



Recepción: 20 / 12 / 2018

Aceptación: 28 / 01 / 2019

Publicación: 20 / 03 / 2019



Ciencias de la salud

Artículo de revisión

## Complicaciones graves en pacientes de cirugía ortopédica

### *Serious complications in orthopedic surgery patients*

### *Complicações sérias em pacientes de cirurgia ortopédica*

Gema L. Giraldo-Solórzano <sup>I</sup>  
[ge\\_lo90@hotmail.com](mailto:ge_lo90@hotmail.com)

Delia de los Angeles-Zambrano <sup>II</sup>  
[dazambrano@utm.edu.ec](mailto:dazambrano@utm.edu.ec)

Bryan A. Guerra-Jaime <sup>III</sup>  
[bryanjaime@hotmail.es](mailto:bryanjaime@hotmail.es)

Edison C. Hermida-Menéndez <sup>IV</sup>  
[cero\\_alfil\\_7@hotmail.com](mailto:cero_alfil_7@hotmail.com)

Melissa M. Alvarez-Lara <sup>V</sup>  
[melialval@hotmail.com](mailto:melialval@hotmail.com)

Oscar L. Santana-Intriago <sup>VI</sup>  
[leonardoaries87@hotmail.com](mailto:leonardoaries87@hotmail.com)

Correspondencia: [ge\\_lo90@hotmail.com](mailto:ge_lo90@hotmail.com)

- I. Médico General en Funciones Hospitalarias; Hospital de Especialidades; Portoviejo, Ecuador.
- II. Licenciada en Enfermería; Magister en Emergencias Médicas; Universidad Técnica de Manabí; Departamento de Enfermería; Portoviejo, Ecuador.
- III. Interno de Medicina; Hospital General; Manta, Ecuador.
- IV. Residente de Cirugía (QUIROFANO); Hospital General; IESS; Portoviejo, Ecuador.
- V. Enfermera; Ministerio de Salud Pública; Portoviejo, Ecuador.
- VI. Médico Cirujano; Médico General de Primer Nivel de Atención en el IESS Centro de Salud Tipo A; Calceta; Ecuador.

## Resumen

La ortopedia constituye un vasto campo quirúrgico. Con una población que envejece y el aumento asociado en la prevalencia de enfermedad articular degenerativa, se están realizando más y más procedimientos ortopédicos, especialmente en el campo de reemplazo de la articulación. Las artroplastias conjuntas han ofrecido una mejora espectacular en la calidad de vida de millones de pacientes. Los riesgos son inherentes a todos los procedimientos quirúrgicos y los ortopédicos no son la excepción, sin embargo, durante el siglo 20, ha habido una reducción significativa en el número de complicaciones debido a la mejora de las técnicas estériles, uso profiláctico de antibióticos, movilización postoperatoria temprana del paciente, métodos de anticoagulación profiláctica y diseños mejorados de implantes. En este trabajo, se describirán las complicaciones más comunes en cirugía ortopédica con foco en su diagnóstico y tratamiento. Aunque la pérdida aguda de sangre es un problema frecuente, no se ha incluido en este capítulo, ya que no es específico para la cirugía ortopédica.

**Palabras claves:** Cirugía Ortopédica; Complicaciones; Riesgos; Tratamientos.

## Abstract

Orthopedics is a vast surgical field. With an aging population and the associated increase in the prevalence of degenerative joint disease, more and more orthopedic procedures are being performed, especially in the field of joint replacement. Joint arthroplasties have offered a dramatic improvement in the quality of life of millions of patients. Risks are inherent in all surgical procedures and orthopedics are not the exception, however, during the 20th century, there has been a significant reduction in the number of complications due to improved sterile techniques, prophylactic use of antibiotics, mobilization patient's early postoperative, prophylactic anticoagulation methods, and improved implant designs. In this work, the most common complications in orthopedic surgery with a focus on diagnosis and treatment will be described. Although acute blood loss is a frequent problem, it has not been included in this chapter, since it is not specific for orthopedic surgery.

**Keys words:** Orthopedic surgery; Complications; Risks Treatments.

## **Resumo.**

A ortopedia é um vasto campo cirúrgico. Com o envelhecimento da população e o aumento associado na prevalência de doença articular degenerativa, cada vez mais procedimentos ortopédicos estão sendo realizados, especialmente no campo da artroplastia. Artroplastias articulares têm oferecido uma melhoria dramática na qualidade de vida de milhões de pacientes. Os riscos são inerentes a todos os procedimentos cirúrgicos e ortopedia não é a exceção, no entanto, durante o século 20, houve uma redução significativa no número de complicações devido a técnicas estéreis melhoradas, uso profilático de antibióticos, pós-operatório precoce do paciente de mobilização, anticoagulação profilática métodos e melhores designs de implantes. Neste trabalho, as complicações mais comuns na cirurgia ortopédica com foco no diagnóstico e tratamento serão descritas. Embora a perda aguda de sangue seja um problema frequente, não foi incluída neste capítulo, uma vez que não é específica para cirurgia ortopédica.

**Palavras chaves:** Cirurgia Ortopédica; Complicações Riscos Tratamentos.

## **Introducción.**

En la práctica quirúrgica ortopédica, las complicaciones a menudo se reconocen de forma rápida e intuitiva, El análisis en la literatura es más difícil. No existe una definición estándar de una complicación quirúrgica; a menudo se supone que la definición de una complicación se entiende, pero rara vez se proporciona. Por ejemplo, el primer número del Journal of Orthopaedic Complications trató las complicaciones, pero no proporcionó una definición (Shyam, 2016). La literatura señala las dificultades encontradas en la aplicación de definiciones de complicaciones. (Sokol & Wilson, 2008) definieron una complicación quirúrgica como cualquier resultado indeseable, involuntario y directo de una operación que afecte al paciente, lo que no habría ocurrido si la operación hubiera transcurrido tan bien como podría razonablemente esperarse, una complicación quirúrgica no es una solución fija. La realidad depende del nivel de habilidad quirúrgica y de las instalaciones disponibles.

Teniendo en cuenta el entorno quirúrgico en los servicios de salud de cada país, la definición de una complicación sería que es un resultado menos que perfecto el que aumenta el costo del tratamiento. Sin embargo, al investigar la literatura, queda claro que se usan muchos términos diferentes cuando se habla de complicaciones. Para mayor claridad, estos son considerados a continuación.

**Riesgo:** Este es un término usado en los formularios de consentimiento para procedimientos quirúrgicos. No está más definido. Muchos cirujanos utilizan el formulario de consentimiento quirúrgico para estimar a los pacientes la tasa de complicaciones comunes. Esto incluye principalmente complicaciones quirúrgicas particulares del procedimiento; Las complicaciones médicas generales a menudo están menos definidas.

**Una secuela** es un "efecto posterior" de la cirugía que es inherente al procedimiento. Las secuelas y las complicaciones deben distinguirse cuidadosamente. Las siguientes son secuelas normales de la cirugía, pero no suelen ser complicaciones: cicatrización, hinchazón y moretones.

**Incapacidad de curar:** la cirugía se puede realizar sin complicaciones, pero aun así fracasa. Si no se ha logrado el propósito original de la cirugía, esto no es una complicación sino un "fracaso para curar" (p. Ej., Tumor residual después de la cirugía). Las secuelas y la incapacidad de curar generalmente no se incluyen como complicaciones.

**Morbilidad:** La definición de morbilidad es "La condición de estar enfermo" y "La tasa de enfermedad en una población" En el uso común ("reunión de morbilidad y mortalidad"), la morbilidad parece referirse a complicaciones no fatales.

**El error médico** se define como un acto no intencionado (ya sea de omisión o comisión) o uno que no logra su resultado esperado, el hecho de que una acción planificada no se complete según lo

previsto (un error de ejecución), el uso de un plan incorrecto para lograr un objetivo (un error de planificación) o una desviación del proceso de atención que puede o no causar daño al paciente. El daño del paciente debido a un error médico puede ocurrir a nivel individual o del sistema.

**Negligencia:** los casos de negligencia quirúrgica constituyen un subconjunto de complicaciones quirúrgicas (Sokol & Wilson, 2008). La negligencia médica se prueba si todos los componentes de la prueba de tres partes se establecen en el balance de probabilidades (demanda civil) o más allá de toda duda razonable (enjuiciamiento penal). La prueba de tres partes establece que el médico debía un deber de atención al paciente, que se violaba el deber de atención y que, como resultado directo de la violación, el paciente sufrió daños (Bryden & Storey, 2011).

No es aceptable declarar como una defensa que la complicación relevante estaba dentro de un rango aceptable de incidencia. En algunos países, una complicación que ocurre con una incidencia de menos del 2% es elegible para una compensación automática. Los ejemplos incluyen una reacción al fármaco inusual o una infección después de un reemplazo de rodilla.

**Los incidentes graves** son eventos en los que el potencial de aprendizaje de algunos incidentes en la atención médica es tan grande, o las consecuencias para los pacientes, familiares y cuidadores, personal u organizaciones son tan importantes que justifican el uso de recursos adicionales para organizar una respuesta integral.

**Los eventos nunca** son incidentes graves que pueden causar lesiones graves o la muerte al paciente. Son totalmente prevenibles, ya que las recomendaciones de orientación o seguridad que proporcionan fuertes barreras de protección sistémicas están disponibles a nivel nacional y deberían haber sido implementadas por todos los proveedores de atención médica. No se requiere que ocurra

un daño grave o la muerte como resultado de un incidente específico para que ese incidente se clasifique como un evento que nunca ocurre (England., 2016).

**Eventos adversos:** estos son casos que indican o pueden indicar que un paciente ha recibido atención de mala calidad (Walshe, Bennett, & Ingram, 1995). El Departamento de Salud estima que el 10% de las admisiones de pacientes hospitalizados resultan en un evento adverso.

Habiendo definido el término 'complicación', Se requieren las definiciones de cada complicación individual. Esto es cierto tanto para las complicaciones ortopédicas (p. ej., articulación rígida, inestabilidad) y complicaciones médicas (p. ej., infección torácica, accidente cerebrovascular). Una vez más, las definiciones no están de acuerdo para muchas complicaciones comunes. Incluso cuando las definiciones han sido acordadas, puede haber confusión si no se aplican correctamente. El escrutinio de las definiciones utilizadas puede alterar significativamente los hallazgos de la auditoría y la investigación.

### **Metodología.**

Para el desarrollo de este proceso investigativo, se plantea como metodología la encaminada hacia una orientación científica particular que se encuentra determinada por la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación, en tal sentido (Davila, 2015) define la metodología “como aquellos pasos previos que son seleccionados por el investigador para lograr resultados favorables que le ayuden a plantear nuevas ideas”.(p.66)

Lo citado por el autor, lleva a entender que el desarrollo de la acción investigativa busca simplemente coordinar acciones enmarcadas en una revisión bibliográfica con el fin de

complementar ideas previas relacionadas con las complicaciones de pacientes en cirugía ortopedica a través de una revisión de literatura, para así finalmente elaborar un cuerpo de consideraciones generales que ayuden a ampliar el interés propuesto.

### *Tipo de Investigación*

Dentro de toda práctica investigativa, se precisan acciones de carácter metodológico mediante las cuales, se logra conocer y proyectar los eventos posibles que la determinan, así como las características que hacen del acto científico un proceso interactivo ajustado a una realidad posible de ser interpretada. En este sentido, se puede decir, que la presente investigación corresponde al tipo documental, definido por Castro (2016), “se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y /o electrónicos”. (p.41).

En consideración a esta definición, la orientación metodológica permitió la oportunidad de cumplir con una serie de actividades inherentes a la revisión y lectura de diversos documentos donde se encontraron ideas explícitas relacionadas con los tópicos encargados de identificar a cada característica insertada en el estudio. Por lo tanto, se realizaron continuas interpretaciones con el claro propósito de revisar aquellas apreciaciones o investigaciones propuestas por diferentes investigadores relacionadas con el tema de interés, para luego dar la respectiva argumentación a los planteamientos, en función a las necesidades encontradas en la indagación.

### *Fuentes Documentales*

El análisis correspondiente a las características que predomina en el tema seleccionado, llevan a incluir diferentes fuentes documentales encargadas de darle el respectivo apoyo y en ese sentido

cumplir con la valoración de los hechos a fin de generar nuevos criterios que sirven de referencia a otros procesos investigativos. Para (CASTRO, 2016) las fuentes documentales incorporadas en la investigación documental o bibliográfica, “representa la suma de materiales sistemáticos que son revisados en forma rigurosa y profunda para llegar a un análisis del fenómeno”.(p.41). Por lo tanto, se procedió a cumplir con la realización de una lectura previa determinada para encontrar aquellos aspectos estrechamente vinculados con el tema, con el fin de explicar mediante un desarrollo las respectivas apreciaciones generales de importancia.

#### *Técnicas para la Recolección de la Información*

La conducción de la investigación para ser realizada en función a las particularidades que determinan a los estudios documentales, tiene como fin el desarrollo de un conjunto de acciones encargadas de llevar a la selección de técnicas estrechamente vinculadas con las características del estudio. En tal sentido, (Bolívar, 2015), refiere, que es “una técnica particular para aportar ayuda a los procedimientos de selección de las ideas primarias y secundarias”. (p. 71).

Por ello, se procedió a la utilización del subrayado, resúmenes, fichaje, como parte básica para la revisión y selección de los documentos que presentan el contenido teórico. Es decir, que mediante la aplicación de estas técnicas se pudo llegar a recoger informaciones en cuanto a la revisión bibliográfica de los diversos elementos encargados de orientar el proceso de investigación. Tal como lo expresa, (Bolívar, 2015) “las técnicas documentales proporcionan las herramientas esenciales y determinantes para responder a los objetivos formulados y llegar a resultados efectivos” (p. 58). Es decir, para responder con eficiencia a las necesidades investigativas, se introdujeron como técnica de recolección el método inductivo, que hizo posible llevar a cabo una valoración de los hechos de forma particular para llegar a la explicación desde una visión general.



Asimismo, se emplearon las técnicas de análisis de información para la realización de la investigación que fue ejecutada bajo la dinámica de aplicar diversos elementos encargados de determinar el camino a recorrer por el estudio, según, (Bolívar, 2015) las técnicas de procesamiento de datos en los estudios documentales “son las encargadas de ofrecer al investigador la visión o pasos que debe cumplir durante su ejercicio, cada una de ellas debe estar en correspondencia con el nivel a emplear” (p. 123). Esto indica, que para llevar a cabo el procesamiento de los datos obtenidos una vez aplicado las técnicas seleccionadas, tales como: fichas de resumen, textual, registros descriptivos entre otros, los mismos se deben ajustar al nivel que ha sido seleccionado.

## **Resultados.**

A continuación, se describirán las complicaciones más comunes en cirugía ortopédica con foco en su diagnóstico y tratamiento.

### *Infeccion profunda*

#### *Patología*

A pesar de que los procedimientos ortopédicos electivos se consideran "limpios", así como los avances en técnica quirúrgica y cuidado perioperatorio, se mantiene la infección profunda, una causa importante de morbilidad y fracaso. Aunque la tasa reportada de profundidad

Varios organismos han sido implicados en la sepsis periprotésica profunda. Los más prevalentes de estos son cocos grampositivos, con *Staphylococcus aureus* que representan el 50-65% de las

infecciones y *Staphylococcus epidermidis* para 25-30%. Otras bacterias, hongos y micobacterias representan el 10-15% de las infecciones profundas.

(Schmalzried, 1992) describe cuatro modos por los cuales las infecciones pueden llegar a establecerse, estos son a saber, contaminación en el momento de la operación; diseminación hematogena; recurrencia de sepsis en un sitio previamente infectado y propagación contigua de una fuente local. Una vez en el sitio quirúrgico, microorganismos aprovechan la presencia de cualquier material extraño, es decir, protésico implantes, haciéndolos menos accesibles para el sistema inmunológico del huésped.

### *Diagnóstico*

El diagnóstico de infección profunda debe comenzar con una historia detallada. El dolor es el síntoma de presentación más frecuente. Esto puede estar asociado con una historia de fiebre o secreción de la herida. Puede haber un historial de infección remota o reciente causando bacteriemia. La presencia de cualquier factor de riesgo que pueda aumentar la probabilidad de infección se debe estudiar. A menos que el sitio de operación sea de asentamiento profundo como en el caso de la artroplastia de cadera, se pueden observar signos de infección. Estas incluyen hinchazón, eritema y sensibilidad, con o sin drenaje del seno.

Las pruebas de laboratorio son útiles para diagnosticar una infección profunda. El recuento de células blancas con diferencial, tasa de sedimentación eritrocítica, y

La radiografía simple es otra herramienta de investigación simple y útil. Señales de infección profunda incluyen líneas radiolúcidas, osteólisis focal y, especialmente, formación de hueso perióstico. La ausencia de estos hallazgos, sin embargo, no descartan la presencia de infección.

Otra modalidad que puede resultar valiosa en el diagnóstico es la medicina nuclear. Esto incluye gammagrafía ósea con tecnecio ( $^{99}\text{Tc}$ ) y escaneo de glóbulos blancos marcados con galio ( $^{67}\text{Ga}$ ) e indio ( $^{111}\text{In}$ ). Un problema significativo con las exploraciones óseas de  $^{99}\text{Tc}$  es que estas exploraciones pueden ser anormales para hasta un año después de la cirugía, y no puede utilizarse para diferenciar sépticos a partir del aflojamiento del implante aséptico. La mayoría de los estudios que involucran a las otras dos pruebas han dado resultados decepcionantes en términos de sensibilidad y especificidad, y por eso, la mayoría de los centros los han abandonado.

### *Tratamiento*

Las opciones de tratamiento disponibles para la infección profunda tienen en cuenta los principales objetivos terapéuticos, que son la erradicación de la infección, el alivio del dolor y restauración de la función. Es importante señalar que los principios generales del tratamiento consiste en un desbridamiento quirúrgico completo, con o sin intercambio de la prótesis, combinada con el uso de antibióticos. Solo el uso de antibióticos debe reservarse solo para pacientes que son demasiado frágiles o están demasiado enfermos para soportar un procedimiento quirúrgico adicional. Al mismo tiempo, el microorganismo debe ser de baja virulencia y susceptible a un antibiótico que será tolerado por el paciente.

El desbridamiento quirúrgico abierto sigue siendo el pilar de la erradicación profunda de infecciones. Implica la escisión de todos los tejidos infectados y necróticos, el envío de muestras de tejidos para examen microbiológico e histológico, y un minucioso riego de la herida. En el caso de una endoprótesis, las opciones son entonces retención o retirada de la prótesis. El intento de rescatar la prótesis debe hacerse solo si se cumplen ciertas condiciones. Estos son a saber, corta duración de

los síntomas, susceptibilidad de los microorganismos a los antibióticos que son tolerables por el paciente, y ausencia de aflojamiento protésico (Brandt, 1997).

### *Tromboembolismo venoso*

#### *Patología*

Tromboembolismo venoso, un término que abarca la trombosis venosa profunda (TVP) y embolia pulmonar (EP), es una enfermedad común y potencialmente mortal. Pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor, particularmente cadera o artroplastia de rodilla, se considera que están en mayor riesgo ya que el trauma involucrado de la cirugía activa notablemente la cascada de coagulación. De hecho, sin la profilaxis, la TVP, detectable por venografía, ocurre en hasta el 84% de pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla y el 57% de los sometidos a artroplastia total de cadera (Geerts, 2001)

#### *Diagnostico*

El diagnóstico de TVD comienza con una buena toma de historia. Factores de riesgo predisponentes para tromboembolismo se debe buscar. Comúnmente, el paciente presenta dolor, eritema, sensibilidad e hinchazón de la extremidad afectada. En un menor grado la extremidad con TVP, suele hincharse con la circunferencia del ternero más grande que el del lado no afectado.

El diagnóstico diferencial de la TVP debe incluir la ruptura del quiste de Baker y celulitis infecciosa. Lo primero aparece comúnmente en el contexto de Artrosis y artritis reumatoide. La celulitis infecciosa, por otro lado, suele presentarse con áreas de eritema claramente demarcadas, se rompe en la piel y la infección micótica coexistente son pistas adicionales para la celulitis.

La ecografía dúplex en modo B sigue siendo la investigación no invasiva de elección para el diagnóstico de sospecha de TVP. Es altamente sensible en la detección de TVP proximal, pero no tanto para TVP de ternera aislada. Además, ha sido demostrado ser altamente dependiente del técnico con una precisión que varía de 0% al 90% (Garino, 1999).

### *Tratamiento*

El tratamiento del tromboembolismo depende del sitio y la extensión del trombo y si se ha producido embolia pulmonar. En general, los pacientes que tienen un trombo venoso proximal grande o una embolia pulmonar deben ser tratados. El régimen más aceptado implica el establecimiento inmediato de un nivel terapéutico de heparina, seguido de tres a seis meses de tratamiento con warfarina. La administración de heparina se continúa hasta que con un tratamiento terapéutico se alcanza el nivel de warfarina. Este régimen de tratamiento, sin embargo, está asociado con un riesgo significativo de complicaciones hemorrágicas. Los estudios han demostrado que si los niveles terapéuticos de anticoagulantes se alcanzan en la primera semana después de la administración total de artroplastia de cadera, hay un 45% de probabilidades de sangrado significativo (Patterson, 1989). Además, el logro de niveles terapéuticos de heparina se ha asociado con una probabilidad del 10% de sangrado y una tasa de mortalidad del 1%.

El tratamiento de la trombosis venosa distal por debajo de la rodilla es menos sencillo. No está claro si los trombos debajo de la rodilla presentan un efecto significativo en el riesgo de embolización. Del mismo modo, no está claro si los trombos de becerro se propagan proximalmente, y si lo hacen, a qué velocidad. Los estudios han demostrado que los trombos de ternera producen embolias sintomáticas en solo 0.5% a 1.6% de pacientes.

Por último, además de la anticoagulación, el tratamiento de la embolia pulmonar puede implicar otras modalidades, incluyendo la trombolisis local y embolectomía no se realizan comúnmente ya que son bastante invasivos y asociado a un riesgo significativo de morbilidad y mortalidad.

### *Inestabilidad y dislocación de articulaciones*

La dislocación se define como la pérdida completa de contacto entre la articulación y la superficie articular que requieren intervención para reubicar la articulación. Por otro lado, la subluxación se refiere a una pérdida de contacto a menudo transitoria e incompleta que generalmente se reduce espontáneamente. Como la dislocación después de la artroplastia total de cadera representa un buen ejemplo de esta complicación.

### *Diagnóstico*

El diagnóstico de dislocación suele ser sencillo. El paciente se presenta con inicio repentino de dolor e incapacidad para pesarse sobre el lado afectado. También se podría sentir un clic. Puede haber acortamiento de la extremidad afectada y una marcada reducción en el rango de movimiento. Radiografía simple, incluyendo una vista anteroposterior de la pelvis y una vista lateral transversal de la cadera, por lo general, confirma el diagnóstico. La tomografía computarizada puede ser una herramienta útil para investigar la etiología de la dislocación y ayuda en la planificación de la administración.

### *Prevención y tratamiento*

La prevención sigue siendo el mejor tratamiento. La educación del paciente es primordial para el éxito de un reemplazo articular, y tanto el cirujano como el fisioterapeuta juega un papel importante aquí. Todos los esfuerzos para implantar los componentes protésicos en la posición óptima y la

orientación deben hacerse. Aunque las plantillas específicas para implantes pueden ser útiles y actualmente son la guía estándar para el cirujano, son inexactos y dependen en gran medida de la posición del paciente en la mesa de operaciones.

Recientemente, la asistencia informática ha estado emergiendo como una herramienta útil. Esto puede implicar navegación guiada de imágenes basadas en CT y sin CT, así como también robótica semiactiva. Resultados en la artroplastia unicompartmental de rodilla, por ejemplo, se ha demostrado que son significativamente mejores con tales sistemas de precisión. Además, se han introducido varios marcos de referencia que son independientemente de la posición del paciente, y por lo tanto, eliminan los errores inherentes a las plantillas de alineación. Estos pueden involucrar la pelvis o el fémur en la cirugía de cadera, por ejemplo, y son fundamentales en los sistemas de guía de imagen.

### *Complicaciones vasculares*

Aunque la lesión arterial es una complicación infrecuente de la cirugía de extremidades, las secuelas pueden ser desastrosas. Incluyen problemas con la curación de heridas, infección con o sin sepsis abrumadora, y amputación.

### *Diagnóstico*

Complicaciones arteriales después de procedimientos ortopédicos usualmente presentes en el periodo postoperatorio inmediato. La vascularización de la extremidad afectada debe ser evaluada al final del procedimiento. Palidez, frialdad o ausencia de pulsos que estaban presentes antes de la operación deben alertar al cirujano. Una vez que el paciente está despierto, los síntomas y signos también incluyen dolor, parestesia y pérdida de función. Vale la pena señalar que la evaluación

neurológica del miembro afectado puede ser difícil debido a los efectos residuales de la anestesia. La medición del índice braquial del tobillo puede ser útil para establecer el diagnóstico. Finalmente, debe realizarse una arteriografía para confirmar el diagnóstico y ayuda en la planificación del tratamiento.

#### *Tratamiento*

Una vez que se sospecha el diagnóstico de una lesión arterial, durante o después de un procedimiento ortopédico, se debe consultar a un cirujano vascular y de emergencia debe realizarse una arteriografía. La revascularización es el objetivo del tratamiento, y esto se puede hacer mediante trombectomía o cirugía de bypass. Si se requiere un bypass distal, los injertos de vena safena contralateral son privilegiado. El pronóstico es malo si el diagnóstico o el tratamiento se retrasan (Ohira, Fujimoto, & Taniwaki, 1997).

#### *Fracturas periprotéticas*

En las últimas dos o tres décadas, ha habido un aumento significativo en el número de reemplazos articulares que se realizan, especialmente cadera total y artroplastias totales de rodilla. Con eso, ha habido un aumento asociado del número de fracturas periprotésicas. Ocurre en las proximidades de prótesis implantadas ya sea intraoperatoria o postoperatoriamente, estas fracturas presentan un reto importante para el cirujano ortopédico.

#### *Diagnóstico*

Las fracturas periprotésicas pueden ocurrir intraoperatoriamente durante el escariado o impacción del implante, o después de la operación en relación con mayor frecuencia, causan un menor episodio



traumático cuando ocurren durante el procedimiento, pueden a veces no ser detectadas, y solo cuando las radiografías postoperatorias son obtenidas, es que se reconoce el problema.

Con fracturas postoperatorias, el paciente se queja de dolor con una sensibilidad localizada y posiblemente una hinchazón visible de la fractura y hematoma. Una deformidad puede estar presente, y generalmente hay una reducción en el rango de movimiento de la articulación cercana.

El diagnóstico se confirma mayormente con radiografía simple. La tomografía computarizada puede ser útil para definir la configuración de la fractura, revelando la patología subyacente, que define cualquier pérdida ósea y ayuda en la planificación de la gestión.

### *Tratamiento*

Cualquier plan de manejo para un paciente con una fractura periprotésica debe realizarse en cuenta varios factores. Estos incluyen la asistencia médica y estado funcional del paciente, sitio y patrón de fractura, integridad de la interfaz de la prótesis ósea y calidad del stock óseo. Los objetivos del tratamiento son la unión temprana y la movilización, restauración y mantenimiento de la función sin dolor, un implante estable y conservación del stock óseo.

### **Conclusiones.**

La literatura relativa a las definiciones, recopilación e interpretación de datos sobre complicaciones es a menudo difícil de interpretar. Esto causa problemas en la comparación, análisis y mejora de la práctica quirúrgica.

En este trabajo se mencionaron las diferentes complicaciones que ocurren en pacientes con procesos quirúrgicos ortopédicos. Es evidente el aumento de los pacientes que son sometidos a estas intervenciones en los últimos años, con el consiguiente aumento del número global de complicaciones por lo que es necesario incentivar a equipos médicos, fisioterapeutas y paciente a la proliferación de información con la finalidad de evitar al máximo que estos eventos ocurran.

## **Bibliografía.**

- Bolívar, J. (2015). *Investigación Documental. México*. Pax.
- Brandt, C. (1997). Staphylococcus aureus prosthetic joint infection treated with debridement and prosthesis retention. 914-919.
- Bryden, D., & Storey, I. (2011). Duty of care and medical negligence. *Educ Anaesth Crit Care Pain*, 124-127.
- Castro, J. (2016). *Técnicas Documentales. México*. Limusa.
- Davila, A. (2015). *Diccionario de Términos Científicos*. Caracas: Oasis.
- England, N. (Noviembre de 2016). *www.england.nhs.uk*. Obtenido de <http://www.england.nhs.uk/patientsafety/never-events>
- Garino, J. (1999). Trombosis venosa profunda después de una artroplastia articular total: el papel de la ecografía de compresión y la importancia de la experiencia del técnico.
- Geerts, W. (2001). Prevention of venous thromboembolism. *Chest*, 132-175.
- Gómez, J. (2004). La medicina interna: situación actual y nuevos horizontes.
- Hazen, K. (2014). Diagnostico de las enfermedades infecciosas-infecciones.
- Kantor, I. (2016). Dengue. zika y chikungunya.
- Medina, J. (2012).
- Ohira, T., Fujimoto, T., & Taniwaki, K. (1997). Acute popliteal artery occlusion after total knee arthroplasty. *A Ortho Trauma Sur*, 429-430.
- PAHO, O. P. (2010). cCoinfección de TB/VIH.
- Patterson, B. (1989). Complications of heparin therapy after total joint arthroplasty.

Samuelson, P. (1996). *Economia*. Madrid: Mc Graw Hill.

Schmalzried, T. (1992). Etiology of deep sepsis intotal hip arthroplasty: The significance of hematogenous and recurrent infections. *Clin Ortho Rel Res*, 200-2007.

Shyam, A. (2016). Journal of Orthopaedic Complications. *J Orthop Complications*, 1-2.

Sokol, D., & Wilson, J. (2008). What is a surgical complication? *World J Surg*, 942-944.

Soto, A. (2011). Recursos Humanos en Salud.

Tovar, B. (2017). Teoria del capital humano llevada a la practica en las ciudades de aprendizaje.

Walshe, K., Bennett, J., & Ingram, D. (1995). Using adverse events in health-care quality improvement. *Int J Health Care Qual Assur*, 7-14.