

Volumen 5 - Número Especial - Julio / Septiembre 2018

# REVISTA INCLUSIONES

REVISTA DE HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 0719-4706

## *Humanismo y Desarrollo Vistos desde el Centro del Mundo*

EDITORES

HOLGUER ROMERO URRÉA

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

JULIO E. CRESPO

Universidad de Los Lagos, Chile

Portada: Héctor Hernández Mejías (O.E.P.D.)

**221B**

**WEB SCIENCES**

#### CUERPO DIRECTIVO

##### Directora

**Mg. © Carolina Cabezas Cáceres**  
*Universidad de Los Andes, Chile*

##### Subdirector

##### Dr. Andrea Mutolo

*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

##### Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda

*Universidad Católica de Temuco, Chile*

##### Editor

##### Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda

*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

##### Editor Científico

##### Dr. Luiz Alberto David Araujo

*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

#### Cuerpo Asistente

##### Traductora Inglés

##### Lic. Pauline Corthorn Escudero

*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

##### Traductora: Portugués

##### Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón

*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

##### Portada

##### Sr. Felipe Maximiliano Estay Guerrero

*Editorial Cuadernos de Sofía, Chile*

#### COMITÉ EDITORIAL

##### Dra. Carolina Aroca Toloza

*Universidad de Chile, Chile*

##### Dr. Jaime Bassa Mercado

*Universidad de Valparaíso, Chile*

##### Dra. Heloísa Bellotto

*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

##### Dra. Nidia Burgos

*Universidad Nacional del Sur, Argentina*

##### Mg. María Eugenia Campos

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

##### Dr. Lancelot Cowie

*Universidad West Indies, Trinidad y Tobago*

##### Lic. Juan Donayre Córdova

*Universidad Alas Peruanas, Perú*

##### Dr. Francisco José Francisco Carrera

*Universidad de Valladolid, España*

##### Mg. Keri González

*Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México*

##### Dr. Pablo Guadarrama González

*Universidad Central de Las Villas, Cuba*

##### Mg. Amelia Herrera Lavanchy

*Universidad de La Serena, Chile*

##### Dr. Aleksandar Ivanov Katrandzhiev

*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

##### Mg. Cecilia Jofré Muñoz

*Universidad San Sebastián, Chile*

**Mg. Mario Lagomarsino Montoya**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Claudio Llanos Reyes**  
*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Dr. Werner Mackenbach**  
*Universidad de Potsdam, Alemania*  
*Universidad de Costa Rica, Costa Rica*

**Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín**  
*Universidad de Santander, Colombia*

**Ph. D. Natalia Milanesio**  
*Universidad de Houston, Estados Unidos*

**Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer**  
*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile*

**Ph. D. Maritza Montero**  
*Universidad Central de Venezuela, Venezuela*

**Mg. Julieta Ogaz Sotomayor**  
*Universidad de Los Andes, Chile*

**Mg. Liliana Patiño**  
*Archiveros Red Social, Argentina*

**Dra. Eleonora Pencheva**  
*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Rosa María Regueiro Ferreira**  
*Universidad de La Coruña, España*

**Mg. David Ruete Zúñiga**  
*Universidad Nacional Andrés Bello, Chile*

**Dr. Andrés Saavedra Barahona**  
*Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria*

**Dr. Efraín Sánchez Cabra**  
*Academia Colombiana de Historia, Colombia*

**Dra. Mirka Seitz**  
*Universidad del Salvador, Argentina*

**Dra. Leticia Celina Velasco Jáuregui**  
*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores  
de Occidente ITESO, México*

#### COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

##### Comité Científico Internacional de Honor

**Dr. Adolfo A. Abadía**  
*Universidad ICESI, Colombia*

**Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas**  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Martino Contu**  
*Universidad de Sassari, Italia*

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**  
*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Patricia Brogna**  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Horacio Capel Sáez**  
*Universidad de Barcelona, España*

**Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar**  
*Universidad de Los Andes, Chile*

**Dr. Rodolfo Cruz Vadillo**  
*Universidad Popular Autónoma del Estado de  
Puebla, México*

**Dr. Adolfo Omar Cueto**  
*Universidad Nacional de Cuyo, Argentina*

**Dr. Miguel Ángel de Marco**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Emma de Ramón Acevedo**  
*Universidad de Chile, Chile*

**Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia**  
*Universidad Autónoma de Madrid, España*

**Dra. Patricia Galeana**  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dra. Manuela Garau**

*Centro Studi Sea, Italia*

**Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg**

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia  
Universidad de California Los Ángeles,  
Estados Unidos*

**Dr. José Manuel González Freire**

*Universidad de Colima, México*

**Dra. Antonia Heredia Herrera**

*Universidad Internacional de Andalucía, España*

**Dr. Eduardo Gomes Onofre**

*Universidade Estadual da Paraíba, Brasil*

**Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel León-Portilla**

*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Dr. Miguel Ángel Mateo Saura**

*Instituto de Estudios Albacetenses “don Juan  
Manuel”, España*

**Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros**

*Diálogos en MERCOSUR, Brasil*

**Dr. Álvaro Márquez-Fernández**

*Universidad del Zulia, Venezuela*

**Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut**

*Universidad Santiago de Compostela, España*

**Dr. José Sergio Puig Espinosa**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dra. Francesca Randazzo**

*Universidad Nacional Autónoma de Honduras,  
Honduras*

**Dra. Yolanda Ricardo**

*Universidad de La Habana, Cuba*

**Dr. Manuel Alves da Rocha**

*Universidade Católica de Angola Angola*

**Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza**

*Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica*

**Dr. Miguel Rojas Mix**

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades  
Estatales América Latina y el Caribe*

**Dr. Luis Alberto Romero**

*CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig**

*Dilemas Contemporáneos, México*

**Dr. Adalberto Santana Hernández**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*

**Dr. Juan Antonio Seda**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva**

*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

**Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso**

*Universidad de Salamanca, España*

**Dr. Josep Vives Rego**

*Universidad de Barcelona, España*

**Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni**

*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Comité Científico Internacional**

**Mg. Paola Aceituno**

*Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile*

**Ph. D. María José Aguilar Idañez**

*Universidad Castilla-La Mancha, España*

**Mg. Elian Araujo**

*Universidad de Mackenzie, Brasil*

**Mg. Romyana Atanasova Popova**  
*Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria*

**Dra. Ana Bénard da Costa**  
*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal*  
*Centro de Estudios Africanos, Portugal*

**Dra. Alina Bestard Revilla**  
*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y  
el Deporte, Cuba*

**Dra. Noemí Brenta**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Ph. D. Juan R. Coca**  
*Universidad de Valladolid, España*

**Dr. Antonio Colomer Vialdel**  
*Universidad Politécnica de Valencia, España*

**Dr. Christian Daniel Cwik**  
*Universidad de Colonia, Alemania*

**Dr. Eric de Léséulec**  
*INS HEA, Francia*

**Dr. Andrés Di Masso Tarditti**  
*Universidad de Barcelona, España*

**Ph. D. Mauricio Dimant**  
*Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel*

**Dr. Jorge Enrique Elías Caro**  
*Universidad de Magdalena, Colombia*

**Dra. Claudia Lorena Fonseca**  
*Universidad Federal de Pelotas, Brasil*

**Dr. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez**  
*Instituto Tecnológico Metropolitano,  
Colombia*

**Dra. Carmen González y González de Mesa**  
*Universidad de Oviedo, España*

**Mg. Luis Oporto Ordóñez**  
*Universidad Mayor San Andrés, Bolivia*

**Dr. Patricio Quiroga**  
*Universidad de Valparaíso, Chile*

**Dr. Gino Ríos Patio**  
*Universidad de San Martín de Porres, Per*

**Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta**  
*Universidad Iberoamericana Ciudad de  
México, México*

**Dra. Vivian Romeu**  
*Universidad Iberoamericana Ciudad de  
México, México*

**Dra. María Laura Salinas**  
*Universidad Nacional del Nordeste, Argentina*

**Dr. Stefano Santasilia**  
*Universidad della Calabria, Italia*

**Mg. Silvia Laura Vargas López**  
*Universidad Autónoma del Estado de  
Morelos, México*

**Dra. Jaqueline Vassallo**  
*Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

**Dr. Evandro Viera Ouriques**  
*Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil*

**Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez**  
*Universidad de Jaén, España*

**Dra. Maja Zawierzeniec**  
*Universidad Wszechnica Polska, Polonia*

Editorial Cuadernos de Sofía

**221 B Web Sciences**

Santiago – Chile

Revista Inclusiones

Representante Legal

Juan Guillermo Estay Sepúlveda Editorial



## CUADERNOS DE SOFÍA EDITORIAL

### Indización y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:

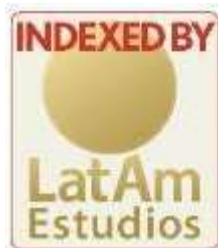


THOMSON REUTERS



CATÁLOGO

Information Matrix for the Analysis of Journals





**WZB**

Berlin Social Science Center



uOttawa

Bibliothèque  
Library



REX

BIBLIOTECA ELECTRÓNICA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Ministerio de  
Ciencia, Tecnología  
e Innovación Productiva



Uniwersytet  
Wrocławski



Stanford University  
LIBRARIES



PRINCETON UNIVERSITY  
LIBRARY

WESTERN  
THEOLOGICAL SEMINARY



ROAD

DIRECTORY  
OF OPEN ACCESS  
SCHOLARLY  
RESOURCES



ISSN 0719-4706 - Volumen 5 / Número Especial Julio – Septiembre 2018 pp. 103-119

**ARTROPLASTIA TOTAL BILATERAL DE RODILLA SIMULTÁNEA, HOSPITAL GENERAL  
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL IBARRA, ECUADOR. 2006 – 2014:  
ESTUDIO DESCRIPTIVO**

**TOTAL ARTROPLASTIA BILATERAL OF KNEE SIMULTANEOUS, GENERAL HOSPITAL OF  
THE ECUADORIAN INSTITUTE OF SOCIAL SECURITY IBARRA, ECUADOR. 2006 -2014:  
DISRIPTIVE STUDY**

**Dr. Jorge Eduardo Fabara Gómez**

Hospital General Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ibarra, Ecuador  
jorfabara@hotmail.com

**Ph. D. Gloria del Rocío Arbeláez Rodríguez**

Universidad de las Fuerzas Armadas del Ecuador, Ecuador  
rioarbelaez@hotmail.com

**Dr. Andres Gabriel Fabara Vera**

Investigador Independiente, Ecuador  
andres\_fabara@yahoo.com

**Dra. Diana Victoria Hinojosa Troya**

Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de Quito, Ecuador  
dianamolinaxxi@yahoo.com

**Dr. Oscar Miguel Cabrera Cedeño**

Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de Quito, Ecuador  
oscarmiguelcabrera@hotmail.com

**Dra. Alexandra Elizabeth Reinhart Franco**

Hospital Base Guaranda, Ecuador  
ralexandrareinhart@hotmail.com

**Dr. Jorge Leonardo Fabara Vera**

Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de Quito, Ecuador  
jor\_leonardo91@hotmail.com

**Mg. Antonio Xavier Tipán Osorio**

Investigador Independiente, Ecuador  
xaviertipan@hotmail.com

**Ph. D. Holguer Estuardo Romero-Urréa**

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador  
hromerou@unemi.edu.ec

**Fecha de Recepción:** 29 de mayo de 2018 – **Fecha de Aceptación:** 19 de junio de 2018

### Resumen

**Introducción:** Los estudios afirman que el reemplazo de la articulación fémoro-tibial con el procedimiento quirúrgico de artroplastia de rodilla bilateral simultánea, es el tratamiento de elección en pacientes con gonartrosis grado IV, menor tiempo quirúrgico, de hospitalización, rehabilitación y mayor efectividad. El objetivo fue a) identificar las características sociodemográficas b) identificar los tiempos de anestesia, quirúrgicos y de ambulación c) identificar las morbilidades: anemia, mecánica de prótesis, infección y evaluación subjetiva del dolor. **Método:** Se trata de un estudio descriptivo, el universo fue de 41 pacientes con diagnóstico de gonartrosis grado vi, intervenidos de artroplastia bilateral de rodilla simultánea por el servicio de ortopedia y traumatología del hospital general instituto ecuatoriano de seguridad social Ibarra, Ecuador, durante el período 2006 al 2014. El análisis estadístico se realizó en el sistema SPSS V20. **Resultados:** Los

pacientes con gonartrosis grado IV fueron 73 % mujeres y 27 % hombres, la edad promedio fue 61 años. Se evidenció una reducción de los tiempos de anestesia en 41.6 %, del acto quirúrgico en 24.4 %, ambulación postquirúrgica con andador en 97.5 %, estadía hospitalaria fue en 36.6 %. Las complicaciones postoperatorias fueron: anemia postquirúrgica 48.7 %, mecánica de prótesis 2.4 %, infección y dolor 0 %. **Conclusión:** Se identificó que en el adulto y adulto mayor con predominio del sexo femenino, tuvo artrosis grado IV, con comorbilidad de hipertensión y obesidad. La técnica de artroplastia total bilateral de rodilla simultánea, redujo tiempos quirúrgicos y de ambulación, concordantes a la experiencia mundial. Se identificaron morbilidades de anemia post quirúrgica y mecánica de prótesis.

### Palabras Claves

Artroplastia – Rodilla – Morbilidad – Ambulación

### Abstract

**Background:** Studies affirm that the replacement of the femoral-tibial joint with the surgical procedure of simultaneous bilateral knee arthroplasty is the treatment of choice in patients with grade IV gonarthrosis, shorter surgical time, hospitalization, rehabilitation and greater effectiveness. The objective was to a) identify sociodemographic characteristics b) identify anesthesia, surgical and ambulation times c) identify morbidities: anemia, prosthesis mechanics, infection and subjective evaluation of pain. **Methods:** This is a descriptive study; the universe was of 41 patients diagnosed with grade VI gonarthrosis, who underwent simultaneous bilateral knee arthroplasty by the Orthopedics and Traumatology Service of the General Hospital Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ibarra - Ecuador, during the period 2006 to 2014. The statistical analysis was performed in the SPSS V20 system. **Results:** The patients with grade IV gonarthrosis were 73% women and 27% men, the average age was 61 years. A reduction of the anesthesia time was evidenced in 41.6%, of the surgical act in 24.4%, postoperative ambulation with walker in 97.5%, hospital stay was in 36.6%. Postoperative complications were: postoperative anemia 48.7%, prosthesis mechanics 2.4%, infection and pain 0%. **Conclusion:** It was identified that in the adult and older adult with predominance of the female sex, he had grade IV osteoarthritis, with comorbidity of hypertension and obesity. The technique of simultaneous total bilateral knee arthroplasty reduced surgical and ambulation times, concordant to the world experience. Morbidities of post-surgical anemia and prosthetic mechanics were identified.

### Keywords

Arthroplasty – Knee – Morbidity – Early Ambulation

## Introducción

La osteoartrosis (OA) es una enfermedad sistémica, multifocal, prevalente, progresiva e incurable; La incidencia mundial es una de cada seis personas y aumenta con la edad<sup>1</sup>. Las regiones más afectadas han sido Europa oriental y Japón y en Sudamérica: Venezuela, Chile y Uruguay. En Ecuador estudios científicos registraron que afecta al 60% de personas mayores de 65 años; los registros del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, diagnosticaron 2760 personas y el 37% tienen Seguro Social Campesino<sup>2</sup>. El estudio de “la carga global de osteoartritis de cadera y rodilla: estimaciones del estudio sobre la carga mundial de la enfermedad 2010”, estimó que para el año 2020 sea ésta patología la cuarta causa de morbilidad más frecuente. La prevalencia es variable acorde a los criterios radiológicos, sintomáticos o de ambos, se cree que afecta entre el 10% al 15% de adultos mayores de 60 años, al 70% de mujeres de 50 años y entre el 6% y 20% entre los mayores de 20 años<sup>3</sup>. La artrosis de rodilla (gonartrosis) forma parte de éste grupo de enfermedad reumática, músculo esquelético.

Las afecciones de la rodilla a nivel mundial se consideran un problema de salud pública, de impacto social, económico y sanitario; constituye una de las principales causas de consulta médica. La artrosis de rodilla y de cadera son enfermedades reumáticas, crónicas, degenerativas, progresivas y las más incapacitantes<sup>4</sup>; las tendencias epidemiológicas pueden variar acorde a las características de la población, se da en ambos sexos con predominio femenino, en todas las edades, poco frecuente en menores de 40 años<sup>5</sup> pero a mayor edad se acentúa y a partir de los 75 es común, con una media de 50 años; afecta a las mujeres en una proporción de 3 a 1 con respecto a los hombres; la prevalencia mundial es de un 24%, el 11,4% en mujeres y 6,8% en hombres; los principales factores de riesgo son la obesidad, la edad y el género<sup>6</sup>. La incidencia mundial

<sup>1</sup> J. Campos; J. Bustamante; C. Cabeza; J. Benite; J. Bejarano; L. Cabrera; et al. Artrosis de rodilla: factores modificables y no modificables. Revista Médica de Trujillo. Diciembre; 11(4) (2015) 1-21.

<sup>2</sup> C. Murillo; M. Mullo y J. Yazuma, Tratamiento fisioterapéutico en pacientes con artrosis de rodilla que acuden a la unidad de atención ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de San Miguel Provincia de Bolívar en el período de noviembre 2013- abril del 2014. 2014. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1077/1/UNACH-EC-TER.FIS-2014-0011.pdf>. y J. Portacio, Prevalencia de artrosis en adultos mayores de los Sectores de Santa Lucía Centro y Santa Lucía arriba del Cantón Tisaleo. 2016 Marzo. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3697/1/TUAMED023-2016.pdf>.

<sup>3</sup> J. Campos; J. Bustamante; C. Cabeza; J. Benite; J. Bejarano; L. Cabrera; et al. Artrosis de rodilla: factores modificables...; A. Andrade; L. Carrión y M. Cordero, Prevalencia y factores de riesgo de artrosis utilizando el cuestionario copcord, en personas mayores de 18 años, del Cantón Cuenca, Provincia del Azuay. 2015. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22772> y U. Solis; A. de Armas y A. Bacallao, Osteoartritis. Características sociodemográficas. Revista Cubana de Reumatología. Mayo-Agosto; 16(2) (2014) 97-103.

<sup>4</sup> M. Chalem; C. Arango; M. Díaz; J. Duperly; J. Forero; P. Llinás; et al. Recomendaciones sobre diagnóstico, prevención y tratamiento farmacológico y no farmacológico de la osteoartritis(OA) de rodilla. Revista Colombiana Médica Fisiatría y Rehabilitación. Noviembre; 27(2) (2017) 160-184. DOI:10.28957/rcmfr.27n2a4 y R. Mena, Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". Revista Habanera de Ciencias Médica. Febrero; 15(1) (2016) 17 -26.

<sup>5</sup> R. Mena, Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla...

<sup>6</sup> J. Campos; J. Bustamante; C. Cabeza; J. Benite; J. Bejarano; L. Cabrera; et al. Artrosis de rodilla: factores modificables...; U. Solis; A. de Armas y A. Bacallao, Osteoartritis. Características sociodemográficas...

es de 199,5 casos por 100.000 personas/año y va en aumento<sup>7</sup>. En los Estados Unidos, la tasa de incidencia anual estandarizada para la gonartrosis por edad y sexo, fue de 240/100 000 y en España en torno a 2.5% anual. En Latinoamérica el país más afectado es Venezuela porque le contribuye la tasa de obesidad. En el Ecuador la incidencia es más alta en mujeres y se considera que el 80% de las personas mayores de 65 años evidencian artrosis de rodilla y ocupan el 10% al 25% de las visitas al médico en la atención primaria<sup>8</sup>. La gonartrosis sintomática de rodilla asciende al 37 % en personas mayores de 70 años<sup>9</sup>. A mayor edad se aprecia un crecimiento exponencial de necesidad de prótesis de rodilla<sup>10</sup>.

El principal síntoma es el dolor habitual, afectando de manera bilateral a consecuencia del desgaste crónico con deformidad, presencia de osteofitos (hipertrofia ósea marginal)<sup>11</sup>, alteración del cartílago y hueso subcondral de la articulación, estructuras que en contacto de la rodilla, producen trastorno de la marcha, limitación funcional con reposo absoluto siendo pacientes propensos a sufrir caídas, fracturas complejas que llevan a la postración, pérdida total de la autonomía, incapacidad, depresión, ansiedad, estrés psicológico. En las tendencias epidemiológicas se evidencia una esperanza de vida aumentada pero con años vividos con discapacidad elevada con deterioro de la calidad de vida y una alta variabilidad en la práctica clínica por la presencia de comorbilidades, patologías crónico degenerativas: la artritis, la diabetes, la hipertensión arterial, el cáncer y predominio de obesidad o compromiso de otras articulaciones<sup>12</sup>.

La gonartrosis puede localizarse entre el fémur y la tibia (femorotibial interna o externa) entre el fémur y la rótula (femoropatelar), o entre el fémur, la tibia y la rótula (global). El tratamiento de elección a nivel mundial es la artroplastia de rodilla (ATR), se clasifica acorde a los compartimientos afectados (lateral, medial o patelofemoral), el

<sup>7</sup> D. Figueroa; R. Guiloff; A. Garín; F. Figueroa; B. Guiloff; T. Guarda; et al. Visosuplementación con ácido Hialurónico en Gonartrosis Moderada a Severa: Seguimiento Clínico a 3 años. Revista Artroscopía. Asociación Argentina de Artroscopía. Noviembre; 24(4) (2017) 146-150.

<sup>8</sup> D. Guerrero, "Efectividad de los ejercicios isocinéticos con theraband en pacientes adultos mayores con gonartrosis de rodilla". 2017 Junio. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25784>.

<sup>9</sup> C. LLanos; J. López; E. García; M. Navarro; I. Hernández y L. Moreno, Situación funcional, autopercepción de salud y nivel de actividad física en pacientes con artrosis. Elsevier. Julio 26; 49(4) (2017) 224-232. DOI: [doidx.doi.org/10.1016/J.APRIM.2016.06.002](https://doi.org/10.1016/J.APRIM.2016.06.002)

<sup>10</sup> R. Mena, Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla...; J. Ballester; M. Sánchez y D. Portilla, Retraso en la implantación de prótesis de rodilla en pacientes infiltrados con 6 mililitros de hilano G-F 20. Revisión de la evidencia y experiencia propia. Journal of cartilage disease. Febrero; 1(1) (2016) 4 -14 y A. Pérez, Clínica. Localizaciones: Rodilla, cadera, manos, columna, otras localizaciones. Atención Primaria. Enero; 46(1) (2014) 11- 17. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(14\)70038-1](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(14)70038-1)

<sup>11</sup> R. Martínez; C. Martínez; R. Calvo y D. Figueroa, Osteoartritis (artrosis) de rodilla. Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología. Septiembre - Diciembre; 56(3) (2015) 45 -51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rchot.2015.10.005>

<sup>12</sup> R. Mena, Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla...; C. LLanos; J. López; E. García; M. Navarro; I. Hernández y L. Moreno, Situación funcional, autopercepción de salud y nivel de actividad...; E. Baños; J. Martín; P. Iglesias; R. Isabel y T. Molina, Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla en pacientes con artrosis en el SSPA. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Junio; 1(5) (2013) 1-84 y L. Francescoli; S. Machain; L. Gaiero y M. Dupont, Estudio prospectivo sobre la incidencia de complicaciones en artroplastia primaria de rodilla en UCAL – Asociación Española. AnFaMed. 1(1) (2014) 45-55. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(14\)70044-7](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(14)70044-7)

sistema de fijación empleado o al grado de restricción mecánica: unicompartmental, que reemplaza uno de los compartimentos; bicompartmental, que deja la patela intacta o tricompartmental, que reemplaza la superficie posterior patelar. Estas dos últimas se las denomina prótesis totales, porque reemplazan las superficies articulares del fémur y la tibia en ambos compartimentos medial y lateral<sup>13</sup> y se realiza la Artroplastia Total Unilateral de Rodilla (ATRU) y la Artroplastia Total Bilateral de Rodilla (ATRB) pudiendo realizarse en un solo tiempo quirúrgico (simultánea), al reemplazar las superficies dañadas de la rótula, tibia y fémur que se cubren con un implante (prótesis) que evita la fricción, permite un movimiento adecuado de la rodilla entre 89,3% a 95 % de excelentes resultados, 2.4 % de complicaciones biomecánicas, pronta recuperación, con menor costo, mayor efectividad, resuelve principalmente el dolor y la limitación articular<sup>14</sup>.

En el Ecuador, la causa más frecuente por la que se realizó ATRB fue la gonartrosis, que está asociada con el envejecimiento biológico<sup>15</sup>. Como lo evidenció el equipo quirúrgico del Hospital General IESS Ibarra, donde un tercio de todos los pacientes que fueron tratados con reemplazo unilateral de cadera o rodilla padecieron enfermedad sintomática bilateral a causa del desgaste natural por sobreuso<sup>16</sup>. El estudio fortaleció la experiencia e investigación internacional como registran Guzmán<sup>17</sup>, Martínez<sup>18</sup>, Solís<sup>19</sup>, Sculco<sup>20</sup>, de la ATRB simultánea, relacionada con factores sociodemográficos, tiempo y complicaciones postoperatorias<sup>21</sup>. La experiencia fue trans y post quirúrgica, inédita en el Ecuador, que contribuya en el campo académico y científico. Se identificó al adulto y adulto mayor con predominio del sexo femenino con artrosis grado IV, comorbilidad de hipertensión y obesidad. La intervención con ATRB simultánea, redujo tiempos quirúrgicos y de ambulación, concordantes a la experiencia mundial. Se identificó las morbilidades de

<sup>13</sup> J. Salvador; A. Montiel; G. López; R. Barragán; R. Ortiz; M. García; et al. Prótesis total de rodilla por gonartrosis grado IV. Scielo. Mayo a Junio; 28(3) (2014) 193 -196 y L. Francescoli; S. Machain; L. Gaiero y M. Dupont, Estudio prospectivo sobre la incidencia...

<sup>14</sup> P. Loeza, Rehabilitación en artroplastia de rodilla: modelo de 3 fases. Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación. 25(2) (2015) 90-93. DOI:10.28957/rcmfr y J. Ahn; D. Kang y K. Choi, Bilateral simultaneous unicompartmental knee arthroplasty versus unilateral total knee arthroplasty: A comparison of the amount of blood loss and transfusion, perioperative complications, hospital stay, and functional recovery. Orthop Traumatol Surg Res. November; 103(7) (2017) 1041-1045. DOI:10.1016/jotsr.2017.06.014

<sup>15</sup> C. Murillo; M. Mullo y J. Yazuma, Tratamiento fisioterapéutico en pacientes con artrosis de rodilla que acuden a la unidad de atención ambulatoria... y . Portacio, Prevalencia de artrosis en adultos mayores...

<sup>16</sup> Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Historias Clínicas de pacientes con gonartrosis grado IV con artroplastia total bilateral simultánea, período 2006 al 2014. 2017. Oficio s/n 18 sept, 2017 se autoriza la investigación

<sup>17</sup> A. Guzmán; B. Castañeda; J. Guzmán; y J. Olguín, Evaluación del sangrado y tiempo quirúrgico en artroplastia total de rodilla con y si torniquete, estudio comparativo. Acta Ortopédica Latinoamericana (Scielo) 28, nº 2 (2014): 106-112.

<sup>18</sup> R. Martínez; C. Martínez; R. Calvo y D. Figueroa, Osteoartritis (artrosis) de rodilla...

<sup>19</sup> J. Solís; D. Rojano y M. Marmolejo, Disfuncionalidad de rodilla en la población general y factores asociados. ScienceDirect (Elsevier) 84, nº 3 Junio (2016): 208 - 212.

<sup>20</sup> T. Sculco, Simultaneous bilateral total knee arthroplasty: does it have a place? Orthopaedic Proceedings 99-B, nº ISSUE SUPP \_15 Febrero (2018): 33-33.

<sup>21</sup> R. Martínez; C. Martínez; R. Calvo y D. Figueroa, Osteoartritis (artrosis) de rodilla...; J. Solís; D. Rojano y M. Marmolejo, Disfuncionalidad de rodilla en la población general y factores asociados...; T. Sculco, Simultaneous bilateral total knee arthroplasty... y A. Guzmán; B. Castañeda; J. Guzmán y J. Olguín, Evaluación del sangrado y tiempo quirúrgico en artroplastia total de rodilla...

anemia post quirúrgica y mecánica de prótesis<sup>22</sup>.

## Materiales y métodos

Se trata de un estudio descriptivo, el universo fue constituido por 41 pacientes con diagnóstico de gonartrosis grado VI, intervenidos de artroplastia bilateral de rodilla simultánea por el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ibarra, Ecuador, en el período 2006 al 2014.

Los datos se recolectaron de las Historias Clínicas de los 41 pacientes intervenidos quirúrgicamente, se aplicó la categorización del CIE-10 # M17, para el diagnóstico de gonartrosis (artrosis de rodilla) y comorbilidades; del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador 2017 en la variable sexo y juicio de expertos para la establecer la dimensión demográfica edad en decenios de vida. Considerando los reportes en las Historias Clínicas se aplicó también juicio de expertos para la dimensión tiempo expresado en: valor en corto, promedio y prolongado referente a la experiencia de los especialistas; y la dimensión complicaciones valorados a criterio médico y juicio de valor emitido por el paciente de “sí” y “no”<sup>23</sup>. El análisis estadístico se realizó en el sistema SPSS V20 y en el programa Excel.

## Resultados

Entre los hallazgos relevantes predominó el sexo femenino 73.13 %, la edad en el rango 61 a 70 años represento 51.22 % (Tabla 1). El inicio de la ambulación fue corto represento el 97.56 %. Los tiempos de anestesia fue promedio 51.22%, quirúrgicos fue promedio 68.29 % y de hospitalización fue promedios 63.41 % (Tabla 2). De las morbilidades: predominó la anemia 48.78 %, hubo ausencia de infecciones y dolor pos-protésico (Tabla 3).

Características	Variables	Categoría	N %
Demográficas	Sexo	Masculino	11 (26.83)
		Femenino	30 (73.17)
	Edad	40 – 50	4 (9.76)
		51 – 60	5 (12.20)
		61 – 70	21 (51.22)
		71 – 80	9 (21.95)
81 O Mayor		2 (4.87)	

Tabla 1  
Características sociodemográficas

<sup>22</sup> Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Historias Clínicas de pacientes con gonartrosis...

<sup>23</sup> T. Sculco, Simultaneous bilateral total knee arthroplasty...; R. Hernández y O. Concepción, elección del diseño de investigación. In R. Hernández y P. Baptista, Metodología de la Investigación. Sexta edición ed. (Mexico D. F: McGraw Hill Education, 2014) y D. Mana; G. Garabano; G. Nazur; C. Pesciallo; S. Vedoya; G. Viale; et al. Reemplazo total de rodilla bilateral. Análisis de costos entre uno y dos tiempos. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. Abril-Junio; 75(2) (2010) 151-156.

Dimensión	Variables	Categoría	Estándar	N %
TIEMPO	Anestesia	Corto	78 -130 Min	17 (41.46)
		Promedio	131 – 140 Min	21 (51.22)
		Prolongado	>140 Min	3 (7.32)
	cirugía	Corto	<115 Min	10 (24.39)
		Promedio	115 -128 Min	28 (68.29)
		Prolongado	>128 Minutos	3 (7.32)
	Iniciar Ambulación	Corto	12 – 24 H	40 (97.56)
		Promedio	24 – 48 H	0 (0.0)
		Prolongado	< 48 H	1 (2.44)
	hospitalización	Corto	< 8 D	15 (36.59)
		Promedio	8 D	26 (63.41)
		Prolongado	>8 D	0 (0.0)

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de tiempos: anestesia, cirugía, iniciar ambulación, Hospitalización, artroplastia bilateral simultánea

Dimensión	Variables	Categoría	Estándar	N %
Morbilidad (Complicaciones)	Anemia	Si	*Hb < 12 **Hcto < 36	20 (48.78)
		No	*Hb >12 **Hcto >36	21 (51.22)
	Mecánica De Prótesis	Si	Incongruencia Articular (+)	1 (2.44)
		No	Incongruencia Articular (-)	40 (97.56)
	Infección	Si	Reactantes De Fase Aguda Pcr (+) – Vsg (+)	0 (0.0)
		No	Reactantes De Fase Aguda Pcr (-) -.Vsg (-)	41 (100)
	Dolor Post-Protésico	Si	***Escala Eva >5	0 (0.00)
		No	***Escala Eva <5	41 (100)

Tabla 3

Estadísticos descriptivos de morbilidad, artroplastia bilateral simultánea, Hospital General IESS Ibarra 2006-2014

## Discusión

Al llevarse a cabo la investigación se contempla también la hipótesis de que por falta de políticas públicas hospitalarias de acceso oportuno del control post quirúrgico, no se llegue al análisis de la evolución post protésica del paciente tras una artroplastia de ATRB simultánea, que contribuya a definir la permisibilidad o no del tratamiento quirúrgico y su provisión futura en beneficio de otros afiliados, acorde a los siguientes argumentos:

El implante está relacionado con las alternativas a los procedimientos convencionales, la aplicación de tecnologías de navegación por computadora y asistidos por robot afín a la alineación, posición correctas de la prótesis y el equilibrio de los tejidos blandos; acordes a las políticas de accesibilidad de implementación, de costos y gasto que le permitan al especialista adquirir y publicar experiencias ante las altas tasas de seguimiento oportuno para evaluar la efectividad, el valor agregado o la necesidad de una cirugía de revisión, así como evidenciar una mejor función a largo plazo<sup>24</sup>. El presente trabajo dista de la aplicación y experiencia de tecnología de procedimientos de ATRB simultánea en pacientes con gonartrosis grado IV en el Ecuador, sin embargo, en su procedimiento ATRB simultáneo convencional, evidenció resultados en beneficio del paciente.

Las características sociodemográficas como el sexo y edad siguen un patrón referencial de la realidad internacional en la patología de gonartrosis, que se dio en ambos sexos, con predominio femenino y le contribuye la etapa menopáusica, otras artrosis conjuntas y comorbilidades sobre todo la obesidad, la hipertensión, hipotiroidismo y el cáncer, que influyen en la calidad de vida<sup>25</sup>. La población adulta, adulta mayor afiliada, afectada por las enfermedades degenerativas en la articulación de la rodilla, la gonartrosis es la principal; y, se estima un crecimiento exponencial de necesidad de prótesis de rodilla, procedimiento considerado altamente exitoso a nivel mundial<sup>26</sup>. Si bien, los estudios internacionales han valorado la longevidad del paciente, la del implante y la comorbilidad, éstas situaciones a los expertos internacionales no limitaron la aplicación de la técnica, sino que ha creado variabilidad de efectos de respuesta y resultado, acorde a las características propias de sus pacientes, confrontando complicaciones y cambios de estilo y calidad de vida<sup>27</sup>.

<sup>24</sup> B. Sánchez y J. G. B. Rodríguez, Recuperación de la artroplastia de rodilla a través de la movilización pasiva continua. *An. Sist. Sanit. Navar.* Mayo - Agosto; 38(2) (2015) 297 - 310. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272015000200014>; B. Waddell; K. Carroll y S. Jerabek, Tecnología en artroplastia: ¿Estamos mejorando el valor? *Curr Rev Musculoskelet Med.* Septiembre; 10(3) (2017) 378-387. DOI: 10.1007/s12178-017-9415-6 y J. Van; H. Chawla; L. Joskowicz y A. Pearle, Current state of computer navigation and robotics in unicompartmental and total knee arthroplasty: a systematic review with meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* Noviembre; 24(11) (2017) 3482-3495. DOI: 10.1007/s00167-016-4305-9

<sup>25</sup> E. Baños; J. Martín; P. Iglesias; R. Isabel y T. Molina, Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla...; A. González; J. Calvo; P. Lekuona; J. González; T. Marcellán; A. Ruiz de Gordo; et al. El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones: revisión del Grupo de Trabajo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (GCOF-SEGG). *Revista Española de Geriátrica y Gerontología.* Enero-Febrero; 48(1) (2013) 30-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2011.09.007> y F. Dobarganes; E. Otero; S. Romero; J. Pérez y J. Negrete, Uso de recuperador de sangre durante la artroplastía de rodilla. *SciELO.* Julio-Agosto; 28(4) (2014) 228-232.

<sup>26</sup> T. Sculco, Simultaneous bilateral total knee arthroplasty...; B. Waddell; K. Carroll y S. Jerabek, Tecnología en artroplastia...; F. Dobarganes; E. Otero; S. Romero; J. Pérez y J. Negrete, Uso de recuperador de sangre durante la artroplastía... y D. Fu; G. Li; K. Chen; H. Zeng; X. Zhang y Z. Cai, Comparison of Clinical Outcome Between Simultaneous-Bilateral and Staged-Bilateral Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review of Retrospective Studies. *Elsevier.* August; 28(Issue: 7) (2013) 1141-1147. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2012.09.023>

<sup>27</sup> G. Meza; J. Aldrete; R. Espinoza; F. Torres; A. Díaz y M. Robles, Osteoartrosis: implementación de los algoritmos de diagnóstico y terapéuticos vigentes. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.* Enero-Febrero; 55(1) (2017) 67-75. PMID: 28092250



El núcleo central, razón de ser del sistema de salud es el paciente/afiliado/sujeto de protección/, usuario final, por lo que estos factores desde la oferta de servicios deben estar interrelacionados no solo a la calidad y estilo de vida, sino a los años de vida sin discapacidad, al aliviar el dolor, controlar la limitación funcional, evitar el avance de la enfermedad, educar al paciente para control de severidad del padecimiento, la comorbilidad y los eventos adversos después de la cirugía, al logro de su satisfacción y seguridad<sup>28</sup>.

La experiencia profesional mundial refiere que las complicaciones por ATRB son relativamente escasas a pesar de la edad avanzada y comorbilidad asociada<sup>29</sup>. La limitación de la ejecución del estudio fue que no hubo seguimiento longitudinal relacionado a las complicaciones tardías y la evolución funcional por el problema del paciente para obtener citas subsecuentes oportunas; y, la dificultad fue el cambio de políticas institucionales respecto a la asignación del beneficio de prótesis bilaterales o unilaterales para el paciente. El siguiente paso en ésta línea de investigación será analizar la eficacia de la alineación y posición correcta de las prótesis en los afiliados con ATRB simultánea. Las fortalezas de la investigación fueron la viabilidad de los datos para caracterizar al afiliado, evidenciar las ventajas prácticas de la técnica quirúrgica especializada, validada y contrastar a nivel internacional. Lo fundamental del estudio fue constituirse en una experiencia inédita en el país que apertura investigaciones probabilísticas actuariales pertinentes para la cobertura de contingencias futuras de ésta patología.<sup>30</sup>

Los resultados obtenidos estuvieron acordes con la revisión y análisis de la información documental de otras investigaciones sobre el factor tiempo disminuido en una intervención de ATRB simultánea por las siguientes consideraciones: La anestesia utilizada predomina la epidural de elección por el buen tiempo de recuperación y la ausencia de complicaciones tromboembólicas<sup>31</sup>; el tiempo quirúrgico menor al promedio de ATU<sup>32</sup>; el tiempo de ambulación postquirúrgica temprana con andador, disminuyó el

<sup>28</sup> B. Sánchez y J. G. B. Rodríguez, Recuperación de la artroplastia de rodilla a través...; Sculco, T. Simultaneous bilateral total knee arthroplasty... y C. LLanos; J. López; E. Gracia; M. Navarro; I. Hernández y L. Moreno, Satisfacción con el tratamiento en pacientes con atención primaria con artrosis. Revista Española de Salud Pública. Julio; 91(0-0) (2017) 1-10. DOI: id:17049838036

<sup>29</sup> F. Dobarganes; E. Otero; S. Romero; J. Pérez y J. Negrete, Uso de recuperador de sangre durante la artroplastia...; L. Francescoli; S. Machain; L. Gaiero y M. Dupont, Estudio prospectivo sobre la incidencia...; L. Peidro; L. Lozano y M. Basora, Uso de técnicas de ahorro de sangre en la artroplastia primaria de cadera y rodilla en España. Estudio FILTRO. Trauma Fund MAPFRE. Enero; 25(2) (2014) 84-91. DOI: 10.1016/s0482-5985(05)74412-6 y E. Carbó; P. Sanz; N. T. Quevedo; L. Quiroga; M. Benito y J. Vaquero, Resultados clínicos y funcionales de la artroplastia total de rodilla Low contact Stress(LCS) con un mínimo de 5 años de seguimiento. Revista Latinoamericana de cirugía ortopédica. Junio; 1(1) (2016) 3 - 8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rslaot.2016.06.001>

<sup>30</sup> J. Van; H. Chawla; L. Joskowicz y A. Pearle, Current state of computer navigation and...; Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Historias Clínicas de pacientes con gonartrosis... y C. Pinyol, Eficiencia y acceso al mercado de los medicamentos en España. Tesis Doctoral. 2016. URI: <http://hdl.handle.net/10578/8925>. URI: <http://hdl.handle.net/10578/8925>

<sup>31</sup> Sculco, T. Simultaneous bilateral total knee arthroplasty...; L. Peidro; L. Lozano y M. Basora, Uso de técnicas de ahorro de sangre en la artroplastia...; J. Van; H. Chawla; L. Joskowicz y A. Pearle, Current state of computer navigation and... y D. Mana; G. Garabano; G. Nazur; C. Pesciallo; S. Vedoya; G. Viale; et al. Reemplazo total de rodilla bilateral...

<sup>32</sup> L. Peidro; L. Lozano y M. Basora, Uso de técnicas de ahorro de sangre en la artroplastia... y F. Dávila; L. Morenob; C. Pedraza; I. Mogollón; N. Nevado y M. Pareja, Artroscopia de rodilla en un

riesgo de encamamiento prolongado y las complicaciones; y, la estancia hospitalaria se redujo<sup>33</sup> a tiempo corto; y, el alta fue sin diferencia en tiempos<sup>34</sup>.

El factor complicaciones de tipo agudas postquirúrgicas presentes al alta,<sup>35</sup> estuvieron acordes a otras experiencias y fueron las anemias secundarias que requirieron transfusión de hemoderivados para su corrección entre 500 ml a 1500 ml<sup>36</sup>. La literatura evidencia que la técnica es buena incluso en casos de pacientes con hemofilia<sup>37</sup>. Llamó la atención la falla en la mecánica de la prótesis en un caso de rigidez articular que no mejoró hasta los 3 meses. Por lo que requirió re-intervención para lograr la cinemática del movimiento como lo registran otras investigaciones científicas<sup>38</sup>, además de variada

---

hospital de cuarto nivel: serie de casos. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Junio; 30(2) (2016) 44-47. DOI: 10.1016/j.rccot.2016.07.002

<sup>33</sup> L. Peidro; L. Lozano y M. Basora, Uso de técnicas de ahorro de sangre en la artroplastia... y M. Lindberg; C. Jørgensen y H. K. H. Husted, Early morbidity after simultaneous and staged bilateral total knee arthroplasty. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy. March; 23(3) (2015) 831-837. DOI: 10.1007/s00167-014-2880-1

<sup>34</sup> B. Sánchez y J. G. B. Rodríguez, Recuperación de la artroplastia de rodilla a través...; A. González; J. Calvo; P. Lekuona; J. González; T. Marcellán; A. Ruiz de Gordo; et al. El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones...; D. Mana; G. Garabano; G. Nazur; C. Pesciallo; S. Vedoya; G. Viale; et al. Reemplazo total de rodilla bilateral...; V. Serra; S. Trujillo; O. Martínez; J. Sanabria; M. Espallargues y J. M. Pons, Evaluación de servicios de salud de las artroplastias de rodilla y cadera. Revisión de la Literatura y consenso de indicadores. Informes AQUAS. Catalunya: Generalitat de Catalunya. La Agencia de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya, Departament de Salut; Febrero. Report No.: Primera Edición. B4470. 2015 y E. Bohm; K. Molodianovitch; A. Dragan; N. Zhu; G. Webster; B. Masri; et al. Outcomes of unilateral and bilateral total knee arthroplasty in 238,373 patients. Acta Orthopaedica. Julio; 87(362) (2016) 24-30. DOI: 10.1080/17453674.2016.1181817

<sup>35</sup> D. Fu; G. Li; K. Chen; H. Zeng; X. Zhang y Z. Cai, Comparison of Clinical Outcome Between...; L. Francescoli; S. Machain; L. Gaiero y M. Dupont, Estudio prospectivo sobre la incidencia...; C. Pinyol, Eficiencia y acceso al mercado de los medicamentos...; M. Lindberg; C. Jørgensen y H. K. H. Husted, Early morbidity after simultaneous and staged bilateral...; S. Odum y B. Springer, Tasas de complicaciones intrahospitalarias y factores asociados después de la artroplastia total bilateral simultánea de rodilla bilateral versus bilateral. J. Bone Joint Surg Am. Julio; 96(Issue 13) (2014) 1058 -1065. DOI: 10.2106/JBJS.M.00065; F. Canillas; S. Gómez; J. García; J. Pavia; A. Gómez y M. Muñoz, "Patient blood management" en cirugía ortopédica. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Enero 28; 59(3) (2015) 137 - 149. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2014.11.005> y S. Hadley; M. Day; R. Schwarzkopf; A. Smith y J. Slover, Is Simultaneous Bilateral Total Knee Arthroplasty (BTKA) as Safe as Staged BTKA? The American Journal of Orthopedics. Jul-Aug; 46(4): (2017) E224-E229. PMID:28856350

<sup>36</sup> A. Thés; V. Molina y T. Lambert, Simultaneous bilateral Knee arthroplasty in severe hemophilia: A retrospective cost effectiveness analysis. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. April; 101(Issue: 2) (2015) 147 - 150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.12.010>

<sup>37</sup> F. Bidolegui; S. Pereira; A. Lugones y G. Vindver, Ácido tranexámico endovenoso en el reemplazo total de rodilla sin manguito hemostático. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. 79(3) (2014) 154-162 y A. M. Molina; F. S. Chaverri y O. M. Wong, Tema 15-2014: Generalidades de la artropatía Hemofílica y la importancia del manejo en Rehabilitación. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD. 2014 Julio. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60885-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60885-0)

<sup>38</sup> J. Van; H. Chawla; L. Joscowicz y A. Pearle, Current state of computer navigation and... y A. M. Molina; F. S. Chaverri y O. M. Wong, Tema 15-2014: Generalidades de la artropatía Hemofílica y la importancia...

comorbilidad<sup>39</sup>, razón de fortalecer el seguimiento y control postquirúrgico. La profilaxis minimiza el riesgo de una infección transoperatoria; el protocolo se realiza 1 hora antes del acto quirúrgico, se aplicó 2 gramos intravenoso de antibiótico, antes de la inducción anestésica, previa de la incisión, y se mantiene 1 gramo intravenoso cada 12 horas hasta completar 3 dosis<sup>40</sup>; el síntoma de dolor de rodilla postprotésico, no se evidenció a la valoración del dolor y la capacidad funcional pre y postquirúrgica, fueron las dimensiones que resaltaron concernientes a solucionar el problema al logro de la satisfacción del paciente<sup>41</sup>; además, se evidenció una relación médico paciente más participativa y confiable en la toma de decisión para la aplicación de la técnica ATRB simultánea a pesar de las diferentes y frecuentes comorbilidades, el tratamiento farmacológico y de evitar el avance de la enfermedad. Los estudios tipo meta análisis y de amplia casuística evidenciaron variación de datos demográficos, clínicos, quirúrgicos, tratamientos, la eficacia mecánica y del rango de movilidad, la aplicación de la técnica sobre todo en pacientes con hemofilia, obesidad, hipertensión, diabetes, cáncer, otras artrosis concomitantes, infecciones y el seguimiento de la evolución para determinación de causas de morbi-mortalidad<sup>42</sup>.

Estos precedentes apertura escenarios amplios para futuras investigaciones supeditadas a la propia realidad local como: ¿Cuál es el futuro de la Ortopedia, de la Imagenología y de la Rehabilitación en Latinoamérica frente a la artroplastia total de rodilla bilateral simultánea convencional, de navegación por computadora y asistida por robot?<sup>43</sup>; ¿Qué valor agregado brinda la variabilidad de procedimientos ante la variabilidad de características sociodemográficas del paciente?; ¿Qué características tienen los estudios actuariales de la Seguridad Social en Latinoamérica para atender las contingencias de pacientes con gonartrosis?<sup>44</sup>; ¿Qué efectividad tiene la artroplastia de rodilla para disminuir el dolor en pacientes con artrosis; sobre la mejora de la rigidez; limitación funcional; para mejorar la calidad de vida en pacientes con artrosis?; ¿Qué características tienen los pacientes con artrosis en los que la artroplastia de rodilla ha resultado efectiva a la hora de reducir el dolor; de mejorar la rigidez, la limitación

<sup>39</sup> V. Serra; S. Trujillo; O. Martínez; J. Sanabria; M. Espallargues y J. M. Pons, Evaluación de servicios de salud de las artroplastias...

<sup>40</sup> L. Francescoli; S. Machain; L. Gaiero y M. Dupont, Estudio prospectivo sobre la incidencia... y A. M. Molina; F. S. Chaverri y O. M. Wong, Tema 15-2014: Generalidades de la artropatía Hemofílica y la importancia...

<sup>41</sup> C. LLanos; J. López; E. Gracia; M. Navarro; I. Hernández y L. Moreno, Satisfacción con el tratamiento en pacientes...; D. Mana; G. Garabano; G. Nazur; C. Pesciallo; S. Vedoya; G. Viale; et al. Reemplazo total de rodilla bilateral... y G. Gárquez; P. Rodrigo; V. Chuliá; J. Camarera; D. Bautista; R. González; et al. Estudio epidemiológico y factores pronóstico de la infección en artroplastias, durante un periodo de 6 años. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. Julio-Septiembre; 49(259) (2014) 129-134.

<sup>42</sup> E. Baños; J. Martín; P. Iglesias; R. Isabel y T. Molina, Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla...; A. González; J. Calvo; P. Lekuona; J. González; T. Marcellán; A. Ruiz de Gordo; et al. El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones...; C. Mengis; M. Cornejo y F. Brun, Infección de prótesis de rodilla por *Corynebacterium striatum*: un patógeno emergente. Serie de 3 casos. Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia. Septiembre; 31(2) (2014) 7-71 y E. Carbó; R. Laguna; F. Del Moral; J. Barrientos y J. Vaquero, Inestabilidad posterior no traumática de prótesis de rodilla primaria y su revisión. Acta Ortopédica Mexicana. Marzo-Abril; 30(2) (2016) 105 -109.

<sup>43</sup> B. Waddell; K. Carroll y S. Jerabek, Tecnología en artroplastia...; Sculco, T. Simultaneous bilateral total knee arthroplasty... y J. Van; H. Chawla; L. Joscowicz y A. Pearle, Current state of computer navigation and...

<sup>44</sup> B. Waddell; K. Carroll y S. Jerabek, Tecnología en artroplastia...

funcional, mejorar la calidad de vida, disminuir las complicaciones, disminuir la necesidad de revisión o ha demostrado mayor supervivencia?; ¿Qué seguridad tiene la artroplastia de rodilla en relación a las complicaciones y mortalidad en pacientes con artrosis?; ¿Qué impacto tiene la necesidad de revisión sobre la artroplastia de rodilla en pacientes con artrosis?; ¿Cómo se modifica la efectividad en relación con la supervivencia?<sup>45</sup>

¿Será que la satisfacción y seguridad del paciente con gonartrosis grado 4 con ATRB simultánea y el éxito de la técnica está interrelacionada a lo que ofrece el sistema de salud de cada región y a las propias características del paciente? Son razones suficientes para deleitarse haciendo futuras investigaciones tras observar la riqueza de experiencias diferentes que nuestros especialistas en nuestra realidad de país desarrollen.

## Conclusión

En este estudio en relación a las características sociodemográficas de los pacientes con gonartrosis grado IV intervenidos de artroplastia bilateral de rodilla simultánea, se evaluaron 41 pacientes, 11 hombres y 30 mujeres; la edad promedio fue 61 años, se verificó que el sexo femenino fue prevalente y a mayor edad aumentó la necesidad de prótesis de ambas rodillas. Se evidenció una reducción de los tiempos de anestesia en 41.46 %, del acto quirúrgico en 24.39 %, ambulación postquirúrgica con andador en 97.56 %, estadía hospitalaria en 36.59 %. Las complicaciones postoperatorias fueron: anemia 48.78 %, complicación mecánica de prótesis 2.44 %, no hubo pacientes con infección y dolor. Además, se demostró que la técnica aplicada artroplastia bilateral simultánea en pacientes adultos y adultos mayores fue definida pertinente a criterio médico por no presentar complicaciones, por lo tanto es posible recomendar e instaurar ésta técnica en el ámbito de la especialidad como primera opción de tratamiento en pacientes adultos y adultos mayores con osteoartritis grado IV. A pesar de no existir estudios de referencia nacional o regional, en los artículos de referencia mundial mostraron relación con los resultados obtenidos en el presente estudio en con la disminución del tiempo operatorio, anestésico, y de ambulación temprana; así como las complicaciones fueron escasas a pesar de la edad avanzada y comorbilidad asociada durante el trans y post quirúrgico.

## Abreviaturas

ATR: Artroplastia Total de Rodilla. ATRU: Artroplastia Total Unilateral de Rodilla. ATRB: Artroplastia Total Bilateral de Rodilla. Hb: Hemoglobina. Hcto: Hematócrito. PCR: Proteína C Reactiva. VSG: Velocidad de Sedimentación Globular. EVA: Escala Visual Análoga; ml: mililitros; h: horas; min: minutos; d: días. CIE -10: Clasificación Internacional de Enfermedades. IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

## Agradecimientos

Se agradece a todo el equipo quirúrgico, recurso humano, al Dr. Marcelo Gómez García, Director Médico y Dr. Fernando Bejarano, Presidente del Comité de Bioética en

<sup>45</sup> E. Baños; J. Martín; P. Iglesias; R. Isabel y T. Molina, Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla...

Investigación del Hospital General IESS Ibarra; en particular al Doctor Cesar Augusto Eguiguren Burneo, Especialista en Traumatología y Dr. Esteban David Reinhart Franco, Postgradista en Medicina del Deporte de la Universidad Católica del Ecuador.

## Referencias Bibliográficas

Ahn, J.; Kang, D. y Choi, K. Bilateral simultaneous unicompartmental knee arthroplasty versus unilateral total knee arthroplasty: A comparison of the amount of blood loss and transfusion, perioperative complications, hospital stay, and functional recovery. *Orthop Traumatol Surg Res*. November; 103(7) (2017) 1041-1045. DOI:10.1016/j.jotsr.2017.06.014

Andrade, A.; Carrión, L. y Cordero, M. Prevalencia y factores de riesgo de artrosis utilizando el cuestionario copcord, en personas mayores de 18 años, del Cantón Cuenca, Provincia del Azuay. 2015. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22772>.

Ballester, J.; Sánchez, M. y Portilla, D. Retraso en la implantación de prótesis de rodilla en pacientes infiltrados con 6 mililitros de hilano G-F 20. Revisión de la evidencia y experiencia propia. *Journal of cartilage disease*. Febrero; 1(1) (2016) 4 -14.

Baños, E.; Martín, J.; Iglesias, P.; Isabel, R. y Molina, T. Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla en pacientes con artrosis en el SSPA. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Junio; 1(5) (2013) 1-84.

Bidolegui, F.; Pereira, S.; Lugones, A. y Vindver, G. Ácido tranexámico endovenoso en el reemplazo total de rodilla sin manguito hemostático. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*. 79(3) (2014) 154-162.

Bohm, E.; Molodianovitch, K.; Dragan, A.; Zhu, N.; Webster, G.; Masri, B.; et al. Outcomes of unilateral and bilateral total knee arthroplasty in 238,373 patients. *Acta Orthopaedica*. Julio; 87(362) (2016) 24-30. DOI: 10.1080/17453674.2016.1181817

Campos, J.; Bustamante, J.; Cabeza, C.; Benite, J.; Bejarano, J.; Cabrera, L.; et al. Artrosis de rodilla: factores modificables y no modificables. *Revista Médica de Trujillo*. Diciembre; 11(4) (2015) 1-21.

Canillas, F.; Gómez, S.; García, J.; Pavia, J.; Gómez, A. y Muñoz, M. "Patient blood management" en cirugía ortopédica. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. Enero 28; 59(3) (2015) 137 - 149. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2014.11.005>

Carbó, E.; Sanz, P.; Quevedo, N. T.; Quiroga, L.; Benito, M. y Vaquero, J. Resultados clínicos y funcionales de la artroplastia total de rodilla Low contact Stress(LCS) con un mínimo de 5 años de seguimiento. *Revista Latinoamericana de cirugía ortopédica*. Junio; 1(1) (2016) 3 - 8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rslaot.2016.06.001>

Carbó, E.; Laguna, R.; Del Moral, F.; Barrientos, J. y Vaquero, J. Inestabilidad posterior no traumática de prótesis de rodilla primaria y su revisión. *Acta Ortopédica Mexicana*. Marzo-Abril; 30(2) (2016) 105 -109.

Chalem, M.; Arango, C.; Díaz, M.; Duperly, J.; Forero, J.; Llinás, P.; et al. Recomendaciones sobre diagnóstico, prevención y tratamiento farmacológico y no farmacológico de la osteoartritis(OA) de rodilla. *Revista Colombiana Médica Fisiatría y Rehabilitación*. Noviembre; 27(2) (2017) 160-184. DOI:10.28957/rcmfr.27n2a4

Dávila, F.; Morenó, L.; Pedraza, C.; Mogollón, I.; Nevado, N. y Pareja, M. Artroscopia de rodilla en un hospital de cuarto nivel: serie de casos. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*. Junio; 30(2) (2016) 44-47. DOI: 10.1016/j.rccot.2016.07.002

Dobarganes, F.; Otero, E.; Romero, S.; Pérez, J. y Negrete, J. Uso de recuperador de sangre durante la artroplastia de rodilla. *Scielo*. Julio-Agosto; 28(4) (2014) 228-232.

Figueroa, D.; Guiloff, R.; Garín, A.; Figueroa, F.; Guiloff, B.; Guarda, T.; et al. Viscosuplementación con ácido Hialurónico en Gonartrosis Moderada a Severa: Seguimiento Clínico a 3 años. *Revista Artroscopía*. Asociación Argentina de Artroscopía. Noviembre; 24(4) (2017) 146-150.

Francescoli, L.; Machain, S.; Gaiero, L. y Dupont, M. Estudio prospectivo sobre la incidencia de complicaciones en artroplastia primaria de rodilla en UCAL – Asociación Española. *AnFaMed*. 1(1) (2014) 45-55. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(14\)70044-7](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(14)70044-7)

Fu, D.; Li, G.; Chen, K.; Zeng, H.; Zhang, X. y Cai, Z. Comparison of Clinical Outcome Between Simultaneous-Bilateral and Staged-Bilateral Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review of Retrospective Studies. *Elsevier*. August; 28(Issue: 7) (2013) 1141-1147. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2012.09.023>

Gárquez, G.; Rodrigo, P.; Chuliá, V.; Camarera, J.; Bautista, D.; González, R.; et al. Estudio epidemiológico y factores pronóstico de la infección en artroplastias, durante un periodo de 6 años. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*. Julio-Septiembre; 49(259) (2014) 129-134.

González, A.; Calvo, J.; Lekuona, P.; González, J.; Marcellán, T.; Ruiz de Gordo, A.; et al. El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones: revisión del Grupo de Trabajo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (GCOF-SEGG). *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. Enero-Febrero; 48(1) (2013) 30-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2011.09.007>

Guerrero, D. "Efectividad de los ejercicios isocinéticos con theraband en pacientes adultos mayores con gonartrosis de rodilla". 2017 Junio. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25784>.

Guzmán, A.; Castañeda, B.; Guzmán, J. y Olgún, J. Evaluación del sangrado y tiempo quirúrgico en artroplastia total de rodilla con y sin torniquete, estudio comparativo. *Acta Ortopédica Latinoamericana*. Marzo-Abril; 28(2) (2014) 106-112.

Hadley, S.; Day, M.; Schwarzkopf, R.; Smith, A. y Slover, J. Is Simultaneous Bilateral Total Knee Arthroplasty (BTKA) as Safe as Staged BTKA? *The American Journal of Orthopedics*. Jul-Aug; 46(4): (2017) E224-E229. PMID:28856350

Hernández, R. y Concepción, O. Elección del diseño de investigación. In Hernández, R. y Baptista, P. Metodología de la Investigación. Sexta edición ed. Mexico D. F: McGraw Hill Education. 2014.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Historias Clínicas de pacientes con gonartrosis grado IV con artroplastia total bilateral simultánea, período 2006 al 2014. 2017. Oficio s/n 18 sept, 2017 se autoriza la investigación.

Lindberg, M.; Jørgensen, C. y Husted, H. K. H. Early morbidity after simultaneous and staged bilateral total knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. March; 23(3) (2015) 831- 837. DOI: 10.1007/s00167-014-2880-1

Loeza, P. Rehabilitación en artroplastia de rodilla: modelo de 3 fases. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*. 25(2) (2015) 90-93. DOI:10.28957/rcmfr

LLanos, C.; López, J.; García, E.; Navarro, M.; Hernández, I. y Moreno, L. Situación funcional, autopercepción de salud y nivel de actividad física en pacientes con artrosis. *Elsevier*. Julio 26; 49(4) (2017) 224-232. DOI: doidx.doi.org/10.1016/J.APRIM.2016.06.002

LLanos, C.; López, J.; Gracia, E.; Navarro, M.; Hernández, I. y Moreno, L. Satisfacción con el tratamiento en pacientes con atención primaria con artrosis. *Revista Española de Salud Pública*. Julio; 91(0-0) (2017) 1-10. DOI: id:17049838036

Mana, D.; Garabano, G.; Nazur, G.; Pesciallo, C.; Vedoya, S.; Viale, G.; et al. Reemplazo total de rodilla bilateral. Análisis de costos entre uno y dos tiempos. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*. Abril-Junio; 75(2) (2010) 151-156.

Martínez, R.; Martínez, C.; Calvo, R. y Figueroa, D. Osteoartritis (artrosis) de rodilla. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología*. Septiembre - Diciembre; 56(3) (2015) 45 - 51. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rchot.2015.10.005>

Mena, R. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". *Revista Habanera de Ciencias Médica*. Febrero; 15(1) (2016) 17 - 26.

Mengis, C.; Cornejo, M. y Brun, F. Infección de prótesis de rodilla por *Corynebacterium striatum*: un patógeno emergente. Serie de 3 casos. *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*. Septiembre; 31(2) (2014) 7-71.

Meza, G.; Aldrete, J.; Espinoza, R.; Torres, F.; Díaz, A. y Robles, M. Osteoartrosis: implementación de los algoritmos de diagnóstico y terapéuticos vigentes. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. Enero-Febrero; 55(1) (2017) 67-75. PMID: 28092250

Molina, A. M.; Chaverri, F. S. y Wong, O. M. Tema 15-2014: Generalidades de la artropatía Hemofílica y la importancia del manejo en Rehabilitación. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD*. 2014 Julio. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60885-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60885-0)

Murillo, C.; Mullo, M. y Yazuma, J. Tratamiento fisioterapéutico en pacientes con artrosis de rodilla que acuden a la unidad de atención ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de San Miguel Provincia de Bolívar en el período de noviembre 2013- abril del 2014. 2014. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1077/1/UNACH-EC-TER.FIS-2014-0011.pdf>.

Odum, S. y Springer, B. Tasas de complicaciones intrahospitalarias y factores asociados después de la artroplastia total bilateral simultánea de rodilla bilateral versus bilateral. *J. Bone Joint Surg Am.* Julio; 96(Issue 13) (2014) 1058 -1065. DOI: 10.2106/JBJS.M.00065

Peidro, L.; Lozano, L. y Basora, M. Uso de técnicas de ahorro de sangre en la artroplastia primaria de cadera y rodilla en España. *Estudio FILTRO. Trauma Fund MAPFRE.* Enero; 25(2) (2014) 84-91. DOI: 10.1016/s0482-5985(05)74412-6

Pérez, A. Clínica. Localizaciones: Rodilla, cadera, manos, columna, otras localizaciones. *Atención Primaria.* Enero; 46(1) (2014) 11- 17. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(14\)70038-1](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(14)70038-1)

Pinyol, C. Eficiencia y acceso al mercado de los medicamentos en España. Tesis Doctoral. 2016. URI: <http://hdl.handle.net/10578/8925>. URI: <http://hdl.handle.net/10578/8925>

Portacio, J. Prevalencia de artrosis en adultos mayores de los Sectores de Santa Lucía Centro y Santa Lucía arriba del Cantón Tisaleo. 2016 Marzo. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3697/1/TUAMED023-2016.pdf>.

Sánchez, B. y Rodríguez, J. G. B. Recuperación de la artroplastia de rodilla a través de la movilización pasiva continua. *An. Sist. Sanit. Navar.* Mayo - Agosto; 38(2) (2015) 297 - 310. DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272015000200014>

Sculco, T. Simultaneous bilateral total knee arthroplasty: does it have a place? *Orthopaedic Proceedings.* Febrero; 99-B(ISSUE SUPP\_15): (2018) 33-33.

Serra, V.; Trujillo, S.; Martínez, O.; Sanabria, J.; Espallargues, M. y Pons, J. M. Evaluación de servicios de salud de las artroplastias de rodilla y cadera. Revisión de la Literatura y consenso de indicadores. *Informes AQUAS. Catalunya: Generalitat de Catalunya. La Agencia de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya, Departament de Salut; Febrero. Report No.: Primera Edición. B4470. 2015.*

Solis, U.; de Armas, A. y Bacallao, A. Osteoartritis. Características sociodemográficas. *Revista Cubana de Reumatología.* Mayo-Agosto; 16(2) (2014) 97-103.

Solís, J.; Rojano, D. y Marmolejo, M. Disfuncionalidad de rodilla en la población general y factores asociados. *Science Direct.* Junio; 84(3) (2016) 208 - 212. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.10.003>

Thés, A.; Molina, V. y Lambert, T. Simultaneous bilateral Knne arthroplasty in severe hemophilia: A retrospective cost effectiveness analysis. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* April; 101(Issue: 2) (2015) 147 - 150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.12.010>



Artroplastia total bilateral de rodilla simultánea, Hospital General Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ibarra... pág. 119

Van, J.; Chawla, H.; Joskowicz, L. y Pearle, A. Current state of computer navigation and robotics in unicompartmental and total knee arthroplasty: a systematic review with meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* Noviembre; 24(11) (2017) 3482-3495. DOI: 10.1007/s00167-016-4305-9

Waddell, B.; Carroll, K. y Jerabek, S. Tecnología en artroplastia: ¿ Estamos mejorando el valor? *Curr Rev Musculoskelet Med.* Septiembre; 10(3) (2017) 378-387. DOI: 10.1007/s12178-017-9415-6

**Para Citar este Artículo:**

Fabara Gómez, Jorge Eduardo; Arbeláez Rodríguez, Gloria del Rocío; Fabara Vera, Andrés Gabriel; Hinojosa Troya, Diana Victoria; Cabrero Cedeño, Oscar Miguel; Reinhart Franco, Alexandra Elizabeth; Fabara Vera, Jorge Leonardo; Tipán Osorio, Antonio Xavier y Romero-Urréa, Holguer Estuardo. Artroplastia total bilateral de rodilla simultánea, Hospital General Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ibarra, Ecuador. 2006-2014: estudio descriptivo. *Rev. Incl.* Vol. 5. Num. Especial, Julio-Septiembre (2018), ISSN 0719-4706, pp. 103-119.

## CUADERNOS DE SOFÍA EDITORIAL

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.