al aumento en la expectativa de vida, ya que las fracturas de cadera se relacionan estrechamente a la edad especialmente después de los 50 años; asimismo la frecuencia también parece predominar en el sexo femenino en una relación 2:1 o 3:1 según algunos reportes<sup>3</sup>. Entre las regiones a nivel mundial con mayor tasa de incidencia se encuentra el norte de Europa, USA y Latinoamérica, probablemente asociado a factores genéticos y medioambientales<sup>4</sup>. En este sentido, dado que no existen reportes nacionales o locales acerca de la epidemiología de esta patología, el objetivo del presente estudio fue evaluar el comportamiento epidemiológico de los pacientes con fractura de cadera ingresados en el Hospital Luis Vernaza, de Guayaquil, Ecuador durante el periodo 2012-2015.

**Tema: Caso Clínico: Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso.**

La literatura tiene el concepto claro respecto a la acondroplasia, definiéndola como una falta de estatura desproporcionada, en comparación a los enanos, cuyas proporciones corporales son normales, pero diferentes en su talla o estatura.<sup>1</sup> Además, en cada presentación o condición de acondroplasia, es evidente el efecto de variante sobre la forma de los huesos y las articulaciones en este tipo de pacientes, dando como efecto un sin número de deformidades, cambios degenerativos tempranos, o secundarios, con evidente acortamiento en la longitud de extremidades superiores e inferiores, alteraciones angulares, pudiendo cuantificar con exactitud si estamos frente a un paciente acondroplásico o pseudoacondroplásico.

Los pacientes acondroplásicos, sufren una inclinación deformante gradual y progresiva en los huesos largos, más en extremidades inferiores, además de alteraciones en los ángulos normales de la cadera, con el resultado de coxa vara o coxa valga que se añade como nuevo problema en este tipo de pacientes, los cuales debutan con anomalías a la marcha, coxalgias, pubalgias, lumbalgias y posteriores artrosis en las articulaciones. Dichos problemas son corregidos mediante cirugías de reemplazo articular y en el caso de los ángulos anormales con cirugía de corrección sea estas osteotomías tipo varizante o valguizante según la técnica que el cirujano ortopédico escoja<sup>10, 15</sup>. El objetivo de la artroplastia total de cadera para un paciente acondroplásico, es idéntico al de una prótesis en una cadera de una persona con anatomía osteoarticular normal, sobre todo cuando se trata de prótesis primarias. El reto para el cirujano ortopédico, es llegar a que la prótesis sea adaptable a la anatomía en el paciente acondroplásico, ya que los

implantes son enumerados por tamaño según la necesidad del paciente, y en estos casos, se espera los mejores resultados en el postquirúrgico sobre todo en la armonía y funcionalidad de la articulación comprometida<sup>15, 19</sup>.

### **Tema: Osteogénesis Imperfecta: Revisión de la Literatura actual.**

La Osteogénesis imperfecta (OI) es una patología de carácter genético que afecta principalmente a la masa ósea provocando fragilidad y deformidades óseas, por tal motivo también se la conoce como la “Enfermedad de huesos de Cristal”<sup>1, 2</sup>. Por lo tanto la OI es una enfermedad caracterizada por alteraciones cuantitativas y cualitativas de la mineralización y homeostasis de la matriz extracelular<sup>2, 3</sup>. En el 85 – 90% de los pacientes es causada por una mutación de uno de los dos genes que codifican las cadenas de colágena tipo I (COL1A1 y COL1A2). Sin embargo cada año se descubren nuevas mutaciones recesivas que causan la OI<sup>3, 4</sup>. Se estima que la OI es el trastorno de fragilidad ósea más común que se asocia con fracturas presentando una incidencia de aproximadamente 1 en 12,000 a 15,000 y una prevalencia estimada en los EE. UU entre 25,000 a 50,000 individuos afectados. Esto significa que en el Ecuador en donde existen alrededor de 350.000 nacimientos por año, nacerán cada año aproximadamente 30 niños con OI, por lo que se estima entonces que podría haber 1166 casos a nivel nacional<sup>2, 5</sup>, siendo necesario tener conceptos claros sobre esta patología con el fin de poder ayudar a nuestros pacientes.

### **II. Exposiciones en congresos**

**Tema: Estudio descriptivo: Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015.**



Es un tema de interés debido a que la fractura de cadera es una patología de alta frecuencia en la población adulto mayor del Ecuador, que provoca gran impacto en su calidad de vida y aumento de la morbimortalidad por lo que se necesita de un manejo multidisciplinario para su tratamiento y rehabilitación.

Cooper et al. Estima que el número total de fracturas de cadera en todo el mundo aumentará de 1,26 millones en 1990 hasta 2,6 millones en 2025 y 4,5 millones en 2050 (2). Debido a que la esperanza de vida está aumentando en la mayoría de los países, la proporción de adultos mayores en América Latina aumentará de 5,8% en 2005 al 17% en 2050 (2). Carlos Orces realiza un estudio sobre epidemiología de las fracturas de cadera en el Ecuador determinando que la tasa de incidencia anual bruta de fracturas de cadera fue de 49,5 por 100 000 (34,8 por 100 000 hombres y 63,2 por 100 000 mujeres). En general, el número y la incidencia de fracturas de cadera se incrementaron exponencialmente con la edad en ambos sexos. Sin embargo, el incremento fue más relevante en las mujeres. (3)

La fractura de cadera es una patología muy frecuente atención y manejo en el servicio de Traumatología del Hospital Luis Vernaza, debido a que no se cuenta con un registro estadístico actualizado local, tampoco a nivel nacional nos incentiva en realizar dicho estudio con el fin de obtener datos estadísticos que nos ayuden a mejorar la atención y por ende ayuden a disminuir la morbimortalidad. El objetivo de este trabajo es determinar el comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera ingresadas en el Hospital Luis Vernaza, de Guayaquil, Ecuador durante el periodo 2012-2015.

**Tema: Estudio descriptivo: Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza.**

El término rodilla flotante fue introducido por primera vez por McBride y Blak (Muñoz Vives et al., 2016), definiéndose como fracturas ipsilaterales de fémur y la tibia, puede incluir una combinación de fracturas debido a su localización como pueden ser: diáfisis, metáfisis e intra-articulares (Bertrand & Andrés-Cano, 2015). (Mohamadean & Beeh, 2017). Se ha demostrado que esta combinación de fractura es el resultado de un trauma de alta energía, especialmente por accidentes de tránsito. Se ha reportado que la incidencia de lesiones asociadas con peligro para la vida por lesiones a nivel de la cabeza, el tórax y el abdomen es tan alta como 74% y la gravedad de estas lesiones asociadas se refleja en las tasas de mortalidad, que van del 5 al 15%<sup>3</sup>. En 1978, Fraser y sus colegas ofrecieron su sistema de clasificación de lesión de rodilla flotante. La fractura de tipo I es extra articular, y la fractura de tipo II se clasifica según la naturaleza de la lesión de rodilla. Los pacientes con lesión tipo IIA tienen una fractura de meseta tibial y una fractura del eje femoral ipsilateral. La lesión tipo IIB se caracteriza por una fractura femoral distal intraarticular y una fractura del eje tibial. La lesión tipo IIC implica una fractura intraarticular ipsilateral tanto de la meseta tibial como del fémur distal.

El manejo de estas lesiones es muy compleja se acompañan de malos resultados debido a que este tipo fracturas se asocian a lesiones de partes blandas y lesiones vasculares(Hegazy, 2011b) .La recomendación actual para la rodilla flotante es la estabilización quirúrgica de ambas fracturas; Sin embargo no existe una sola técnica ideal. La elección quirúrgica de los implantes está determinada en parte por el estado clínico del paciente y las características de la fractura. El método elegido dependerá del

patrón de fractura, la ubicación, la lesión de los tejidos blandos, los recursos disponibles, la capacidad quirúrgica y las preferencias (Mohamadean & Beeh, 2017).

Aún se desconoce la incidencia real de esta lesión poco común, existen pocos trabajos publicados sobre esta lesión que incluyen en general un limitado número de casos afectados de lesiones heterogéneas recogidos durante largos periodos de tiempo. En la actualidad se dispone de muy pocos datos que permitan conocer con exactitud la incidencia, manejo y resultados funcionales de pacientes con este tipo de lesiones en el Ecuador, por lo cual el objetivo de este trabajo es determinar el tipo de tratamiento y resultado funcional en pacientes con fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidos en el Hospital Luis Vernaza.

**Tema: Estudio descriptivo: Prevalencia de infecciones osteoarticulares por enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido en Guayaquil, Ecuador.**

El aumento progresivo de la resistencia bacteriana es una preocupación para los médicos debido a las consecuencias obvias del tratamiento, especialmente en lo que respecta a su falla, con estadías hospitalarias prolongadas y la presencia de infecciones nosocomiales<sup>1</sup>. Las bacterias Gram negativas han reportado con frecuencia causar infecciones a nivel de la herida operatoria, dentro de las cuales las  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido (BLEEs) son capaces de conferir resistencia a las penicilinas, cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación y aztreonam<sup>2,3,4</sup>.

El incremento en la prevalencia de microorganismos productores de BLEEs, ha sido descrito por diferentes autores, en América Latina la misma puede llevar a ser mayor al 30%<sup>5</sup>. En Ecuador, existen pocos estudios publicados sobre estos microorganismos, con

este mecanismo de resistencia, sin embargo, Soria-Segarra y col, en un trabajo publicado este año, muestran un incremento en los aislamientos de *E. Coli* BLEE en muestras de orina obtenidas en la comunidad de un 10,58% a 23,95%, durante 5 años de estudio (2009-2013) incluso mostrando niveles de resistencia mayores que los aislamientos en los hospitales<sup>6</sup>.

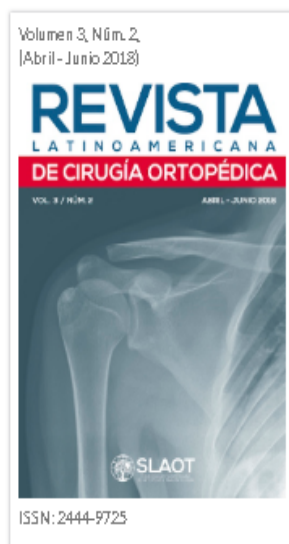
En un estudio realizado durante el año 2005 al 2009 en el Hospital Vozandes de Quito-Ecuador, sobre infecciones producidas por microorganismos productores de BLEEs, se encontró una prevalencia del 3% con un incremento gradual del 1.1% en el 2005 al 5.7% en el 2009<sup>7</sup>. En la actualidad existe escasez de datos que permitan conocer con exactitud la frecuencia de infecciones causadas por Enterobacterias productoras de BLEEs en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas ortopédicas en el Ecuador, por lo cual el presente trabajo estima la prevalencia de infecciones por bacterias productoras de Enterobacterias productoras de BLEEs en un hospital de tercer nivel en Guayaquil, Ecuador.

# ANEXOS

Artículos publicados y certificados de  
conferencias dictadas

## PUBLICACIONES

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



## Volumen 3, Núm. 2, Abril - Junio 2018

### Editorial. La llamada de atención mundial sobre las fracturas por fragilidad ha logrado un apoyo sin precedentes

Editorial. Global Call to Action on fragility fractures achieves unprecedented level of support

### Artroplastia total de cadera de doble movilidad en fracturas del cuello femoral. Estudio prospectivo multicéntrico de 131 casos con seguimiento mínimo de 1 año.

Dual Mobility Total Hip Arthroplasty to treat femoral neck fracture. A prospective multicentre study of 131 cases at a minimum follow up of 1 year

### Efectos de la unidad de ortogeriatría sobre la estancia hospitalaria de pacientes con fractura de cadera.

Effects of the orthogeriatric unit on the hospital stay of patients with hip fracture

### Evaluación clínico radiográfica del clavo rígido sin fresar en fracturas diafisarias de tibia

Radiological and clinical evaluation with the rigid nail without reaming in diaphyseal tibial fractures

### Cirugía de rescate de miembro con fijación externa circular

Salvage surgery, with circular external fixator, in severe lower limb injury

### 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.

### Cartas al Director

Volumen 3, Núm. 2, Abril - Junio 2018

## 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 Telenchana<sup>1</sup>, Cristian Barrera<sup>1</sup>, Elías Cevallos<sup>2</sup>, Felipe Jiménez<sup>2</sup>, Luis Solorzano<sup>2</sup>, Claudia Soria<sup>4</sup>, Carmen Soria<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad San Francisco de Quito, <sup>2</sup> Servicio de Traumatología y Ortopedia - Hospital Luis Vernaza, <sup>3</sup> Departamento de Microbiología-Hospital Luis Vernaza, <sup>4</sup> Universidad Estatal de Guayaquil, <sup>5</sup> 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.

Las muestras para cultivo microbiológico se procesaron según los protocolos convencionales de la institución [9]. Entre las muestras cultivadas se encontraron en hueso, en tejido periprotésico, en líquido articular y en cartilago. Utilizamos el sistema VITEK  $\Phi$ 2 AST-N272 (BioMérieux) para la identificación de la especie bacteriana y para las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana.

**Métodos fenotípicos para detección de BLEEs:** Se realizó el método del doble disco, siguiendo un protocolo previamente descrito, para lo cual se utilizó amoxicilina/ac. clavulámico (AMC) 20/10  $\mu$ g, colocado a una distancia de 15 a 25 mm entre los discos de cefotaxima (CTX) 30 mg y ceftazidima (CAZ) 30 mg. Se consideró prueba positiva para BLEE, si se observaba sinergia, es decir un aumento del halo de inhibición, entre AMC y cualquiera de los otros discos [10][11]. Adicionalmente, se realizó la prueba de discos combinados recomendada por el Clinical Laboratory Standard Institute, utilizando los discos de AMC; CTX 30 mg y cefotaxima/ac. Clavulámico 20/10 mg [12-14].

Para el análisis descriptivo de los datos se ingresaron en una base de datos y se procesaron los resultados.

## Resultados

El servicio de traumatología del hospital atendió durante el año 2016, 1095 pacientes, de los cuales el 7,85% (n=86) tuvo algún tipo de infección osteoarticular, de ellos el 22,09% (n=19) correspondió a infecciones por enterobacterias productoras de BLEEs.

De todos los pacientes ingresados con esta infección 6 (31,6%) fueron transferidos de otra casa de salud y 14 (73,6%) adquirieron la infección en la institución. Hubo predominio del sexo masculino (63,1%, n=12), con un promedio de edad de 43 años.

Los pacientes tuvieron un promedio de 77 (DE: 38; min: 46 max: 200) días de hospitalización. Las enterobacteria encontradas fueron *K. pneumoniae* (n=9; 47,3%), *E. coli* (n=7; 36,9%), *E. cloacae* (n=2; 10,6%) y *Proteus* (n=1; 5,2%).

De los 19 pacientes con BLEEs, 16 (84,2%) presentaron osteomielitis, de estos doce (75%) ingresaron con el diagnóstico de fracturas expuestas clasificación de Gustillo y Anderson Grado IIIA-B y cinco (25%) correspondieron a infecciones asociadas a material de osteosíntesis. Tres casos tuvieron infección protésica de rodilla o cadera (n=3, 15,8%).

Se realizó un promedio de 4 limpiezas quirúrgicas a cada paciente. A todos los pacientes con infección por material de osteosíntesis se retiró el material, en dos casos fue necesario resecaer el hueso contaminado con un margen de seguridad por osteomielitis crónica y necrosis ósea y por exposición prolongada del hueso y su

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

limitadas. Esta situación resulta que las infecciones osteoarticulares por este tipo de microorganismos representen todo un reto, aunque los avances en su identificación y diagnóstico temprano han llevado a un mejor manejo, especialmente si se trata de 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

causantes de infecciones en fracturas expuestas fueron, en la mayoría de los casos, *Enterobacterias* productoras de AmpC y *Pseudomonas aeruginosas*.

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 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](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, Decré 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 Delfin. 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](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. Khatoon 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](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. Ghafourian 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 Ul, 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.



## Estudio descriptivo: "Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en paciente del Hospital Luis Vernaza 2012 a 2015, Guayaquil Ecuador"

### Contenido

Efecto de Agalsidasa B sobre el músculo esquelético en pacientes con enfermedad de Fabry Clásica	311
Automatic segmentation of epidural hematomas using a computational technique based on intelligent operators: a clinical utility	320
Volumetry of subdural hematomas in computed tomography images: ABC methods versus an intelligent computational technique	326
Assessment of methods for volumetric quantification of intracerebral hematomas in computerized tomography images	331
Automatic segmentation of a cerebral glioblastoma using a smart computational technique	336
Automatic segmentation of a meningioma using a computational technique in magnetic resonance imaging	343
Low grade glioma segmentation using an automatic computational technique in magnetic resonance imaging	349
Importancia Diagnóstica del "GeneXpert Mtb – Rif" en pacientes infectados por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)	355
Evaluación de vitamina D, biomarcadores de inflamación y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial	103
Describir la presión arterial en pacientes de la comunidad de Boxasni Cadereyta de Montes Querétaro, por exposición a plomo en el periodo de enero a junio del 2013	360
Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en pacientes del Hospital Luis Vernaza, Ecuador	368
Descripción de los pacientes con artroplastia total de rodilla en un hospital de Guayaquil-Ecuador. 2011-2013	378
Factores asociados a un mayor consumo de grasas y frutas en las poblaciones rurales de Cumba y Quingeo, Ecuador	382
Beneficios del uso de toxina botulínica en paciente pediátricos con parálisis espástica: serie de casos del Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde"	387
Corrección de pie plano flexible mediante artrorrisis con tornillo subtalar en niños atendidos en el hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde"	392
Uso de aloinjerto esponjoso en fracturas y pseudoartrosis en defectos óseos: experiencia en el Hospital Luis Vernaza	396
El trabajo colaborativo entre ingenieros y personal de la salud para el desarrollo de proyectos en salud digital: una visión al futuro para lograr tener éxito	400



Volumen 37, Número 4, 2018  
 ISSN Print 0798-0264  
 ISSN Online 2610-7988  
 Depósito Legal pp. 198202DF62  
[www.revistaavft.com](http://www.revistaavft.com)  
 e-mail: [revistaavft@gmail.com](mailto:revistaavft@gmail.com)

creative commons  
 AVFT-Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-SinDerivar 4.0 Internacional.

Sociedad Venezolana de Farmacología y de Farmacología Clínica y Terapéutica  
 Dirección: Escuela de Medicina José María Vargas, Cátedra de Farmacología, piso 3, Esquina Pirineos, San José. Caracas - Venezuela.  
 Telfs.: 58 212 5619871 - 58 212 8811909  
 Fax: 58 212 3214385  
 www.revistaavft.com  
 E-mail: revistaavft@gmail.com

Historia de la revista: AVFT nació en 1982 como una necesidad de tener en Venezuela y Latinoamérica de una revista científica que publique la investigación farmacológica básica y clínica de nuestro país y América Latina, así como la investigación en otras ciencias básicas como Bioquímica, Fisiología, Fisiopatología e Inmunología. Simultáneamente con su creación, también se fundó la Sociedad Interamericana de Farmacología Clínica y Terapéutica y la Sociedad Venezolana de Farmacología y Terapéutica, inmediatamente AVFT se convirtió en el Órgano Oficial de las Sociedades Venezolanas de Farmacología y de Farmacología Clínica y Terapéutica. Se solicitó la indización en el Index Médico Latinoamericano y luego AVFT fue seleccionada en los índices Excerpta de la Organización Mundial de la Salud y en el Latinoamericano de Revistas Científicas de la Universidad Autónoma de México. Desde hace una década el FONACIT y el CDCH la apoyan económicamente y la han seleccionada en el Núcleo de Revistas del FONACIT. El FONACIT considera a AVFT como una de las revistas científicas venezolanas arbitradas con contenido más original y de mayor interés. Algunos investigadores connotados como Marcelo Alfonso, Itala Lippo de Becemberg, Alicia Ponte Sucre, Anita Israel, Luigi Cubeddu, etc. han escogido a AVFT para publicar sus hallazgos básicos y clínicos por su arbitraje, difusión e indización. Actualmente se ha remozado el Comité Editorial y los formatos adecuándolos a las exigencias de índices internacionales como el SCI, Excerpta Médica y Current Contents. A partir de 2002 AVFT se publicará cuatrimestralmente dado la mayor demanda científica. AVFT tradicionalmente ha publicado las reuniones anuales de Farmacología, ASOVAC, Facultad de Farmacia, del Instituto de Medicina Experimental y de Congresos de Farmacología organizados en nuestro país.

Periodicidad  
 Trimestral

Título abreviado:  
 AVFT

#### Índices y Bases de Datos:

AVFT está incluida en las bases de datos de publicaciones científicas en salud:  
 OPEN JOURNAL SYSTEMS  
 REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)  
 SCOPUS de Excerpta Médica  
 GOOGLE SCHOLAR  
 Scielo  
 BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud)  
 LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)  
 Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias (Universidad Nacional Autónoma de México)  
 LIVECS (Literatura Venezolana de Ciencias de la Salud)  
 LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)  
 PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias)  
 REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)  
 SABER - UCV  
 EBSCO Publishing  
 PROQUEST

#### Copyright

Sociedad Venezolana de Farmacología y de Farmacología Clínica y Terapéutica. Derechos reservados.  
 Queda prohibida la reproducción total o parcial de todo el material contenido en la revista sin el consentimiento por escrito del editor en jefe.

#### Patrocinadores

Esta revista se financia gracias a los aportes que ofrecen el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT), y Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV (CDCH).

#### Editor en Jefe

Dr. Manuel Velasco  
 Editor Ejecutivo  
 Dr. Freddy Contreras  
 Dr. César Contreras  
 Editores Asociados  
 Dr. Alfonso Marcelo  
 Dr. Bermúdez Valmore  
 Dr. Cano Clímaco  
 Dr. Roberto Añez  
 Dr. Cubeddu Luigi  
 Dr. Magaldi Luis  
 Dra. Mathison Yaira  
 Lic. Ortiz Holger  
 Dra. Salazar Marisela  
 Dra. Sosa Amparo  
 Dra. Stern de Israel, Anita  
 Comité Editorial  
 Abadi Isaac (Venezuela)  
 Acquabella Harry (Venezuela)  
 Alcocer Luis (Méjico)  
 Alfieri Anita (Venezuela)  
 Álvarez De Mont Soto Melchor (España)  
 Arciniegas Enrique (Venezuela)  
 Bianco Nicolás (Venezuela)  
 Bravo Laura (Cuba)

Bonilla Jairo (Colombia)  
 Cabezas Gloria A. (Venezuela)  
 Carmona Oswaldo (Venezuela)  
 Carvajal Ana (Venezuela)  
 Correa María Fernanda (Venezuela)  
 Crippa Giuseppe (Italia)  
 De Santis Juan (Venezuela)  
 Di Prisco María C. (Venezuela)  
 Dujovne Carlos A. (Estados Unidos)  
 Fouilloux Christian (Venezuela)  
 Fuenmayor Luis (Venezuela)  
 Gómez Héctor J. (Estados Unidos)  
 Gómez Juanita (Venezuela)  
 Hernández Pieretti Otto (Venezuela)  
 Israeli Zafar (Estados Unidos)  
 Lares Mary (Venezuela)  
 Lechin Fuad (Venezuela)  
 Levenson Jaime (Francia)  
 Lynch Neil (Australia)  
 Manfredi Roberto (Italia)  
 Malka Samuel (Venezuela)  
 Martínez Antonio Dalessandro (Venezuela)  
 Mc Lean A.E.M. (Inglaterra)  
 McNay John L. (Estados Unidos)  
 Mederos Lilián (Cuba)  
 Mejías Enrique J. (Venezuela)  
 Meza Carolina (Venezuela)  
 Moncada Salvador (Reino Unido)  
 Moreno Alejandra (México)  
 Naranjo Claudio A. (Canadá)  
 Ponte-Sucre Alicia (Venezuela)  
 Prichard B.N.C. (Inglaterra)  
 Ram Venkata (Estados Unidos)  
 Ramos Alexis (Venezuela)  
 Rivera María (Venezuela)  
 Rodríguez R. Miguel A. (Venezuela)  
 Salazar Margarita (Venezuela)  
 Souki Aida (Venezuela)  
 Urbina Adalberto (Venezuela)

#### Publicidad

Felipe Alberto Espino A.  
 Telf. 58 212 8811907 / 0416. 8116195  
 felipeespino7@gmail.com

Copias de los artículos: Todo pedido de separatas deberá ser gestionado directamente con el editor en jefe, quien gestionará dicha solicitud ante la editorial encargada de la publicación.

#### Normas

Esta revista cumple con los estándares de "Requerimientos uniformes para Manuscritos Publicados en Revistas Biomédicas" o normas de Vancouver. NEJM 2006; 336 (4):309-315

#### Correo electrónico

Editor en Jefe: Dr. Manuel Velasco  
 E-mail: veloscom@cantv.net  
 www.revistaavft.com

Diseño de portada y diagramación  
 Mayra Gabriela Espino Blanco  
 E-mail: mayraespino@gmail.com

# Comportamiento epidemiológico de las fracturas de cadera en pacientes del Hospital Luis Vernaza, Ecuador

*Epidemiological behavior of hip fractures in patients of Luis Vernaza Hospital, Ecuador*

Paulo Fernando Telenchana Chimbo, Dr<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0187-4143>, Cristian Xavier Aviles Chamaidan, MD<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0885-5637>

Tatiana Jesus Tumbaco Tumbaco, Dra<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6379-5996>, Juan Alfonso Guzmán Lozada, MD<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6074-1914>

Juan Carlos Bermeo Cornejo, MD<sup>5</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0721-2041>, Diego Ernesto Chimbo Luque, MD<sup>6</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3540-529X>

Franklin Wilmer Camión Ludeña, MD<sup>7</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7541-808X>, Felipe Fernando Jiménez Pinto, Dr<sup>8,9</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5216-1901>

<sup>1</sup>Postgradista de Traumatología y Ortopedia de la Universidad San Francisco de Quito, República del Ecuador.

<sup>2</sup>Postgradista de Traumatología y Ortopedia de la Universidad de Guayaquil, República del Ecuador.

<sup>3</sup>Médico Cirujano.

<sup>4</sup>Médico Tratante de Traumatología del Hospital Luis Vernaza, República del Ecuador.

<sup>5</sup>Coordinador Universitario del Postgrado de Traumatología y Ortopedia de la Universidad San Francisco de Quito, República del Ecuador.

<sup>6</sup>Médico General.

Autor de correspondencia: Paulo Fernando Telenchana Chimbo, MD, Postgradista de Traumatología y Ortopedia de la Universidad San Francisco de Quito, República del Ecuador. Teléfono: 0992701032 Correo electrónico: medic.paulo@hotmail.com

Conflicto de interés: Ninguno

Financiación: Ninguna

## Resumen

**Antecedentes:** La fractura de cadera es una de las causas más frecuentes de atención y hospitalización en los servicios de traumatología, que afecta principalmente a la población adulto mayor. El objetivo del presente estudio fue evaluar el comportamiento epidemiológico de los pacientes con fractura de cadera en el Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, mediante un análisis de la base de datos del Hospital Luis Vernaza incluyéndose pacientes con diagnóstico de fractura de cadera (CIE – 10 S720, S721, S722) en el período comprendido entre el 2012 y 2015.

**Resultados:** Se incluyeron 1050 pacientes, con predominio del sexo femenino (67,3%; n=707) y una distribución anual de ingreso: (2012 – n=279; 2013 – n=294; 2014 – 258; 2015 – 219). Hubo un predominio en mujeres 67,3% (n=707), pacientes con 75-85 años (34,9%; n=366) y fractura de cuello de fémur (68,7%; n=721). No obstante, los sujetos con fractura de cadera con edad menor a 75 años, fueron más frecuente del sexo masculino (47,7%) y con fractura subtrocanteriana (43,3%).

**Conclusiones:** Las fracturas de la cadera tienen mayor frecuencia en el género femenino, así como en los grupos etarios mayores de 75 años y la afectación del cuello femoral. Sin embargo, en pacientes más jóvenes predomina el sexo masculino y las fracturas subtrocanterianas.

**Palabras clave:** Fracturas de cadera, epidemiología, fémur, Ecuador.

## Abstract

**Background:** Hip fracture is one of the most frequent causes of care and hospitalization in traumatology services, which mainly affects the elderly population. The aim of this study was to evaluate the epidemiological behaviour of patients with hip fractures admitted to the Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador.

**Materials and methods:** A descriptive, retrospective study was conducted through an analysis of the Hospital Luis Vernaza database, including patients diagnosed with hip fracture (ICD-10 S720, S721, S722) in the period between 2012 and 2015.

**Results:** 1050 patients were included, with a predominance of females (67.3%, n=707) and an annual distribution of hospitalization: (2012 - n=279, 2013 - n=294, 2014 - n=258, 2015 - n=219). There was a predominance in women 67.3% (n=707), patients with 75-85 years (34.9%; n=366) and neck of femur fracture (68.7%; n=721). However, subjects with a hip fracture younger than 75 years were more frequent in the male sex (47.7%) and subtrochanteric presentation (43.3%).

**Conclusions:** Hip fractures are more frequent in females, age groups older than 75 years, and with involvement of the femoral neck. However, in younger patients, male sex and subtrochanteric fractures predominate.

**Key words:** Hip fractures, epidemiology, femur, Ecuador.

## Introducción

La fractura de cadera es una de las causas más frecuentes de atención y hospitalización de adultos mayores en los servicios de traumatología<sup>1</sup>, siendo considerada en la actualidad un problema de salud pública debido a que causa lesiones ortopédicas, disminución de la capacidad funcional, alta tasa de morbilidad, de complicaciones intrahospitalarias e incluso de mortalidad; aunado a esto provoca altos gastos económicos directos e indirectos que afectan los sistemas de salud por lo cual se han planteado estrategias para evaluar su impacto epidemiológico<sup>2</sup>.

En cuanto a su incidencia, se estima un ascenso global de 1,7 millones (1990) a 6,3 millones (2050) de afectados, cifras que están relacionadas al aumento en la expectativa de vida, ya que las fracturas de cadera se relacionan estrechamente a la edad especialmente después de los 50 años; asimismo la frecuencia también parece predominar en el sexo femenino en una relación 2:1 o 3:1 según algunos reportes<sup>3</sup>.

Entre las regiones a nivel mundial con mayor tasa de incidencia se encuentra el norte de Europa, USA y Latinoamérica, probablemente asociado a factores genéticos y medioambientales<sup>4</sup>. En este sentido, dado que no existen reportes nacionales o locales acerca de la epidemiología de esta patología, el objetivo del presente estudio fue evaluar el comportamiento epidemiológico de los pacientes con fractura de cadera ingresados en el Hospital Luis Vernaza, de Guayaquil, Ecuador durante el periodo 2012-2015.

## Materiales y métodos

### Diseño de estudio y selección de la muestra

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en pacientes con diagnóstico de fractura de cadera ingresados en el Hospital Luis Vernaza de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, el cual es el centro de atención médica general más grande sin fines de lucro del Ecuador, durante el periodo comprendido entre el 01/01/2012 al 31/12/2015.

Para la evaluación de los casos, se utilizaron los datos de las historias clínicas que se encuentran en el departamento de estadística del Hospital Luis Vernaza, los diagnósticos fueron codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión, modificación clínica (CIE -10)<sup>5</sup>. Los casos fueron definidos como aquellos pacientes mayores de 20 años, hospitalizados con diagnóstico de fractura de cadera (código S72), de los cuales se seleccionaron los códigos (CIE-10) S72.0 (fractura de cuello de fémur), S72.1 (fractura petrocanteneriana), S72.2 (fractura subtrocanteneriana). Se excluyeron los datos duplicados (pacientes readmitidos con el mismo diagnóstico) y los casos con otro número de codificación.

El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional del Hospital Luis Vernaza, bajo el número de aceptación: LV-2015-2, los datos obtenidos específicamente para este análisis fueron: sexo, edad, año de ingreso, días de estancia intrahospitalaria y tipo de fractura de cadera.

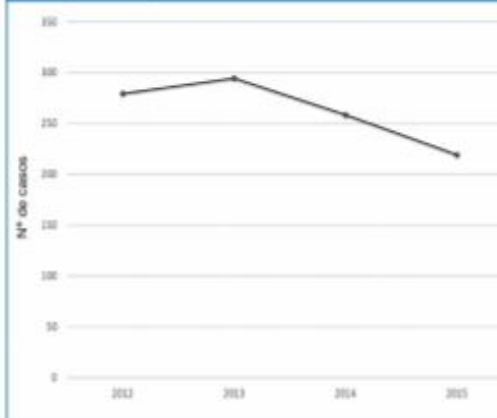
### Análisis estadístico

Los datos fueron introducidos en una hoja de tabulación de Microsoft Excel y posteriormente analizados en el programa SPSS versión 21, las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas, evaluándose su asociación mediante la prueba chi cuadrado de Pearson y las diferencias entre proporciones mediante la prueba Z. Por su parte, las variables cuantitativas fueron expresadas en media±desviación estándar, comparándose mediante la prueba ANOVA de un factor. Se consideraron resultados estadísticamente significativos cuando  $p < 0,05$ .

## Resultados

El total de pacientes con fractura de cadera evaluados fue 1050, cuyo promedio de edad fue  $75,3 \pm 18,2$  años, con predominio del sexo femenino (67,3%;  $n=707$ ) y una distribución anual de ingreso: (2012 –  $n=279$ ; 2013 –  $n=294$ ; 2014 – 258; 2015 – 219) **Figura 1**.

Tabla 1. Distribución de sujetos con fractura de cadera según sexo y año de ingreso.



En la **Tabla 1** se muestra la distribución de ingresos anuales según sexo con un predominio del sexo femenino en todos los años, en la evaluación general según grupos etarios la frecuencia más elevada de sujetos fue en el grupo de 75-85 años con 34,9% ( $n=366$ ), **Tabla 2**. La distribución según sexo y grupo etario se observa en la **Figura 2**.

Tabla 1. Distribución de sujetos con fractura de cadera según sexo y año de ingreso.

	Año de ingreso								Total	
	2012		2013		2014		2015		n	%
Sexo	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	198	71*	177	60,2*	175	67,8*	157	71,7*	707	67,3*
Masculino	81	29	117	39,8	83	32,2	62	28,3	343	32,7

\*Prueba Z de proporciones:  $p < 0,05$

Tabla 2. Distribución de sujetos con fractura de cadera según grupo etario y año de ingreso.

Grupo etario	Año de ingreso									
	2012		2013		2014		2015		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<75 años	115	41,2*	102	34,7	80	31,0	53	24,2	350	33,3
75-85 años	90	32,3	115	39,1	92	35,7	69	31,5	366	34,9
>85 años	74	26,5	77	26,2	86	33,3	97	44,3*	334	31,8

\*Prueba Z de proporciones:  $p < 0,05$

La fractura de cuello de fémur fue el tipo de fractura más frecuente con 68,7% ( $n=721$ ), con un mayor porcentaje durante los años 2012 (86,4%) y 2013 (91,2%); mientras que la fractura pertrocantérica fue la segunda más frecuente, predominando durante los años 2014 (48,4%) y 2015 (47,9%), **Tabla 3**. Al evaluar los factores relacionados con el tipo de fractura solo la edad mostró asociación estadísticamente significativa, con una mayor frecuencia de fractura subtrocantérica en los sujetos <75 años (43,3%), **Tabla 4**.

Tabla 3. Distribución de sujetos con fractura de cadera según tipo de fractura y año de ingreso.

Tipo de Fractura	Año de ingreso									
	2012		2013		2014		2015		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fractura de cuello de fémur	241	86,4*	268	91,2*	110	42,6	102	46,6	721	68,7*
Fractura pertrocantérica	24	8,6	15	5,1	125	48,4*	105	47,9*	269	25,6
Fractura subtrocantérica	14	5,0	11	3,7	23	8,9	12	5,5	60	5,7

\*Prueba Z de proporciones:  $p < 0,05$

Tabla 4. Distribución de sujetos según tipo de fractura, sexo y edad

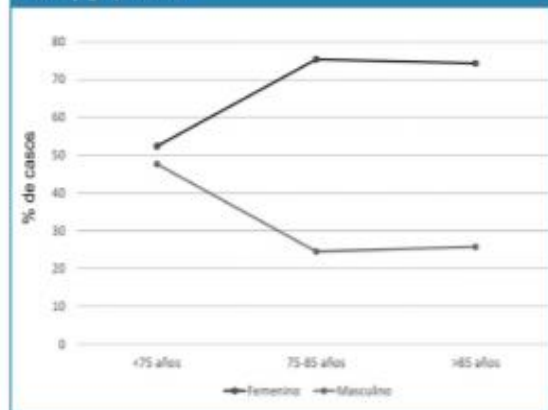
	Tipo de fractura						$\chi^2$ (P)*
	Fractura de cuello de fémur		Fractura pertrocantérica		Fractura subtrocantérica		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>							0,6 (0,73)
Femenino	482	66,9	186	69,1	39	65,0	
Masculino	239	33,1	83	30,9	21	35,0	
<b>Grupo etarios</b>							10,5 (0,03)
<75 años	251	34,8	73	27,1	26	43,3**	
75-85 años	252	35,0	94	34,9	20	33,3	
>85 años	218	30,2	102	37,9	14	23,4	
<b>Días de estancia intrahospitalaria†</b>	13,9	11,8	12,9	9,8	13,0	8,1	0,38

\*Prueba Chi Cuadrado

\*\*Prueba Z de proporciones:  $p < 0,05$

† Expresado en medias/Desviación estándar. Comparaciones con prueba ANOVA

Figura 2. Distribución de sujetos con fractura de cadera según sexo y grupo etario.



## Discusión

El presente estudio es un análisis epidemiológico retrospectivo de los pacientes ingresados con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil, Ecuador, en donde se evidencia el alto número de casos en nuestra localidad y la relación de este tipo de fractura con ciertos factores personales.

El número de afectados evidenciado en este estudio es similar al mostrado previamente por Orces en un análisis epidemiológico que incluyó 1005 ecuatorianos, cuya tasa de incidencia anual bruta de fracturas de cadera fue de 49,5 por 100 000 (34,8 por 100 000 hombres y 63,2 por 100 000 mujeres) una de las más bajas observada en Latinoamérica<sup>4</sup>. Por su parte, Povoroznyuk et al.<sup>6</sup>, realizaron un estudio donde analizaron la incidencia de fracturas de cadera en 2 regiones de Ucrania donde se evidencia 255,5 por 100 000 mujeres y 197,8 por 100 000 hombres mayores de 50 años, constituyendo un serio problema de salud en este país. Mientras que en un análisis epidemiológico en un hospital terciario hindú se admitieron 2214 pacientes con fractura de cadera en el periodo 2015-2017<sup>7</sup>, muy superior a las cifras de nuestra región.

En relación al género y la edad, nuestros hallazgos coinciden con los reportes previos donde existe un predominio de afectados en mujeres y sujetos de mayor edad, además con el comportamiento común de una mayor frecuencia de fracturas de cadera en hombres en el grupo etario más joven y de mujeres en el grupo etario de edad más avanzada similar a las tendencias en Reino Unido<sup>8</sup>, Ecuador<sup>9</sup>, y Ucrania<sup>6</sup>. Sin embargo, es importante evaluar en futuros estudios los determinantes del comportamiento más homogéneo en el número de casos según la edad en nuestra población.

El aumento progresivo de la incidencia de fracturas de cadera esta dado principalmente por el envejecimiento, la disminución de la resistencia ósea y un mayor riesgo de caída relacionado con la edad<sup>10</sup>. En conjunto, el 98% de las frac-

turas de cadera aparecen en personas de más de 35 años de edad, a partir de los 50 años la relación mujer/hombre se invierte y la proporción es de aproximadamente 2:1, posteriormente las mujeres dominan en edades avanzadas<sup>11</sup>. Esto hace necesario la educación de los pacientes adultos mayores por parte del personal de atención primaria acerca de las medidas preventivas y cuidados que debe seguir en su rutina diaria, de los hábitos que influyen positiva o negativamente en la salud ósea y del pesquiasaje oportuno de la osteoporosis u osteopenia.

Asimismo se evidenció que las fracturas del cuello del fémur son las más frecuentes de forma general, similar a lo determinado por Tiihonen et al.<sup>12</sup>, en un estudio retrospectivo en 490 pacientes finlandeses con fractura de cadera donde la afectación del cuello femoral ocurrió en 58,6% de los sujetos. No obstante, también se observa que en los últimos años este comportamiento se ha modificado, con un incremento progresivo en la frecuencia de la fractura peritrocantaria, probablemente asociado a factores como la nutrición, factores socioeconómicos y ambientales.

Al evaluar los factores asociados al tipo de fractura, se evidencia que los sujetos más jóvenes presentan mayor frecuencia de fracturas subtrocantarias, por lo que son necesarios nuevos análisis que precisen la causa de esta mayor frecuencia. No se mostraron diferencias según género ni en el número de días de estancia intrahospitalaria, la cual en general fue prolongada y representa un factor de riesgo para desarrollar complicaciones intrahospitalarias que empeoran el pronóstico de estos adultos ingresados. Por ende, es necesario involucrar a todo un equipo multidisciplinario de especialistas que permitan un abordaje adecuado de este grupo de pacientes, manejando comorbilidades, requerimientos y potenciales complicaciones y trabajando con el objetivo de una resolución ortopédica más rápida.

En conclusión, la frecuencia de casos de fracturas de cadera en el Ecuador es baja en comparación con otras regiones del mundo, con un predominio en mujeres, en sujetos mayores de 75 años y con afectación del cuello del fémur. Sin embargo, en pacientes más jóvenes predomina el sexo masculino y las fracturas subtrocantarias. En próximos estudios se recomienda cuantificar la población objetivo para determinar las tasas de incidencia, así como la evaluación de otras variables que permitan especificar el pronóstico y evolución de este grupo de pacientes.

## Referencias

- Muñoz S, Lavanderos J, Vilches L, Delgado M, Carcamo K et al. Fractura de cadera. *Cuad. cir. (Valdivia)*. 2008; 22: 73-81
- Haleem S, Lutchman L, Mayahi R, Grice J, Parker M. Mortality following hip fracture: trends and geographical variations over the last 40 years. *Injury*. 2008; 39(10):1157-63.
- Ahlborg H, Rosengren B, Järvinen T, Rogmark C, Nilsson J et al. Prevalence of osteoporosis and incidence of hip fracture in women: secular trends over 30 years. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010;1:48.
- Organización Mundial de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas de salud relacionados, décima revisión. 2007.
- Orces C. Epidemiology of hip fractures in Ecuador. *Rev Panam Salud pública/Pan Am J Public Health*. 2009; 25(5):438-42
- Povoroznyuk V, Grygorieva N, Kanis J, McCloskey E, Johansson H et al. Epidemiology of Hip Fractures in Two Regions of Ukraine. *Journal of Osteoporosis*. 2018;2018: 7182873.
- Bishnoi M, Tahir T, Huda N, Chahal G, Bishnoi SI. Epidemiological analysis of hip fractures at a tertiary care center: a retrospective study. *Int J Res Orthop*. 2018;4(4):568-571
- Curtis E, van der Velde R, Moon R, van den Bergh J, Geusens P et al. Epidemiology of Fractures in the United Kingdom 1988-2012: Variation with age, sex, geography, ethnicity and socioeconomic status. *Bone*. 2016; 87: 19-26
- Orces CH. Epidemiology of hip fractures in Ecuador. *Rev Panam Salud pública/Pan Am J Public Health*. 2009; 25(5):438-42.
- E. Hernlund, A. Svedbom, M. Ivergård, Compston J, Cooper C, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden," *Archives of Osteoporosis*. 2013;8 (136)
- Löfman O, Berglund K, L Larson, Toss G. Changes in hip fracture epidemiology: redistribution between ages, genders and fracture types. *Osteoporos Int*. 2002; 13: 18-25.
- Tiihonen R, Alaranta R, Helkamaa T, Nurmi-Löthje I, Kaukonen J et al. A 10-Year Retrospective Study of 490 Hip Fracture Patients: Reoperations, Direct Medical Costs, and Survival. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2018; DOI:10.1177/1457496918798197

Caso Clínico: Artroplastia total de cadera en paciente Pseudocondroplasia en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso.



Wilson Martínez Vizuete <sup>c,d</sup>; Paulo Telenchana Chimbo <sup>c,d</sup>; Tatiana Jesús Tumbaco <sup>c,d</sup>; Felipe Jiménez <sup>a,b,c</sup>

Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso

*Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. Vol. 2 núm., 1, febrero, ISSN: 2588-0748, 2018, pp. 788-803*

DOI: [10.26820/reciamuc/2.1.2018.788-803](https://doi.org/10.26820/reciamuc/2.1.2018.788-803)

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 10/08/2017

Aceptado: 10/01/2018

a.- Doctor(a).

b.- Cirujano Traumatólogo Ortopedista, Especialista.

c.- Médico General.

d.- Postgradista Traumatología y Ortopedia Universidad San Francisco de Quito.

**Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacdroplasia en el hospital  
Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

**RESUMEN**

La cadera humana, como estructura única, da armonía al esqueleto axial no solo por su simetría sino también por su doble función al resistir al raquis axial y al transmitir las fuerzas hacia las extremidades inferiores. La cadera en un paciente displásico (o con enanismo) no solo se presenta de varias formas anatómicas sino también es diferente a una cadera normal en su tamaño y puede representar un problema no solo al elaborar el plan quirúrgico, sino también al uso de una prótesis adecuada y el manejo postquirúrgico. Actualmente la artroplastia primaria de rodilla y cadera, son considerados procedimientos rutinarios, así mismo existe gran variedad de implantes de cadera sean primarios, de revisión, modulares, o también las prótesis personalizadas que en casos especiales requieren la mejor medición, tanto en tamaño como forma para brindar la mejor opción en estos pacientes con dichas caderas con distinta morfología.

**Palabras clave:** Displásico, articulación, artroplastia, anatomía, morfología.



## **Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacndroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

### **ABSTRACT**

The human hip, as a unique structure, gives harmony to the axial skeleton not only because of its symmetry but also because of its double function in resisting the axial rachis and transmitting the forces towards the lower extremities. The hip in a dysplastic patient (or with dwarfism) not only appears in several anatomical forms but also is different from a normal hip in its size and can represent a problem not only when developing the surgical plan, but also to the use of a prosthesis adequate and postoperative management. Currently the primary knee and hip arthroplasty, are considered routine procedures, likewise there are a variety of hip implants are primary, revision, modular, or also custom prostheses that in special cases require the best measurement, both in size and shape to provide the best option in these patients with said hips with different morphology.

**Keywords:** Dysplastic, articulation, arthroplasty, anatomy, morphology.

## **Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

### **Introducción.**

Este tipo anormal de morfología sobre todo en las articulaciones, sumándose las fuerzas biomecánicas que se transmiten a través de la articulación afectada, las cuales son fuerzas de dirección y de cantidad, hacen que exista fuerzas excesivas de compresión y de tensión adicionales en los segmentos y ángulos o líneas articulares. Con el estrés asimétrico en la placa de crecimiento óseo, la laxitud de ligamentos, la deformidad y los cambios secundarios degenerativos se ven evidentes en estudios físicos y de imagen.<sup>1</sup> Estos cambios degenerativos, que están presentes más adelante en la vida, se pueden evitar si se corrigen las deformidades y mala alineación. La interrupción del desarrollo de los centros de osificación, puede ocurrir por la alteración en el suministro de sangre del paciente y por el desarrollo anormal del cartílago<sup>1,2</sup>.

La literatura tiene el concepto claro respecto a la acondroplasia, definiéndola como una falta de estatura desproporcionada, en comparación a los enanos, cuyas proporciones corporales son normales, pero diferentes en su talla o estatura.<sup>1</sup> Además, en cada presentación o condición de acondroplasia, es evidente el efecto de variante sobre la forma de los huesos y las articulaciones en este tipo de pacientes, dando como efecto un sin número de deformidades, cambios degenerativos tempranos, o secundarios, con evidente acortamiento en la longitud de extremidades superiores e inferiores, alteraciones angulares, pudiendo cuantificar con exactitud si estamos frente a un paciente acondroplásico o pseudoacondroplásico.

## **Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

Datos y literatura, han conceptualizado a la acondroplasia como un defecto de origen autosómico recesivo, en el cual los pacientes con dicha condición expresan deformidades esqueléticas y musculares las cuales van desde acortamientos con buena alineación ósea, hasta defectos graves con deformidades inclusive hasta en huesos cortos o planos en la estructura ósea, un ejemplo de estas deformidades son los pies zambos, las caderas displásicas, deformidades en el raquis las cuales son las más graves ya que progresan y alteran la anatomía medular espinal con catastróficos problemas funcionales. Respecto a las cadera, la misma experimenta cambios importantes que van desde deformidades hasta degeneraciones óseas y cartilaginosas sea antes o después de la madurez ósea, como resultado de estas alteraciones, estos pacientes experimentan subluxaciones o luxaciones con las posteriores complicaciones a nivel de las cabezas femorales.

1-9

### **Caso clínico**

Paciente de sexo femenino de 32 años de edad con antecedentes de acondroplasia desde el nacimiento, que acude posterior a sufrir caída de su propia altura con mecanismo directo y de baja energía, con posterior dolor edema más limitación funcional a la marcha,

Al examen físico llama la atención la morfología de la paciente la cual presenta baja estatura más disimetría en la región torácica, y pélvica, además de disminución de longitud en sus extremidades tanto superiores como inferiores.

### *Exámenes imagenológicos*

**Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

Se evidencia fractura de base cervical de fémur izquierdo clasificación Pauwels tipo III y Garden tipo III además de displasia de cadera bilateral fig. 1

Como es de esperarse la paciente se somete a exámenes de preparación operatoria y valoraciones por demás especialidades, además de mediciones angulares para observar con exactitud la discordancia de la articulación coxofemoral en nuestra paciente fig. 2



*Fig. 1. Radiografía de pelvis AP mostrando ambas articulaciones de la cadera y la asimetría y discontinuidad que existen entre las mismas, además la flecha indica la fractura de la base cervical del lado izquierdo Garden III con gran desplazamiento.*

*Mediciones radiológicas en pelvis*

Angulo de inclinación o cervico disfisario normal 135 grados (93 grados en nuestra paciente, coxa vara).

## Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

Angulo de centro borde Wiberg o cobertura acetabular normal 25 a 45 grados (20 grados en nuestra paciente).

Angulo de techado externo horizontal o de Tonnis normal menor a 10 grados (14 grados en nuestra paciente).

Inclinación acetabular, normal 35 a 40 grados (60 grados en nuestra paciente).



*Fig. 2. a, b, c. Nótese la discordancia que existen entre todos los distintos ángulos en la cadera de nuestra paciente, con evidente alteración en los mismos, además de la observancia de un canal femoral estrecho muy distinto a lo normal*

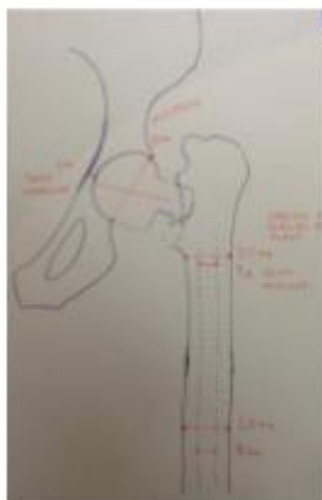
Se realizan los calcos respectivos para medir fondo acetabular para la contención y ubicación del y posible tamaño del componente acetabular, perímetro y diámetros de la cabeza

**Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

femoral, canal medular femoral, y espacio entre cortical y cortical, para la contención y ubicación del vástago femoral protésico. Fig. 3



*Fig. 3. Los diámetros del fondo acetabular son 8mm, el acetábulo 35 mm, el diámetro de la cabeza femoral es 32 mm, el canal medular proximal mide 9 mm y el istmo femoral 8 mm el espesor del fémur es de 20 mm y 5 mm para cada cortical femoral*

Laboratorio: Hematíes M/ul Hemoglobina g/dl Hematocrito %, Glicemia mg/dl, tiempo de Protrombina seg. Tiempo parcial de Tromboplastina seg. EKG: Ritmo sinusal normal, presión arterial 120/80 mm hg.

- Se programa a la paciente para resección artroplastia total no cementada de cadera izquierda .
- Valoración cardiológica, riesgo GOLDMAN I-II

## **Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

- Valoración anestésica: ASA I MALAMPATI II

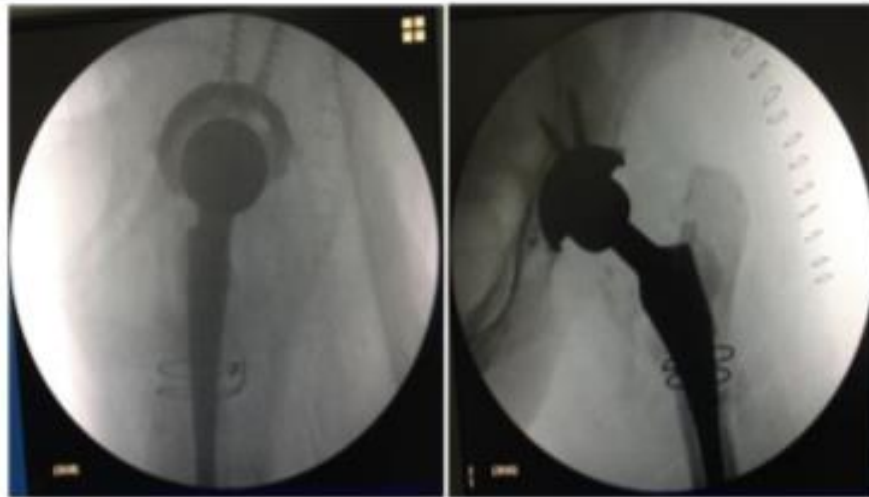
Se da las recomendaciones del caso a la paciente antes de su procedimiento, se le administra Cefazolina 2 gr iv stat como profilaxis previa intervención quirúrgica.

Cirugía: Siguiendo todos los protocolos quirúrgicos y la paciente previamente anestesiada, se inicia la cirugía con un abordaje postero lateral al fémur proximal izquierdo, respetando estructuras anatómicas se ingresa a la articulación de la cadera, tomando medidas y con los respectivos cortes a nivel de base cervical, se evidencia fractura de cuello femoral, gran osteopenia y conminución, se realiza el fresado de acetábulo para preparación de cotilo se coloca copa tipo ring loc mallory wcad acetabular se fija la misma con utilizando dos tornillos ring loc 6.5mm 25mm y 6.5mm 20mm se coloca liner 10 -28mm 21 lines tomando medidas y con los respectivos cortes a nivel de base cervical re3manente, se realiza fresado a nivel de canal medular se evidencia fractura en zona metafisiaria medial y posterior con gran conminución se coloca vastago standar femoral size 5 x 130mm además la fractura se estabiliza con alambre de luke dándole 2 lazadas se cementa componente femoral, se coloca modular head component numero 28mm se cierra herida utilizandosuturas y grapas.

## Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo



*Fig. 4. Controles durante el trasquirugico bajo intensificador de imágenes, donde mediante fluoroscopia en vivo puede observarse la ubicación exacta de la prótesis total de cadera no comentada, con sus componentes bases.*

*Recuperación:* Se administra terapia del dolor más antibióticos, protección gástrica y tromboprofilaxis. Se mantiene un monitoreo constante de la sinología vital, y se revisa heridas quirúrgicas en el lapso de 24 horas posteriores a la intervención quirúrgica.



## Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo



*Fig. 5. Controles radiográficos de la prótesis total no cementada de cadera izquierda en una paciente acondroplásica con previa fractura de base cervical femoral*



*Fig. 6 Recuperación de los ángulos coxo femoral de 135 grados, tratando la coxa vara pos trauma fracturario (normal 135 grados), y la inclinación acetabular de 45 grados (normal de 35 a 40 grados)*

## **Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

### **Discusión.**

Los pacientes acondrodisplásicos, sufren una inclinación deformante gradual y progresiva en los huesos largos, más en extremidades inferiores, además de alteraciones en los ángulos normales de la cadera, con el resultado de coxa vara o coxa valga que se añade como nuevo problema en este tipo de pacientes, los cuales debutan con anomalías a la marcha, coxalgias, pubalgias, lumbalgias y posteriores artrosis en las articulaciones. Dichos problemas son corregidos mediante cirugías de reemplazo articular y en el caso de los ángulos anormales con cirugía de corrección sea estas osteotomías tipo varizante o valgizante según la técnica que el cirujano ortopédico escoja<sup>10-15</sup>.

El objetivo de la artroplastia total de cadera para un paciente acondroplásico, es idéntico al de una prótesis en una cadera de una persona con anatomía osteoarticular normal, sobre todo cuando se trata de prótesis primarias. El reto para el cirujano ortopédico, es llegar a que la prótesis sea adaptable a la anatomía en el paciente acondroplásico, ya que los implantes son enumerados por tamaño según la necesidad del paciente, y en estos casos, se espera los mejores resultados en el postquirúrgico sobre todo en la armonía y funcionabilidad de la articulación comprometida<sup>15-19</sup>.

### **Conclusiones.**

La técnica de la artroplastia así como el uso de los implantes, deben tener modificaciones tanto en el tamaño, longitud, cuello, vástago, liner, copa acetabular, donde la literatura nos

## **Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

ayuda a orientarnos con distintos tips para el uso adecuado de dichas prótesis en este tipo de pacientes diferentes anatómicamente.

Las longitudes de desplazamiento y cuello son demasiado excesivas para pacientes pequeños. 3

Los implantes con demasiado desplazamiento o longitud pueden inducir un estiramiento indebido del nervio ciático que puede provocar daño neurológico momentáneo y hasta parálisis permanente.

Una cadera apretada desequilibrada puede causar deformidades espinales secundarias u oblicuidades pélvicas, produciendo centros secundarios de dolor en otras articulaciones o en la región de la columna lumbo sacra.

Un implante femoral normal tiene la misión de abarcar en el itmo femoral de un paciente acondroplásico por lo que el mismo no acomodara la excesiva inclinación femoral así como el estrecho canal medular donde se puede crear un conflicto entre el implante y la diáfisis femoral lo que conduce posteriormente a una fractura transquirurgica o periprotésica

Si fuese el caso de que se realizara una revisión de prótesis de cadera, la versión también se vuelve difícil y con complicaciones donde los implantes que no pueden acomodar la metafisis deformada conducen a grietas en el calcar, el acetábulo de un acondroplásico es de anatomía superficial, y se presenta como un acetábulo displásico con paredes anteriores deficientes. Aumentar la fijación acetabular con tornillos es fundamental. La optimización del grosor del polietileno también es esencial para limitar el desgaste.

## **Artroplastia total de cadera en paciente pseudoacondroplasia en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

Revisando literatura encontramos lo siguiente, pocos estudios de resultados de la artroplastia de cadera para los cambios degenerativos en la población enana existen<sup>3,6,7</sup>. Los estudios han demostrado una mejora funcional significativa con el procedimiento, pero con riesgos y complicaciones mayores que con otros grupos primarios de artroplastia de cadera<sup>7,9</sup>.

Finalmente, se debe evaluar el rol de los rodamientos alternativos. Estudios previos han demostrado un desgaste y una lisis significativos relacionados con niveles de actividad aumentados, fuerzas reactivas de la articulación aumentadas y componentes relativamente pequeños<sup>7</sup>. Una superficie de soporte más dura puede evitar este riesgo.

La artroplastia de cadera es efectiva y predecible en pacientes con enanismo. Sin embargo, se deben considerar modificaciones significativas de las técnicas tradicionales de artroplastia primaria para garantizar el éxito.

### **Bibliografía.**

1. Kopits S. Orthopaedic complications of dwarfism. *ClinOrthop*. 1976; 114:179.
2. Wirtz DC, Birnbaum K, Sievert CH, Heller KD. Bilateral total hip replacement in pseudoachondroplasia. *Acta Ortop Belg* 2000; 66(4):407-8.
3. Vaara P, Peltonen J, Poussa M, et al. Development of the hip in diastrophic dysplasia. *J Bone Joint Surg Br*. 1998; 80:315-320.
4. Beals RB, Horton W. Skeletal dysplasias: an approach to diagnosis. *J Am Acad Orthop Surg* 1995;3 :174-1.

**Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital****Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

5. Huo MH, Salvati EA, Liberman JR, Burstein AH, Wilson PD Jr. Custom-designed femoral prostheses in total hip arthroplasty done with cement for severe dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1993; 75:1497-1504.
6. Herring JA. Tchadjian's. *Pediatric Orthopedic*, 3rd ed. Philadelphia: Saunder; 2002:1523-5.
7. Bell RS, Rosenthal RE. Bilateral total hip replacement in a diastrophic dwarf. *Orthopedics.* 1980; 3:534-536.
8. Crossan JF, Wynnes-Davies R, Fulfor GE. Bilateral failure of the capital femoral epiphysis: bilateral Perthes disease, multiple epiphyseal dysplasia, pseudoachondroplasia, and spondyloepiphyseal dysplasia congenital and tarda. *J Pediatric Orthop* 1983;3(3):297-301
9. Wirtz DC, Birnbaum K, Siebert CH, Heller KD. Bilateral total hip replacement in pseudoachondroplasia. *ActaOrthop Belg.* 2000; 66:405-408.
10. Fitzgerald R (h), Kaufer H, Malkani A. *Ortopedia.* Buenos Aires: Panamericana; 2004: 1416-8
11. Peltonen JL, Hoikka V, Poussa M, Paavilainen T, Kaitila I. Cementless hip arthroplasty in diastrophic dysplasia. *J Arthroplasty.* 1992; 7:369-376.
12. Wynne R, Fairbank TJ. *Atlas de Enfermedades Generalizadas del Esqueleto*, Salvat; 1982:55-61.
13. Chiavetta JB, Parvizi J, Shaughnessy WJ, Cabanela ME. Total hip arthroplasty in patients with dwarfism. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86:298-304.

**Artroplastia total de cadera en paciente pseudocondroplasia en el hospital  
Luis Vernaza de Guayaquil a propósito de un caso**

Vol. 2, núm. 1., (2018)

Freddy Orlando Cañas Leyton; Claudio Federico Malo Toledo

---

14. Sekundiak TD. Total hip arthroplasty in patients with dwarfism. *Orthopedics* 2005;28(9):1075-8.
15. Cameron HU, Botsford DJ, Park YS. Influence of the Crowe rating on the outcome of total hip arthroplasty in congenital hip dysplasia. *J Arthroplasty*. 1996; 11:582-587.
16. Huo MH, Salvati EA, Liberman JR, Burstein AH, Wilson PD Jr. Custom-designed femoral prostheses in total hip arthroplasty done with cement for severe dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75:1497-1504.
17. Osagie L, Figgie M, Bostrom M. Custom total hip arthroplasty in skeletal dysplasia. *International Orthopedic* 2012; 36:527-1.
18. Chiavetta JB, Parvizi J, Shaughnessy WJ, Cabanela ME. Total hip arthroplasty in patients with dwarfism. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86:298-303.
19. Ain MC, Andres BM, Somel DS, Fishkin Z, Frassica FJ. Total hip arthroplasty in skeletal dysplasias. Patients selection, preoperative planning, and operative techniques. *J Arthroplasty* 2004; 19(1):1-7.

## Osteogénesis Imperfecta: Revisión de la Literatura actual



**SOCIEDAD ECUATORIANA DE PEDIATRÍA DE PICHINCHA**  
 AFILIADA A LA IPA-ALAPE-FEP  
 "Por una sonrisa infantil nuestro mejor esfuerzo"



Consejo Directivo  
2018-2020

Dr. Francisco Xavier Jijón Letort  
PRESIDENTE

Dra. Joanna Acebo Arcentales  
VICEPRESIDENTE

Dr. Fernando Aguinaga Romero  
TESORERO

Dra. María Luisa Félix  
SECRETARIA

Dra. Frances Fuenmayor Oramas  
Dra. Esther León Jiménez  
Dra. Greta Muñoz López  
Dr. Paúl Astudillo Neira  
Dr. Alfredo Naranjo Estrella  
Dr. Pablo Villamar Tinajero  
VOCALES

Quito, 19 de febrero, 2019  
**Oficio 059 -SEPP-FXJ-19**

**LA SOCIEDAD ECUATORIANA DE PEDIATRÍA DE PICHINCHA**

**CONFIERE EL PRESENTE**

## CERTIFICADO

La Sociedad Ecuatoriana de Pediatría de Pichincha certifica que <sup>1</sup> Paulo Fernando Telenchana Chimbo <sup>1</sup> Oscar Jefferson Rivera Toala <sup>1</sup> Elizabeth Faviola Coronel Andrade <sup>2</sup> Felipe Fernando Jiménez Pinto

- <sup>1</sup> Médico postgradista de Ortopedia y Traumatología. Universidad San Francisco de Quito.
- <sup>2</sup> Coordinador de Postgrado de Ortopedia y Traumatología Universidad San Francisco.

Son **AUTORES** del artículo: "**OSTEOGÉNESIS IMPERFECTA REVISIÓN DE LA LITERATURA ACTUAL**", el mismo que se encuentra para su publicación en el **Vol 19 N°2 Año 2018** para la Revista de la Sociedad Ecuatoriana de Pediatría de Pichincha misma que se encuentra indexada al LILAC'S.

Los interesados pueden hacer uso del presente certificado según su interés.

Atentamente,

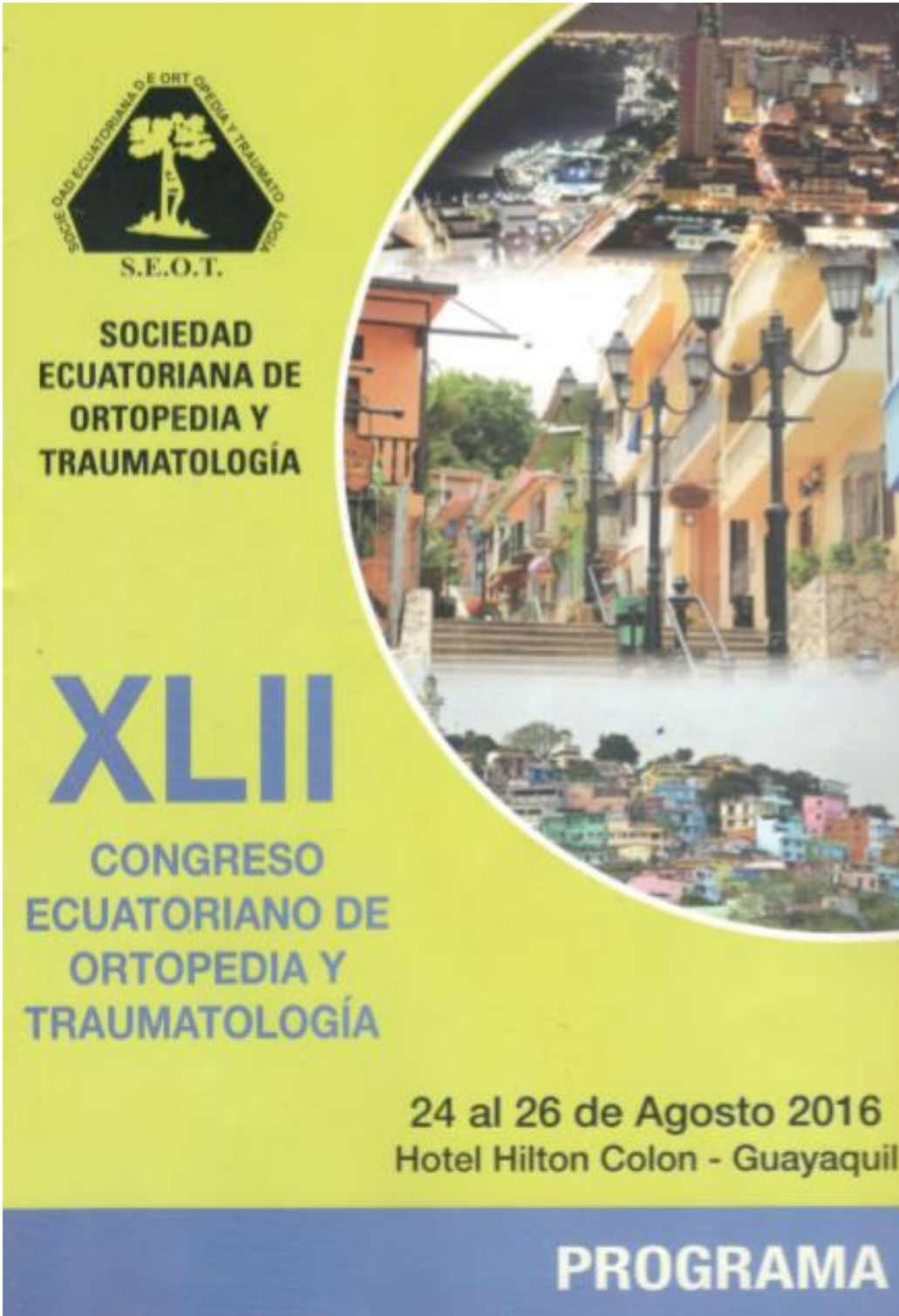




**Francisco Xavier Jijón-Letort**  
**Presidente**  
**Sociedad Ecuatoriana de Pediatría de Pichincha**

Av. Naciones Unidas E2-17 e Iñaquito  
 Telf: 2262881 • Cel: 099 860 9136  
 e-mail: [pediatriapichincha@yahoo.com](mailto:pediatriapichincha@yahoo.com) / [info@pediatriaecuador.org](mailto:info@pediatriaecuador.org)  
[www.pediatriaecuador.org](http://www.pediatriaecuador.org)  
 Quito - Ecuador

## EXPOSICIONES EN CONGRESOS

Tema: Estudio descriptivo: Análisis epidemiológico de las fracturas de cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, período 2012 al 2015.



  
**SOCIETAD ECUATORIANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

**XLII**

**CONGRESO ECUATORIANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

24 al 26 de Agosto 2016  
Hotel Hilton Colon - Guayaquil

**PROGRAMA**



## MIÉRCOLES 24 DE AGOSTO

14:50 - 15:00	MANEJO DE FRACTURAS TRIPLANAR DE TIBIA DISTAL (TILLAUX) EN EL HOSPITAL ALCIVAR 2014 - 2015 REPORTE DE UN CASO	DR. MARIO RUIZ
15:00 - 15:10	CORRECCIÓN DE BRAQUIMETATARSIA MEDIANTE CALLOSTASIS A PROPOSITO DE UN CASO HOSPITAL ALCIVAR	DR. JUAN GUEVARA
15:10 - 15:20	RUPTURA INSERCIONAL DEL TENDON DE AQUILES ASOCIADA A LESION DE PARTES BLANDAS, RECONSTRUCCIÓN Y PLASTIA CON ALDINJERTO DEL TENDON DE AQUILES CON PASTILLA OSEA. REPORTE DE UN CASO HOSPITAL ALCIVAR	DR. ROQUE ALCIVAR
15:20 - 15:30	ROTURAS CRONICAS DEL TENDON DE AQUILES. PLASTIA CON TENDON PERONEO LATERAL CORTO. HOSPITAL ALCIVAR	DR. JAIME CHELE
15:30 - 15:40	RECONSTRUCCION DE ROTURA CRONICA DE TENDON ROTULIANO, PLASTIA CON TENDON DE AQUILES CON PASTILLA OSEA, REPORTE DE UN CASO. HOSPITAL ALCIVAR	DR. GUIDO VARGAS
15:40 - 15:50	CONDROSARCOMA DE PELVIS, REPORTE DE UN CASO HOSPITAL ALCIVAR	DR. ROQUE ALCIVAR
15:50 - 16:00	FRACTURA DE TOBILLO WEBER TIPO B CON COLOCACION DE PLACA ANTIDESLIZANTE	DR. FRANKLIN BRAVO
16:00 - 16:15	<b>COFFEE BREAK</b>	

## TEMAS LIBRES

**PRESIDENTE: DRA. TANIA ALVARADO / SECRETARIO DR. PAUL SOLORIZANO**

16:15 - 16:25	LUXACION GLENOHUMERAL POS TRAUMATICA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS	DRA. TATIANA TUMBACO
16:25 - 16:35	TRAUMA DE MANO, MANEJO PRIMARIO EN EMERGENCIA EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA	DRA. TATIANA TUMBACO
16:35 - 16:45	FRACTURAS DE RADIO DISTAL: DE LA EVIDENCIA A LA PRACTICA, HOSPITAL LUIS VERNAZA 2016	DR. CRISTHIAN AVILES
16:45 - 16:55	PSEUDOARTOSIS CONGENITA DE TIBIA: A PROPOSITO DE UN CASO, HOSPITAL LUIS VERNAZA	DR. CRISTHIAN AVILES
16:55 - 17:05	ANALISIS EPIDEMIOLOGICO DE LAS FRACTURAS DE CADERA ATENDIDAS EN EL HOSP. LUIS VERNAZA EN EL PERIODO DEL 2012 AL 2015	DR. PAULO TELENCHANA
17:05 - 17:15	MANEJO DE LAS FRACTURAS IPSILATERALES DE FEMUR Y TIBIA ATENDIDAS EN EL HOSP LUIS VERNAZA EN EL AÑO 2015	DR. PAULO TELENCHANA
17:15 - 17:25	NECROSIS AVASCULAR DE ASTRAGALO SECUNDARIA A LUXOFRACTURA EXPUESTA 2014 - 2015	DR. CRISTIAN BARRERA
17:25 - 17:35	CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS DIAFIARIAS DE TIBIA EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA DURANTE EL AÑO 2015	DR. CRISTIAN BARRERA
17:35 - 17:45	REVISION DE PROTESIS DE RODILLA TRATADA EN DOS TIEMPOS EN HOSPITAL LUIS VERNAZA	DR. EDGAR GUAMAN
17:45 - 17:55	MEDICIONES RADIOLOGICAS DE ARTICULACION RADIO CUBITAL DISTAL EN PACIENTES ECUATORIANOS SANOS	DR. EDGAR GUAMAN
17:55 - 18:05	FRACTURAS DE HUMERO: CLAVO ENCERROJADO VS CLAVO EXPANDIBLE EN FRACTURAS DIAFIARIAS	DRA. ELIZABETH CORONEL



# SOCIEDAD ECUATORIANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA S.E.O.T.

FILIAL S.L.A.O.T.

DIRECTIVA NACIONAL  
2019-2021

PRESIDENTE  
Dr. Víctor Naula M.

VICEPRESIDENTE  
Dr. Telmo Tapia P.

SECRETARIO  
Dr. Danilo Orellana F.

PRO SECRETARIO  
Dr. Roberto Aguirre C.

TESORERO  
Dr. Angel Auañ S.

VOCALES  
Dr. Jaime Moyano A.  
Dr. Pablo Cornejo A.

PRESIDENTES  
CAPITULOS Y  
NÚCLEOS PROVINCIALES

Dr. Iván Vallejo M.  
AZUAY

Dr. Esteban Garcés B.  
PICHINCHA

Dr. Paúl Zambrano  
SIERRA CENTRO

Dr. Edison Rojas T.  
EL ORO

Dr. Eduardo Guaman A.  
LOJA

Dr. Dinis Chusino A.  
MANABÍ

Dr. Edwin Valencia L.  
STO. DOMINGO DE  
LOS TSACHILAS

PRESIDENTES  
COMITE  
SUBESPECIALIDADES

Dr. José Gómez L.  
Dr. Paúl Terán V.  
Dr. Byron Torres D.  
Dr. Luis Carrión G.  
Dr. Fernando Hidalgo C.  
Dr. Bosco Mendoza R.  
Dr. Francisco Vellejo C.  
Dr. Arturo Maya M.  
Dr. Edgar Barro P.  
Dr. Jorge Armijos V.

Guayaquil, Febrero 6 del 2019

## CERTIFICADO

La Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología certifica según los registros del comité científico del 42º Congreso Ecuatoriano de Ortopedia y Traumatología con sede en Guayaquil, que se realizó del 24 al 26 de Agosto del 2016, que el **Dr. Paulo Fernando Telenchana Chimbo** participó con el Tema Libre:

**“Análisis epidemiológico de las fracturas de la cadera atendidas en el Hospital Luis Vernaza, periodo 2012 al 2015”**

Sin ningún otro particular, nos suscribimos.

Atentamente,

  
Dr. Víctor Naula M.  
Presidente

  
Dr. Danilo Orellana F.  
Secretario

Tema: Estudio descriptivo: Manejo de las fracturas ipsilaterales de fémur y tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza.

MIÉRCOLES 24 DE AGOSTO		
14:50 - 15:00	MANEJO DE FRACTURAS TRIPLANAR DE TIBIA DISTAL (TILLAUX) EN EL HOSPITAL ALCVAR 2014 - 2015 REPORTE DE UN CASO	DR. MARIO RUIZ
15:00 - 15:10	CORRECCIÓN DE BRAQUIMETATARSIA MEDIANTE CALLOSTASIS A PROPOSITO DE UN CASO HOSPITAL ALCVAR	DR. JUAN GUEVARA
15:10 - 15:20	RUPTURA INSERCIONAL DEL TENDON DE AQUILES ASOCIADA A LESION DE PARTES BLANDAS. RECONSTRUCCIÓN Y PLASTIA CON ALOINJERTO DEL TENDON DE AQUILES CON PASTILLA OSEA. REPORTE DE UN CASO HOSPITAL ALCVAR	DR. ROQUE ALCVAR
15:20 - 15:30	ROTURAS CRONICAS DEL TENDON DE AQUILES. PLASTIA CON TENDON PERONEO LATERAL CORTO. HOSPITAL ALCVAR	DR. JAIME CHELE
15:30 - 15:40	RECONSTRUCCION DE ROTURA CRONICA DE TENDON ROTULIANO, PLASTIA CON TENDON DE AQUILES CON PASTILLA OSEA, REPORTE DE UN CASO. HOSPITAL ALCVAR	DR. GUIDO VARGAS
15:40 - 15:50	CONDROSARCOMA DE PELVIS, REPORTE DE UN CASO HOSPITAL ALCVAR	DR. ROQUE ALCVAR
15:50 - 16:00	FRACTURA DE TOBILLO WEBER TIPO B CON COLOCACION DE PLACA ANTIDSLIZANTE	DR. FRANKLIN BRAVO
16:00 - 16:15	COFFEE BREAK	
TEMAS LIBRES		
<b>PRESIDENTE: DRA. TANIA ALVARADO / SECRETARIO DR. PAUL SOLORZANO</b>		
16:15 - 16:25	LUXACION GLENOHUMERAL POS TRAUMATICA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS	DRA. TATIANA TUMBACO
16:25 - 16:35	TRAUMA DE MANO, MANEJO PRIMARIO EN EMERGENCIA EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA	DRA. TATIANA TUMBACO
16:35 - 16:45	FRACTURAS DE RADIO DISTAL: DE LA EVIDENCIA A LA PRACTICA, HOSPITAL LUIS VERNAZA 2016	DR. CRISTHIAN AVILES
16:45 - 16:55	PSEUDOARTOSIS CONGENITA DE TIBIA: A PROPOSITO DE UN CASO, HOSPITAL LUIS VERNAZA	DR. CRISTHIAN AVILES
16:55 - 17:05	ANALISIS EPIDEMIOLOGICO DE LAS FRACTURAS DE CADERA ATENDIDAS EN EL HOSP LUIS VERNAZA EN EL PERIODO DEL 2012 AL 2015	DR. PAULO TELENCHANA
17:05 - 17:15	MANEJO DE LAS FRACTURAS IPSILATERALES DE FEMUR Y TIBIA ATENDIDAS EN EL HOSP LUIS VERNAZA EN EL AÑO 2015	DR. PAULO TELENCHANA
17:15 - 17:25	NECROSIS AVASCULAR DE ASTRAGALO SECUNDARIA A LUXOFRACTURA EXPUESTA 2014 - 2015	DR. CRISTIAN BARRERA
17:25 - 17:35	CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS DIAFISIARIAS DE TIBIA EN EL HOSPITAL LUIS VERNAZA DURANTE EL AÑO 2015	DR. CRISTIAN BARRERA
17:35 - 17:45	REVISION DE PROTESIS DE RODILLA TRATADA EN DOS TIEMPOS EN HOSPITAL LUIS VERNAZA	DR. EDGAR GUAMAN
17:45 - 17:55	MEDICIONES RADIOLOGICAS DE ARTICULACION RADIO CUBITAL DISTAL EN PACIENTES ECUATORIANOS SANOS	DR. EDGAR GUAMAN
17:55 - 18:05	FRACTURAS DE HUMERO: CLAVO ENCERROJADO VS CLAVO EXPANDIBLE EN FRACTURAS DIAFISIARIAS	DRA. ELIZABETH CORONEL



# SOCIEDAD ECUATORIANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA S.E.O.T.

FILIAL S.L.A.O.T.

DIRECTIVA NACIONAL  
2019-2021

PRESIDENTE  
Dr. Víctor Naula M.

VICEPRESIDENTE  
Dr. Telmo Tapia P.

SECRETARIO  
Dr. Danilo Orellana F.

PRO SECRETARIO  
Dr. Roberto Aguirre C.

TESORERO  
Dr. Angel Auad S.

VOCALES  
Dr. Jaime Moyano A.  
Dr. Pablo Cornejo A.

PRESIDENTES  
CAPÍTULOS Y  
NÚCLEOS PROVINCIALES

Dr. Iván Vallejo M.  
AZUAY

Dr. Esteban Garcés B.  
PICHINCHA

Dr. Paúl Zambrano  
SIERRA CENTRO

Dr. Edison Rojas T.  
EL ORO

Dr. Eduardo Guaman A.  
LOJA

Dr. Dinis Chusino A.  
MANABI

Dr. Edwin Valencia L.  
STO. DOMINGO DE  
LOS TSACHILAS

PRESIDENTES  
COMITE  
SUBESPECIALIDADES

Dr. José Gómez L.  
Dr. Paúl Torán V.  
Dr. Byron Torres D.  
Dr. Luis Carrión G.  
Dr. Fernando Hidalgo C.  
Dr. Bosco Mendoza R.  
Dr. Francisco Vellejo C.  
Dr. Arturo Maya M.  
Dr. Edgar Barro P.  
Dr. Jorge Armijos V.

Guayaquil, Febrero 6 del 2019

## CERTIFICADO

La Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología certifica según los registros del comité científico del **42º Congreso Ecuatoriano de Ortopedia y Traumatología** con sede en Guayaquil, que se realizó del 24 al 26 de Agosto del 2016, que el **Dr. Paulo Fernando Telenchana Chimbo** participó con el Tema Libre:

**"Manejo de las fracturas Ipsilaterales del fémur y la tibia atendidas en el Hospital Luis Vernaza"**

Sin ningún otro particular, nos suscribimos.

Atentamente,

  
Dr. Víctor Naula M.  
Presidente

  
Dr. Danilo Orellana F.  
Secretario

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

**44° CONGRESO ECUATORIANO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA SEOT  
2DO. REGIONAL SLAOT  
1ERO SLARD**

**MODULO TEMAS LIBRES**

*Sábado 6 de octubre de 2018*

**08hs00 - 10hs00**

**SALA: Dr. Gustavo Munizaga**

Presidente: Dr. Jaime Moyano  
Coordinador científico: Dr. Carlos Ballesteros



HORA	TEMA	CONFERENCISTA
08hs00 08hs10	Aplicación de factores de crecimiento plaquetario en pacientes con osteoartritis de rodilla	Dr. Xavier Ramírez
08hs10 08hs20	Uso de aloinjerto óseo estructural en tumor de células gigantes de fémur	Dr. Cristhian Avilés Chamaidan
08hs20 08hs30	Medición de cabeza humeral en TAC: Predictor resultados osteosíntesis	Dr. Ángel Cabezas
08hs30 08hs40	Manejo quirúrgico del ligamento colateral de la articulación falángica proximal de la mano: Una revisión sistemática	Dr. Gabriel Alegría Velazco
08hs40 08hs50	Pie Equinovaro Congénito, valoración inicial y curso evolutivo con tratamiento de Ponseti, Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde, Junta de Beneficencia de Guayaquil 2015-2017, Guayaquil Ecuador	Dr. Elías Antonio Cevallos Q.
08hs50 09hs00	<b>Preguntas</b>	
09hs00 09hs10	Inestabilidad anterior de hombro: Reporte de un caso	Ana Rodríguez M.D.
09hs10 09hs20	Manejo de inestabilidad de rotula	Juan González Carranza M.D.
09hs20 09hs30	Beneficios del uso de toxina botulínica en paciente pediátricos con parálisis espástica. Serie de casos. Hospital de Niños "Dr. Roberto Gilbert Elizalde" Año 2018	Dr. Wilter Peñafiel Cortez
09hs30 09hs40	Corrección de pie plano flexible por Artrorraxis con tornillo subtalar en niños en Hospital Roberto Gilbert	Edgar Emilio Guamán Novillo MD
09hs40 09hs50	Medición del canal lumbar mediante tomografía computarizada en población adulta.	Dr. Wilter Peñafiel Cortez
09hs50 10hs00	<b>Preguntas</b>	

10hs00 10hs10	Coljago Sural Reverso. Revisión de 40 casos para lesiones en miembro inferior	Dr. Marco Yáñez
10hs10 10hs20	Estudio radiológico de valores antropométricos de la articulación radio-cubital distal en ecuatorianos	Edgar Emilio Guamán Novillo MD
10hs20 10hs30	Uso de Bifosfonatos como factor de riesgo para el desarrollo de fracturas atípicas de fémur	Dr. Robin Villegas
10hs30 10hs40	Tratamiento de Braquimetatarsia Mediante Callotaxis con fijación externa desde 2009 al 2015 en el Hospital Luis Vernaza de Guayaquil	Dr. Cristian Barrera Carmona
10hs40 10hs50	Abordaje interlaminar endoscópico en Hernia del disco L5-S1	Dr. Luis García
10hs50 11hs00	<b>Preguntas</b>	
11hs00 11hs10	Tratamiento de las lesiones meniscales degenerativas: Meniscectomía artroscópica vs. Terapia física	Daniel Sarango Rivas M.D.
11hs10 11hs20	Prevalencia de Infecciones Osteoarticulares por Enterobacterias productoras de B-lactamasas de Espectro Extendido. Guayaquil-Ecuador	Dr. Paulo Telenchana
11hs20 11hs30	Tratamiento con yeso de la Escoliosis de Crecimiento acelerado. Reporte de una serie de casos	Luis Carlos Moreno MD
11hs30 11hs40	Transporte óseo mas clavo intramedular de artrodesis de tobillo en defecto óseo tibial secundario a osteomielitis. A propósito de un caso	Dra. Elizabeth Coronel A.
11hs40 11hs50	Tratamiento de fracturas mediales de cadera mediante fijación interna con tornillos canulados. Hospital Luis Vernaza de Guayaquil 2015-2017	Dr. José Correa Vega
11hs50 12hs00	<b>Preguntas</b>	
12hs00 12hs10	Transferencia del trapecio menor con asistencia artroscópica para roturas masiva irreparables postero superiores del manguito rotador sin acromioplastia con injerto de isquiotibiales: Técnica Quirúrgica	Dr. Hugo Barros Moreta
12hs10 12hs20	Valoración funcional de fracturas de radio distal mal consolidadas Hospital Alcívar 2014-2016	Dr. Guido Vargas Vera
12hs20 12hs30	Valoración de la Cifosis posterior a fijación corta sin fusión en las fracturas dorsolumbares 2012-2015	Dr. Guido Vargas Vera



**S.E.O.T.**  
**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 García B.

**VOCAL NÚCLEO**

**SANTO DOMINGO**

Dr. Edwin Valencia L.

**VOCAL CAPÍTULO**

**SIERRA CENTRO**

Dr. Julio Pacheco S.

## CERTIFICACION TEMA LIBRE

Señor doctor

**Paulo Telenchana Chimbo**

Presente

En nombre del Directorio de la Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología SEOT y el Comité Científico del 44º 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:

**PREVALENCIA DE INFECCIONES OSTEOARTICULARES POR  
ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE B-LACTAMASAS DE  
ESPECTRO EXTENDIDO. GUAYAQUIL-ECUADOR**

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.**