



BUAP

Facultad de Medicina

Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia
"Manuel Ávila Camacho"

"Cambios en los parámetros espinopélvicos en pacientes posoperados de artroplastia total de cadera por coxartrosis en la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla"

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidades en Ortopedia

Presenta:

Dra. Rosa Amayrani De León Ríos

Director:

Dr. Jorge Quiroz Williams

Asesor:

Dr. Edgar Corpus Mariscal

N° de registro: R-2020-2105-041



Puebla de Zaragoza, Puebla, México. Noviembre 2021

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

A Dios por concederme el deseo de ingresar y concluir mi especialidad, por mantener mi fe y esperanza fuertes y no permitir quebrantarme ante las dificultades. Pues basada en mi creencia católica sé que él siempre sostuvo mi mano.

A mis padres por apoyarme incondicionalmente para que pueda desarrollarme y crecer profesionalmente. Por forjar en mí el valor de la responsabilidad y compromiso los cuales llevo como estandarte en mi andar profesional.

A mi madre cuyas oraciones diarias siempre llegaban a mí, por creer en mí y hacer que explora todo mi potencial. Cada uno de mis logros jamás serán únicamente míos pues siempre estará presente cada uno de los esfuerzos que realizó para que llegara hasta donde estoy. Gracias por jamás soltar mi mano, por hacerte presente aun en la distancia y por amarme como lo haces. Sin tu amor y tu coraje por sacarme adelante nada de esto hubiera sido posible.

A mis hermanas por no dejar que los días malos me persuadieran de cambiar mis objetivos, por no dejar quebrantarme ante días de mucha dificultad, por escucharme y tener las palabras exactas para tomar fuerza y continuar. Pues tampoco la distancia impidió que sintiera su apoyo.

A mis sobrinos, ya que con el fin de en un futuro ayudarlos a cumplir cada uno de sus sueños me incentivo día con día, porque su presencia ha traído mucha luz y felicidad a mi vida y nada me haría más feliz que verlos realizados.

A mis abuelos cuya resiliencia me inspiro a hacer siempre más y llegar hasta donde me encuentro ahora.

A mis amigos Diana, Néstor, Nayeli y Corina que desde lejos se hicieron presentes en las buenas y en las malas. A mis compañeras de guardia y amigas Evelyn, Morgan y Maricruz por el acompañamiento en estos 4 años.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2105.
HOSP TRAUMA Y ORTOPEDIA PUEBLA

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 025

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 21 CEI 008 2017121

FECHA Jueves, 04 de junio de 2020

Dr. Edgar Corpus Mariscal

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título DETERMINAR LOS CAMBIOS EN LOS PARAMETROS ESPINOPELVICOS EN PACIENTES POSOPERADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA POR COXARTROSIS que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es A P R O B A D O:

Número de Registro Institucional

R-2020-2105-041

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. Carlos Francisco Morales Flores
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2105

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD



Puebla, Puebla, a 30 de noviembre de 2021

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Los asesores: Edgar Corpus Mariscal, Jorge Quiroz Williams

De la tesis titulada: Cambios en los parámetros espinopélvicos en pacientes posoperados de artroplastia total de cadera por coxartrosis en la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla.

Realizada por el médico residente: Dra. Rosa Amayrani De León Ríos

De la especialidad: Ortopedia

Hacemos constar que este trabajo científico ha sido revisado y autorizado en el SIRELCIS con número de registro nacional: R-2020-2105-041

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

RODOLFO GREGORIO BARRAGÁN HERVELLA
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

SUEMMY GAYTAN FERNANDEZ
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

JORGE QUIROZ WILLIAMS
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.

Investigador responsable:

Dr. Edgar Corpus Mariscal

Matrícula: 10701249

Jefe del servicio clínico de cadera y columna. Especialista en Ortopedia. UMAE HTYO CMNMAC

Correo: corpus70@hotmail.com, edgar.corpus@imss.gob.mx, Teléfono: 22 224 3307 Ext. 208

Investigadores asociados:

Dr. Jorge Quiroz Williams (Director de Tesis)

Matrícula: 99352616.

Jefe de la División de Investigación en Salud, UMAE HTYO CMNMAC. Especialista en Ortopedia. Maestría en Docencia y Administración de la Educación Superior. Diplomado en Investigación clínica.

Correo: jorge.quirozw@imss.gob.mx . Teléfono: 22 224 3307 Ext. 208.

Dra. Rosa Amayrani De León Ríos (Tesisista)

Matrícula: 98075128.

Médico Residente, curso de especialización médica en ortopedia, IMSS-BUAP. UMAE HTYO CMNMAC

Correo: amayra_dleri@hotmail.com. Teléfono: 9612989101

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------|----|
| Resumen..... | 7 |
| Marco Teórico..... | 9 |
| Antecedentes generales..... | 10 |
| Antecedentes específicos..... | 14 |
| Justificación..... | 22 |
| Planteamiento del problema..... | 23 |
| Hipótesis..... | 24 |
| Objetivos..... | 25 |
| Material y métodos..... | 26 |
| Universo y muestra..... | 28 |
| Variables..... | 29 |
| Recursos..... | 33 |
| Consideraciones éticas..... | 35 |
| Cronograma de actividades..... | 37 |
| Resultados..... | 38 |
| Discusión..... | 43 |
| Conclusión..... | 45 |
| Anexos..... | 46 |
| Referencias..... | 48 |

RESUMEN.

Antecedentes: El estudio del equilibrio sagital es parte fundamental para entender la fisiopatología de algunos trastornos crónico-degenerativos, tanto de la cadera como a nivel lumbar. Cualquier cambio en este eje, puede traer repercusiones en la distribución de cargas, traducándose clínicamente como dolor a nivel lumbar. La determinación de los parámetros espinopélvicos es parte fundamental de la evaluación prequirúrgica en pacientes candidatos a un reemplazo articular de la cadera.

Objetivo: Describir los cambios en los parámetros espinopélvicos en pacientes posoperados de artroplastia total de cadera por coxartrosis en la UMAE Hospital de Traumatología Y Ortopedia de Puebla.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional prospectivo transversal, de pacientes operados de artroplastia total de cadera (ATC) durante el periodo de mayo a octubre de 2021 por coxartrosis primaria. Se realizaron mediciones radiológicas preintervención y postintervención, determinándose la incidencia pélvica, lordosis lumbar y pendiente sacra. Se realizó una prueba t de Student para 2 muestras independientes.

Resultados: Se obtuvo una muestra de 86 pacientes. En la distribución por sexo fueron 36 (40%) hombres y 50 (60%) mujeres. La media de edad fue 66.5 años. En la incidencia pélvica pre quirúrgica, los hombres tuvieron una media de 52.5 ± 7.6 y las mujeres de 51.2 ± 7.2 ($P=0.448$). En la incidencia pélvica posquirúrgica hombres de 65.4 ± 7.4 y mujeres de 58.3 ± 6.4 ($P= 0.638$). La inclinación pélvica pre quirúrgica de 10.1 ± 3.5 en hombres y 10 ± 3.3 en mujeres ($P=0.967$). La inclinación pélvica postquirúrgica 8.8 ± 2.6 hombres y una media 8.4 ± 2.6 mujeres ($P=0.556$). En la lordosis lumbar pre quirúrgica 46.4 ± 4.1 en hombres y 45.8 ± 3.8 en mujeres ($P= 0.498$). En la lordosis lumbar postquirúrgica 45.6 ± 4.1 hombres y 45.2 ± 3.7 mujeres ($P= 0.661$). En el parámetro de pendiente sacra pre quirúrgica, en hombres de 47.6 ± 8.1 y 45.6 ± 8.1 en mujeres ($P=0.267$).

Pendiente sacra postquirúrgica de 48 ± 6.9 en hombres y 47.3 ± 5.9 en mujeres (P= 0.637).

Conclusiones: En este estudio se observaron cambios en los parámetros espino-pélvicos en la mayoría de los resultados, pero no estadísticamente significantes, en la comparación de los valores prequirúrgicos y postquirúrgicos, ni diferencias por sexo.

Palabras claves: equilibrio sagital, inclinación pélvica, lordosis lumbar, pendiente sacra, cadera, columna lumbar, evaluación prequirúrgica, evaluación postquirúrgica, parámetros espino-pélvicos, valoración radiológica.

Key words: sagital balance, pelvic inclination, lumbar lordosis, pelvic tilt, hip, lumbar spine, prequirurgical evaluation, posurgical evaluation, spino-pelvic parameters, radiological evaluation.

MARCO TEÓRICO.

INTRODUCCIÓN.

El estudio del equilibrio sagital ha sido una herramienta ortopédica importante para dilucidar la mecánica, la fisiopatología y su relación con los trastornos de la columna vertebral. Cualquier variación en el equilibrio postural, puede ser un factor importante para la alteración mecánica y postural, con repercusión crónica tanto en la región lumbar como en la propia articulación coxofemoral.

Dentro de la fisiología articular y principios de la mecánica postural, así como de la biomecánica de la columna vertebral, la pelvis, es considerada parte de la columna, definiéndola como “vertebra pélvica”, ya que tiene una influencia en la postura y la alineación sagital de la columna.

Por lo tanto, los pacientes intervenidos por una artroplastia total de cadera presentan cambios en la columna lumbar, observándose una relación que entre la columna lumbar y las caderas, pues pueden coexistir patologías en ambas.

ANTECEDENTES GENERALES.

La artrosis es la alteración articular degenerativa, progresiva que se lleva a cabo en un rango de tiempo significativo la cual ocurre especialmente en los ancianos y que se caracteriza por la destrucción patológica del cartílago y posteriores cambios del hueso o tejido subcondral, que incluyen esclerosis y la aparición de osteofitos. Sin embargo esta definición ha quedado un poco anticuada a expensas de los conocimientos acerca de la etiopatogenia de la artropatía degenerativa¹.

La artrosis de cadera se incluye en un grupo heterogéneo de procesos que afectan a esta articulación, por lo cual es definida como un grupo heterogéneo de patologías con manifestaciones clínicas similares y cambios patológicos y radiológicos comunes. Como característica común en todas estas entidades se definen por la pérdida de cartílago articular y formación de osteofitos en los márgenes articulares. Tras lo anteriormente señalado, podemos conceptualizar a la artrosis de cadera como un desorden lentamente progresivo, de patogénesis y causa desconocida, que se presenta en etapas tardías de la vida y clínicamente se manifiesta por dolor y limitación en cuanto a la movilidad articular².

La vejez se caracteriza por ser la última y más larga etapa de la vida del hombre. En ella se produce el proceso de declinación gradual de las aptitudes físicas y mentales, la progresiva degeneración osteoarticular y la consiguiente merma de la capacidad funcional. La artrosis es la cuarta causa de discapacidad funcional

del aparato locomotor en todas las razas y zonas geográficas esto gracias aumento de la expectativa de vida y el envejecimiento de la población².

Esta enfermedad fue descrita por primera vez en 1913 por el investigador alemán Friederich Von Muller, aunque por los hallazgos arqueológicos se conoce que existía desde épocas prehistóricas³.

La artropatía degenerativa afecta al 50% de los adultos que tienen más de 65 años de edad y que sufren una enfermedad de curso crónico. En EE.UU. la padecen alrededor de 20 millones de personas y en España es un proceso frecuente que, si presentara esta misma proporción, afectaría aproximadamente a 5 millones de pacientes⁴.

Dentro de los aspectos hormonales y genéticos como factores de riesgo, Szoeki, en su estudio realizado en mujeres de mediana edad (49 años) de Melbourne, Australia, concluyó que el aumento de edad, el índice de masa corporal y la actividad física durante la juventud fueron factores predisponentes para la manifestación de osteoartrosis⁵.

Gaspar Carrillo y colaboradores señalan que la prevalencia de la osteoartrosis se incrementa con la edad, presentándose después de los 45 años, y destacan que hasta 75 % de la población de 65 años o mayor la padece⁵.

El sobrepeso y la obesidad son factores con alto grado de prevalencia en pacientes con osteoartrosis, según la literatura internaciona⁶.

Dependiendo el grado en el que se encuentre la artrosis de cadera podemos identificar cambios radiográficos como son desde la disminución del espacio

articular es decir GI. En grados más avanzados GII-III en donde observamos además esclerosis marginal y formación de quistes óseos⁷.

En la artrosis grado IV donde existen cambios de pérdida del espacio articular, esclerosis marginal, formación de osteocitos y quistes de Eggers⁸.

La coxartrosis es una patología con una frecuencia de 2-4% de la población con más de 40 años de edad, no se ha documentado el predominio entre hombres y mujeres, se comenta como responsable de coxalgia y pérdida de la función de la cadera. Además es la patología por la que más se colocan prótesis totales de cadera al año (aproximadamente 25 000 en Francia). Uno de los halzagos muy frecuentes en esta enfermedad es la aparición del dolor progresivo tipo mecánico en el pliegue inguinal, la cara anterior del muslo o la región glútea⁸.

El diagnóstico se realiza principalmente con la clínica de paciente (limitación por dolor de los rangos de movimiento de la cadera) y signos radiológicos (osteofitos en región acetabular y de cabeza femoral, pinzamiento de la articulación coxofemoral). Por lo que se deberá buscar una malformación estructural (displasia, protrusión acetabular). Se pueden contar con pruebas complementarias como la tomografía computarizada simple y la resonancia magnética, los cuales están indicados para eliminar otro diagnóstico. No están indicados para determinación quirúrgica. El tratamiento conservador se basa en indicar al paciente medidas higienico-dietéticas como la kinesiterapia, control estricto de peso, dispositivos de apoyo para la marcha además de completar con medicamentos analgésicos, infiltraciones intraarticulares, tratamiento antiartrosicos de acción lenta. Al no responder de manera satisfactoria al

tratamiento conservador y sin tener contraindicación quirúrgica se indica la colocación de una prótesis total de cadera. Se han observado un rango de meses a 20 años entre la aparición de los síntomas y la intervención quirúrgico con artroplastia total de cadera, la cual es dependiente de la velocidad de progresión del pinzamiento anterior⁹.

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Artroplastia total de cadera.

La Artroplastia Total de Cadera (ATC) es una intervención segura de indicación creciente. En Europa este tipo de cirugía también ha experimentado gran incremento en las últimas décadas⁹.

Actualmente se ha descubierto que la colocación de prótesis de total de cadera brinda mejores resultados cuando se realiza al inicio de la enfermedad artrosica⁹. Recientemente se ha establecido la intervención en pacientes más jóvenes pues se han encontrado buenos resultados funcionales y avances técnicos de la cirugía¹⁰.

Se encontró una tasa global de complicaciones baja, las cuales en su gran mayoría se pueden evitar con una planificación y técnica adecuada. Se saben de varias complicaciones siendo las más frecuentes la inestabilidad de la artroplastia, infección, aflojamiento protésico y discrepancia de la longitud de las extremidades que como se ha estudiado afectan el tiempo de supervivencia de la ATC e influyen a sobremanera en la calidad de vida de los pacientes¹¹.

Hipócrates, el más prominente médico de la antigüedad y reconocido como el fundador de Medicina científica fue el primero en describir las curvaturas en la columna vertebral del cuerpo humano. En su libro "On Joints", él describió la anatomía y las enfermedades de la columna y tratamientos sugeridos para pacientes con deformidades espinales. Describió las curvas normales de la columna vertebral, y para hacer el recorrido curvado, él usó el término "ithiscolios", lo que indica que la columna vertebral es recta en el plano corona, pero curvada en el

sagital. Esta organización de la columna vertebral en sucesivas curvaturas en el plano sagital es crucial para mantener una posición bípeda. Esta es una especificidad de la humanidad. Todos los primates son capaces de desplazarse en una posición bípeda, sin embargo, el hombre es el único capaz de realizarla para largas distancias; esto es porque el ser humano es el que tienen una curvatura lumbar lordótica que permite la posición bípeda. Las curvaturas en el plano sagital aparecen progresivamente con el crecimiento y son bien establecidas cuando se adopta la posición de pie y caminar es posible. Es justo al final del crecimiento del esqueleto que la morfología del ajuste espino pélvico es fija¹².

Con el aumento de la esperanza de vida en nuestra población, cada vez más pacientes tienen cambios degenerativos que requieren cirugía. La columna vertebral y las caderas son fuentes importantes de discapacidad en los ancianos y sus síntomas a menudo se superponen. Es difícil definir clínicamente qué alteración es más relevante y debe tratarse como una prioridad¹³.

La restauración de la anatomía de la cadera mediante una atc planificada correctamente, sin improvisaciones que aumenten el tiempo quirúrgico de forma innecesaria, es fundamental para el éxito de la cirugía¹³.

El equilibrio sagital (SS) es un sistema mecánico compuesto por elementos osteoarticulares y neuromusculares de la estructura espina-pelvis de las extremidades inferiores, que depende de la variación del eje del centro de gravedad con el eje coxofemoral. Esto permite relacionar directamente el equilibrio postural como factor predictivo y pronóstico de algunos trastornos de la columna vertebral, particularmente en enfermedades degenerativas de la espalda baja¹⁴.

El concepto de que la pelvis es parte de la columna está bien establecido, ya que Duval-Beauperre utilizó la definición de la vértebra pélvica para enfatizar la influencia que la posición pélvica tiene en la postura y alineación de la columna². Es muy difícil evaluar los valores normales del eje de la columna pélvica debido a un gran grupo de individuos asintomáticos, incluso con valores extremos para cada variable de equilibrio sagital. Varios ángulos y mediciones radiográficas ayudan a comprender esta relación, la más común es la lordosis lumbar (LL), la rotación pélvica (PT), la incidencia pélvica (PI) y la inclinación sacra (SS): sus líneas y valores de referencia se muestran en la siguiente tabla, según el estudio de Morvan et al., 3 y sus dibujos esquemáticos en la siguiente figura¹⁵.

Parámetros espino-pélvicos.

Los parámetros pélvicos tomados en cuenta para este trabajo de investigación fueron la incidencia de la pelvis, el sacro y la pendiente de la inclinación pélvica y lordosis lumbar, los cuales se conceptualizan así:

Angulo de incidencia pélvica (IP O PI). Está formado por una línea perpendicular a la plataforma de sacro que se inicia a la mitad de este hacia distal y una segunda línea que va desde el centro de las cabezas femorales (CCF) a la mitad de la plataforma de sacro. Se comenta un valor medio de 51° en la vida adulta. Un aumento o disminución de este ángulo es directamente proporcional al incremento o decremento de la lordosis lumbar, cifosis torácica y lordosis cervical, lo que corresponde a curvaturas sagitales muy acentuadas.

Ángulo de versión pélvica o inclinación pélvica (PT), es la posición de la pelvis en el espacio, está formada por una línea vertical que va de la CCF hacia proximal y una línea que une al CCF con la mitad de la plataforma de sacro. Su valor promedio es de 12° . Se dice que en la etapa adulta aumenta con la retroversión de la pelvis, lo que resulta en un desequilibrio anterior de la columna, pues se asocia a una disminución de la inclinación sacra y a una hiperextensión de las caderas. En caso de anteversión la PT disminuirá y se invertirá.

Pendiente del sacro (SS) este ángulo se forma entre el platillo del sacro y plano horizontal. El SS corresponde a un parámetro de posición el cual varía con el posicionamiento de la pelvis.

Desde que Hipócrates describió los elementos y las curvas de la columna hace dos mil años, los expertos han tratado de dilucidar los detalles complejos que dan forma al equilibrio sagital y sus influencias en la clínica del paciente. La columna vertebral y la pelvis se comportan mecánicamente de manera compleja y sinérgica con las partes. Huesos disco intervertebral, musculatura y tendones¹⁷. Este conjunto funciona con cohesión y tiene características defensivas contra lesiones fiscales o facetarias degenerativas, incluso en aquellos con medicamentos sagitales extremos que tienen tendencia a lesiones degenerativas. En general, si no hay una buena funcionalidad elástica y global, los morfotipos de la columna serán decisivos en el comportamiento mecánico y degenerativo de la columna¹⁸. Se propuso una serie de parámetros radiográficos para describir un desequilibrio en la alineación espino-sagital pélvica y la alteración de estos valores estaría relacionada con una disminución del dolor en la calidad de la vida⁸ por el desarrollo de mecanismos compensatorios⁹. Hace cuatro décadas, Offierski y MacNah describieron la asociación entre el dolor lumbar y la osteoartritis como el síndrome de la columna cuadrilateral¹⁰, a pesar de los diversos estudios realizados desde entonces, todavía faltan datos que permitan comprender los mecanismos fisiopatológicos exactos de esta patología. Hoy en día, se cree que la osteoartritis de cadera puede disminuir significativamente la capacidad de la cadera para mantener el equilibrio postural, por lo que la disminución de la movilidad y el aumento de la fuerza en la articulación pueden aumentar el gasto de energía y generar fatiga muscular. Esto daría como resultado una posición de flexión fija de la cadera, conduciría a una inversión de la pelvis, hiperlordosis lumbar compensatoria y, en consecuencia, un dolor lumbar debido a la sobrecarga o el desplazamiento de las facetas posteriores¹⁹.

Duval-Beaupère y cols¹² describieron en su estudio la relación entre la anatomía pélvica y la lordosis lumbar⁷ una correlación importante entre el ángulo del IP y el LL, existe una gran correlación de este último parámetro con la forma de la pelvis. En nuestro estudio, al considerar la variación de LL en los tres períodos evaluados, se observó una variación sin significación estadística cuando la curva lumbar se clasificó como hiperlordótica, hipolordótica o normolordótica. El grupo en el que los valores se mantuvieron dentro del rango considerado normal en este estudio varió de 31.9% a 35.7%, mientras que el grupo con una curva aumentada mostró una disminución del 1%. Estudios anteriores han demostrado que hay cambios Las características en el equilibrio sagital que ocurren con el avance de la edad, en el desarrollo de síntomas de degeneración lumbar y espinal^{10,13} Vendantam y cols¹⁴ demostraron que existe un desplazamiento de la alineación sagital a la anterior en el eje sacro con el envejecimiento. Intentamos evaluar la influencia de variables como el sexo y la edad en la alteración de los parámetros del equilibrio sagital, sin embargo, nuestro estudio demostró que no existe correlación con dichos datos. En un estudio publicado por Kulcheski y cols²⁰, se concluyó que los pacientes obesos tienden a presentar cambios en los parámetros sagitales mediante mecanismos compensatorios de sobrepeso.

La incidencia pélvica fue descrita por Legaye y cols²⁰ como un patrón morfológico que varía de acuerdo con el eje de la cadera, la oblicuidad del sacro en relación con el íleon, demuestra una correlación importante con la inclinación de la columna pélvica, SS y LL. Una disminución en los valores de PI está relacionada con una disminución de LL y SS. Los principales resultados estadísticamente significativos

tienen en cuenta el hecho de que los pacientes con valores altos de $PI > 60$ en el período preoperatorio tuvieron valores simultáneamente más altos en las otras variables (tabla 5). Vaz y cols¹⁷ destacaron que los pacientes con IP considerados de bajo grado tendrían menos capacidad de adaptarse a los cambios en las variables del equilibrio sagital, mientras que en IP de alto grado la SS no causaría esta limitación, representaría un mejor poder de variación. Dosão de los otros ángulos. Se verificó, en trabajos anteriores, que la IP más común en la población asintomática y, por lo tanto, más ajustada mecánicamente, es en un promedio de 50° . En estos pacientes, se encuentra un menor número de patologías degenerativas, debido a la menor concentración de puntos de presión en las estructuras de la columna vertebral (mejor distribución de las cargas)¹⁹. Cuando hay un IP bajo, ocurren condiciones para la aparición de patologías del disco, a medida que la línea de gravedad se aproxima Junto a la unión lumbosacra, hay menos dispersión de presión sobre el disco intervertebral y aumenta la fuerza en el núcleo pulposo. En el nomorotipo con IP alto (pacientes con hiperlordosis) existe una sobrecarga en los elementos posteriores de la columna lumbar, lo que aumenta la posibilidad de lesiones de la faceta y la parte interarticular. Sin embargo, no todos los pacientes con IP extrema desarrollan alguna patología en la columna, al igual que no todos los pacientes con alguna patología necesitan tener valores extremos²¹.

Tetsuhito y Okuda estudiaron a 53 pacientes con Osteoartritis de la cadera secundaria a displasia del desarrollo de cadera, incluyendo 27 en la etapa pre-artrítica / temprana (edad, 34.0 años) y 26 en la etapa avanzada/ terminal (edad, 56.3 años) comparándolos con mujeres sanas de igual edad para cada grupo de

pacientes determinando la inclinación pélvica, ángulo sacro de la inclinación, ángulo lordótico lumbar (L1-L5), ángulo del disco de L5 / S1 y ángulo pélvico. Los resultados fueron que los pacientes con Osteoartritis pre temprana tendieron a tener mayor inclinación pélvica anterior que los voluntarios sanos, aunque la diferencia no fue significativa. No se observaron diferencias significativas para otras mediciones. Los ángulos de pendiente sacra fueron significativos mucho mayor en pacientes con estadio avanzado/terminal que el control. Aunque la lordosis lumbar y la pendiente sacra disminuyeron con el envejecimiento en el subgrupo saludable, los pacientes con OA conservaron la lordosis lumbar y los ángulos de inclinación sacra a pesar de la progresión de OA con la edad. En conclusión la inclinación pélvica tendió a aumentar en pacientes con OA pre fase temprana, mientras en sujetos sanos, el envejecimiento es asociado con la reducción del ángulo lordótico lumbar así como la tendencia a la inclinación posterior del sacro. En el caso de los pacientes con OA mantuvieron la lordosis lumbar y no desarrolló un ángulo de inclinación sacro posterior²².

JUSTIFICACION DE PROBLEMA.

Debemos tener presente que al ser intervenidos por una artroplastia total de cadera se producirán indefectiblemente cambios en la columna lumbar, ya que se ha observado la importancia en la relación que existe entre la columna lumbar y las caderas, pues pueden coexistir patologías en ambas, con la presencia de síntomas comunes como el síndrome de cadera–columna.

No he encontrado en la literatura la determinación de los parámetros espino pélvicos en pacientes con coxartrosis en la UMAE HTOP, que se sometan a artroplastia total de cadera, además La evaluación del equilibrio sagital en estos pacientes puede evitar errores técnicos como la anteversión excesiva del componente acetabular, el impacto posterior, el desgaste prematuro de los componentes y las complicaciones postoperatorias importantes, como la inestabilidad y las dislocaciones, por lo que cambiaría el pronóstico funcional del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El estudio del equilibrio sagital ha sido una herramienta ortopédica importante para dilucidar la mecánica, la fisiopatología y su relación con los trastornos de la columna vertebral. Sus respuestas impactan directamente en un mejor diagnóstico, manejo, planificación, decisión terapéutica y resultados. La coxartrosis degenerativa puede ocasionar dolor lumbar con la consecuente pérdida del equilibrio sagital, observándose cambios en los parámetros espinopélvicos, por tanto la inquietud de compararlos con los parámetros espinopelvicos posteriores a la cirugía con artroplastia total de cadera.

Pregunta científica

¿Cuáles son los cambios en los parámetros espinopelvicos en pacientes posoperados de artroplastia total de cadera por coxartrosis en la UMAE hospital de traumatología y ortopedia de Puebla?

HIPÓTESIS.

H₁: Los parámetros espinopelvicos en pacientes con coxartrosis son menores a los fisiológicos.

H₀: Los parámetros espinopelvicos en pacientes con coxartrosis no son menores a los fisiológicos.

OBJETIVOS.

Objetivo General.

Describir los cambios en los parámetros espinopelvicos en pacientes posoperados de artroplastia total de cadera por coxartrosis en la UMAE Hospital de Traumatología Y Ortopedia de Puebla.

Objetivos Específicos.

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con ATC.
- Realizar la medición del ángulo de incidencia pélvica, ángulo de versión pélvica o inclinación pélvica y la pendiente del sacro en las radiografías de columna lumbar y pelvis en todos los pacientes con diagnostico de coxartrosis previo a la cirugía y a las 4 semanas de postoperados de ATC.

MATERIAL Y METODOS

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO:

Descriptivo, observacional, transversal, prospectivo, homodémico.

UBICACIÓN TEMPORAL

Pacientes operados de artroplastia total de cadera durante el periodo de mayo a octubre de 2021 con diagnóstico de coxartrosis en UMAE HTOP

UNIVERSO DE ESTUDIO

Para la realización de la investigación y aplicar los instrumentos de investigación se tendrá una muestra la cual está conformado por pacientes operados de artroplastia de cadera durante el periodo mayo a octubre de 2021 con diagnóstico de coxartrosis en UMAE HTOP IMSS de 30 a 60 años de edad

SUJETOS DE ESTUDIO.

Criterios de inclusión.

- Pacientes de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla.
- Paciente diagnosticado con coxartrosis primaria.
- Paciente sometido a artroplastia total de cadera por coxartrosis.
- Pacientes que con radiografías completas con mediciones radiográficas de parámetros espinopélvicos previas a cirugía.
- Pacientes que firmen carta de consentimiento informado.

Criterios de exclusión.

- Pacientes que tengan alguna modificación anatómica no relacionada con coxartrosis primaria (lupus eritematoso sistémico, necrosis avascular, antecedente de epifisiolisis)
- No completen la información.

Criterios de eliminación.

- Pacientes que por cualquier razón no sean sometidos a cirugía de artroplastia total de cadera.
- Pacientes que soliciten salida del estudio.
- Pacientes que pierdan la afiliación al instituto.

UNIVERSO Y MUESTRA

UNIVERSO

Pacientes que serán intervenidos de artroplastia total de cadera.

MUESTREO

No probabilístico a conveniencia del investigador.

MUESTRA

La muestra se constara del total de artroplastias totales de cadera realizadas en la UMAE durante el periodo mayo-junio de 2021 que cumplan los criterios de inclusión.

VARIABLES.

| Variable | Definición operacional | Tipo de variable | Escala | Unidad de Medición | Prueba estadística |
|---------------------------------|--|------------------|--------------------|-----------------------|--|
| Sexo | Sexo establecido en el paciente al momento del estudio. | Cualitativa | Nominal dicotómica | Masculino femenino | Frecuencias y porcentajes. Chi cuadrada |
| Lordosis lumbar (II) | Es el ángulo que se forma a medir una línea horizontal de la plataforma superior de I1 a una horizontal de la plataforma inferior de s1 | Cuantitativa | Discreta | Grados | Media y DE. t de Student |
| Inclinación pélvica (pt) | Está formado por una línea vertical que va de centro de las cabezas femorales (CCF) hacia proximal y una línea que une al CCF con la mitad de la plataforma del sacro. | Cuantitativa | Discreta | Grados | Media y DE. t de Student |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|---------------------|-----------------|---------------|-------------------------------------|
| <p>Incidencia pélvica</p> | <p>Angulo formado por una línea perpendicular a la plataforma del sacro que inicia en la mitad del mismo hacia distal y una segunda línea que va del centro de las cabezas femorales (CCF) a la mitad de la plataforma del sacro.</p> | <p>Cuantitativa</p> | <p>Discreta</p> | <p>Grados</p> | <p>Media y DE. t de Student</p> |
| <p>Inclinación sacra</p> | <p>Corresponde con el ángulo entre el platillo del sacro y el plano horizontal</p> | <p>Cuantitativa</p> | <p>Discreta</p> | <p>Grados</p> | <p>Media y DE. t de Student</p> |

MÉTODO.

1. **Aprobación del protocolo.** El presente estudio fue sometido a revisión y aprobación por parte de los comités de investigación y ética en investigación en salud de la unidad, obteniendo el número de registro institucional y autorización R-2020-2105-041.
2. **Búsqueda de pacientes:** Se utilizó para la búsqueda de pacientes el registro diario de pacientes hospitalizados, así como la base de datos del servicio de columna y cadera. Se buscó por padecimiento, nombre y número de seguridad social.
3. **Reclutamiento de pacientes:** Se realizó cuando el paciente se encontraba hospitalizado. Se le dio una plática informativa acerca del objetivo, procedimiento y posibles riesgos de la investigación. El paciente que aceptó la participación del estudio, se dio una carta de consentimiento informado (Anexo 1) para la participación en el estudio.
4. **Procedimiento:** Se tomaron radiografías laterales de columna lumbosacra prospectivamente en dos momentos definidos para evaluar las mediciones del equilibrio sagital. En la evaluación preoperatoria (un día antes de la cirugía), evaluación postoperatoria inmediata (1er mes postoperatorio). A cada radiografía se les realizó las mediciones de los parámetros espinopélvicos: Lordosis lumbar (ll), Inclinación pélvica (pt), Incidencia pélvica e Inclinación sacra. Las mediciones se realizarán con las funciones de medición de ángulos y diámetros que están cargados en la plataforma electrónica de visualización de imágenes radiológicas de la UMAE. Los

datos obtenidos serán recabados en las hojas de recolección de datos (Anexo 2).

5. **Captura y recolección de la información:** Los datos que se obtuvieron de las hojas de recolección de datos serán recopilados en una base de datos realizada previamente en el programa Microsoft Excel, para posteriormente importarlos en el programa estadístico IBM SPSS versión 24.0 para el análisis estadístico.
6. **Análisis estadístico:** Para el análisis univariado se determinaron medidas de tendencia central y dispersión; para variables numéricas se determinó media, desviación estándar (DE) y rangos. Para el análisis bivariado, para el análisis de medias se realizó con la prueba t de Student para dos muestras independientes, asumiendo varianzas iguales y calculadas al 95% del intervalo de confianza. El valor estadístico significativo se tomará a $P \leq 0.05$.

RECURSOS

Recursos humanos.

| | |
|----------------------------------|---|
| Dr. Edgar Corpus Mariscal | Investigador principal. Fue el encargado de otorgar la base de datos así como los pacientes que se incluyeron en el estudio. Además contribuyó en las conclusiones del estudio y en la supervisión del trabajo de campo. |
| Dr. Jorge Quiroz Williams | Asesor metodológico y Tutor de tesis. Fue el encargado del análisis estadístico de los resultados, asesoría y tutoría metodológica. Además será el encargado de publicar los resultados en alguna revista médica científica arbitrada de preferencia indexada. |
| Dra. Rosa Amayrani De León Ríos. | Tesista. Fue la encargada de la búsqueda de la información, redacción de los antecedentes y del protocolo de investigación, realización de las pruebas de campo, recopilar la información, así también contribuyó en el análisis de los resultados y de la redacción de los resultados, discusión y conclusiones, en un documento final, el cual le servirá como tesis para obtención de grado académico. |

Recursos materiales.

- Hojas blancas para impresión de hojas de recolección de datos.
- Plumas.
- Impresora de la Dirección de Educación e Investigación en Salud.
- Laptops personales.
- Computadora de la División de Investigación en Salud.
- Recopilador de hojas.
- Programas computacionales Microsoft Office e IBM SPSS.
- Expediente clínico electrónico de pacientes hospitalizados y programa de visualización de radiográficas de la UMAE.

Recursos financieros.

El presente estudio no requirió de financiamiento externo, ya que se utilizaron recursos del instituto y del hospital.

CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Dado que la investigación para la salud, es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y la sociedad en general. Conforme a las bases establecidas, ya que el desarrollo de la investigación debe atender a los aspectos éticos que garanticen la libertad, dignidad y bienestar de la persona sujeta a investigación, que a su vez requiere de establecimiento de criterios técnicos para regular la aplicación de los procedimientos relativos a la correcta utilización de los recursos destinados a ella; que sin restringir la libertad de los investigadores en la investigación en seres humanos de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación, debe sujetarse a un control de seguridad, para obtener mayor eficacia y evitar riesgos a la salud de las personas.

Por lo que el presente trabajo de investigación se llevó a cabo en pacientes con patología degenerativa de cadera (coxartrosis), el cual se realizó en base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

Título segundo: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, capítulo 1, Disposiciones generales. En los artículos 13 al 27.

Título tercero: De la Investigación de Nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos, y de Rehabilitación. Capítulo I: Disposiciones comunes,

contenido en los artículos 61 al 64. Capítulo III: De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, contenido en los artículos 72 al 74.

Título Sexto: De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Para tales efectos y basados en lo contenido en el título segundo; capítulo I, artículo 17 del mencionado reglamento nuestra investigación se considera sin riesgo.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial; Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, Octubre 1975 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

El presente trabajo se presentó ante el comité local de investigación respectivo para su autorización y registro respectivo.

El presente estudio no pone en peligro la integridad del paciente ni biológica, funcional o moral, dado que el riesgo es menor al mínimo, por lo que se apega a las normas vigentes de salud en México.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

| | NOVIEMBRE 2019 | DICIEMBRE 2019 | FEBRERO 2020 | 1 mes posterior a aceptación de estudio | 2 mes posterior a aceptación de estudio | 3 mes posterior a aceptación de estudio | 4 mes posterior a aceptación de estudio | 5 mes posterior a aceptación de estudio |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|--|--|--|--|--|
| Estado del arte | ■ | | | | | | | |
| Diseño del protocolo | ■ | ■ | | | | | | |
| Comité local | | | ■ | ■ | | | | |
| Maniobras | | | | | ■ | | | |
| Recolección de datos | | | | | ■ | ■ | | |
| Análisis de resultados | | | | | | ■ | | |
| Redacción manuscrito | | | | | | ■ | ■ | |
| Divulgación | | | | | | | | ■ |
| Envío del manuscrito a publicación | | | | | | | | ■ |
| | | | | | | | | ■ |

RESULTADOS.

En el periodo comprendido del 1 mayo hasta el 29 de octubre de 2021, en la UMAE HTYOP una muestra de 86 pacientes en los cuales se midieron parámetros espinopélvicos mediante radiografías laterales lumbosacras panorámicas. En la distribución por sexo fueron 36 (40%) hombres y 50 (60%) mujeres (Grafico 1). La media de edad fue 66.5 (DE; .10.4, Rango: 22 – 81) años.

En la asociación de sexo y medidas, mediante la comparación de medias entre dos grupos independientes, calculado al 95% de intervalo de confianza, asumiendo varianzas iguales. En la incidencia pélvica prequirúrgica se observó que los masculino tuvieron una media de 52.5 ± 7.6 y los femeninos de 51.2 ± 7.2 (IC 95%, rango: -1.9 – 4.4, $P=0.448$). En la incidencia pélvica postquirúrgica se obtuvo una media de 65.4 ± 74.4 en hombres y en mujeres una media de 58.3 ± 64 (IC 95%, rango: -22.7 – 36.9, $P= 0.638$) (Grafico 2).

En el análisis bivariado la inclinación pélvica prequirúrgica se encontró una media 10.1 ± 3.5 en hombres y una media 10 ± 3.3 en mujeres (IC 95% Rango 1.4 – 1.5 $P=0.967$). Sin embargo, en la inclinación pélvica postquirúrgica la media fue 8.8 ± 2.6 hombres y una media 8.4 ± 2.6 mujeres (IC 95% Rango -0.8 – 1.5 $P=0.556$) (Grafico 3).

En la lordosis lumbar se encontró una media 46.4 ± 4.1 en hombres y una media 45.8 ± 3.8 en mujeres (IC 95%, rango: -1.1 – 2.3, $P= 0.498$). Sin embargo, en la lordosis lumbar postquirúrgica la media fue 45.6 ± 4.1 hombres y una media 45.2 ± 3.7 mujeres (IC 95%, rango: -1.3 – 2.0, $P= 0.661$) (Grafico 4).

En el parámetro de pendiente sacra prequirúrgica se obtuvo una media en hombres de 47.6 ± 8.1 y una media 45.6 ± 8.1 en mujeres (IC 95% Rango -1.5 – 5.3 $P=0.267$).

En comparación con el parámetro espinopélvico de lordosis lumbar postquirúrgica se obtuvo una media de 48 ± 6.9 en hombres y una media 47.3 ± 5.9 en mujeres (IC 95%, rango: -2.1 – 3.43, $P= 0.637$) (Grafico 5).

Se realizó una prueba t de Student para 2 muestras independientes (Tabla 1).

| N= 86 | Masculino n=36 | Femenino n= 50 | P |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Valores prequirúrgicos | | | |
| Incidencia pélvica | 52.5 ± 7.6 | 51.2 ± 7.2 | 0.448 |
| Inclinación pélvica | 10.1 ± 3.5 | 10 ± 3.3 | 0.967 |
| Lordosis lumbar | 46.4 ± 4.1 | 45.8 ± 3.8 | 0.498 |
| Pendiente de sacro | 47.6 ± 8.1 | 45.6 ± 8.1 | 0.267 |
| Valores postquirúrgicos | | | |
| Incidencia pélvica | 65.4 ± 74.4 | 58.3 ± 64 | 0.638 |
| Inclinación pélvica | 8.8 ± 2.6 | 8.4 ± 2.6 | 0.556 |
| Lordosis lumbar | 45.6 ± 4.1 | 45.2 ± 3.7 | 0.661 |
| Pendiente de sacro | 48 ± 6.9 | 47.3 ± 5.9 | 0.637 |

Determinación de media y desviación estándar de las mediciones. P calculada con la prueba t de Student, asumiendo varianzas iguales y con un intervalo de confianza al 95%.

Tabla 1. Medición de los Parámetros Espinopélvicos en pacientes con coxartrosis y distribución por sexo.

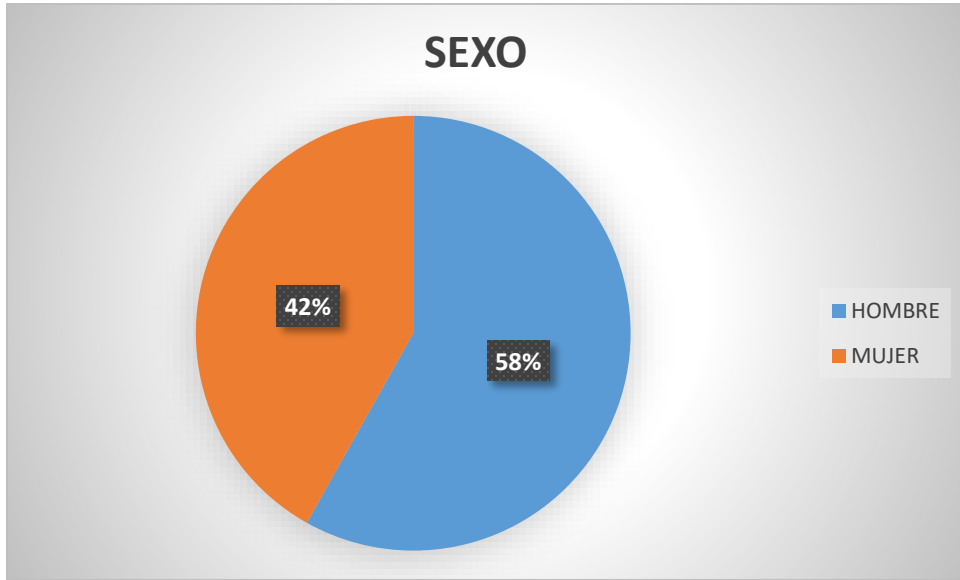


Grafico 1. Sexo de los pacientes del estudio.

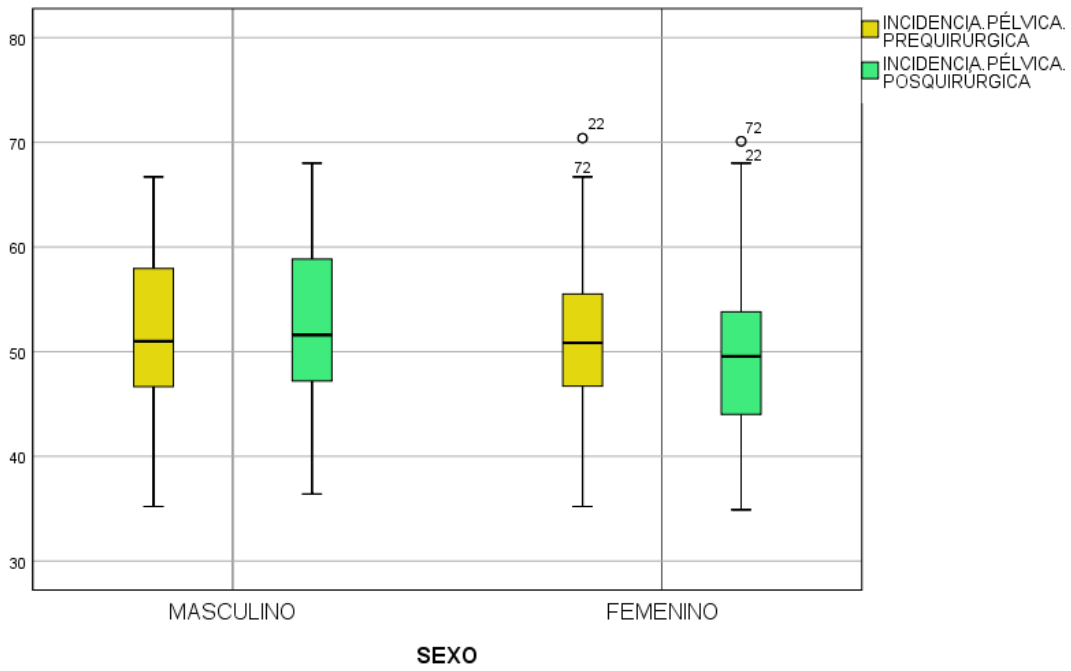


Grafico 2. Incidencia pélvica prequirúrgica y posquirúrgica

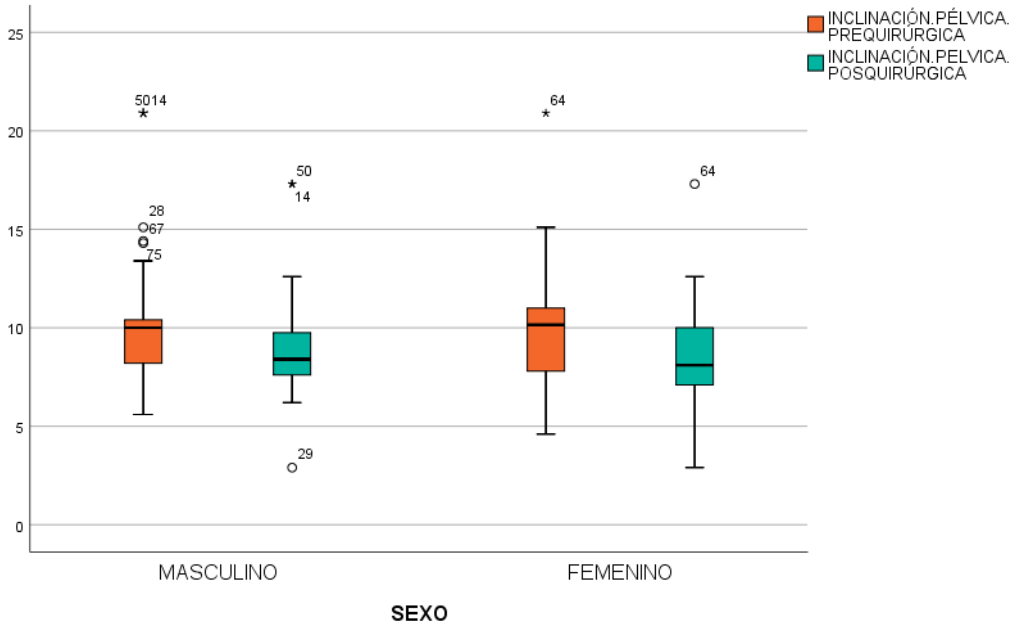


Grafico 3. Inclinación pélvica prequirúrgica y posquirúrgica

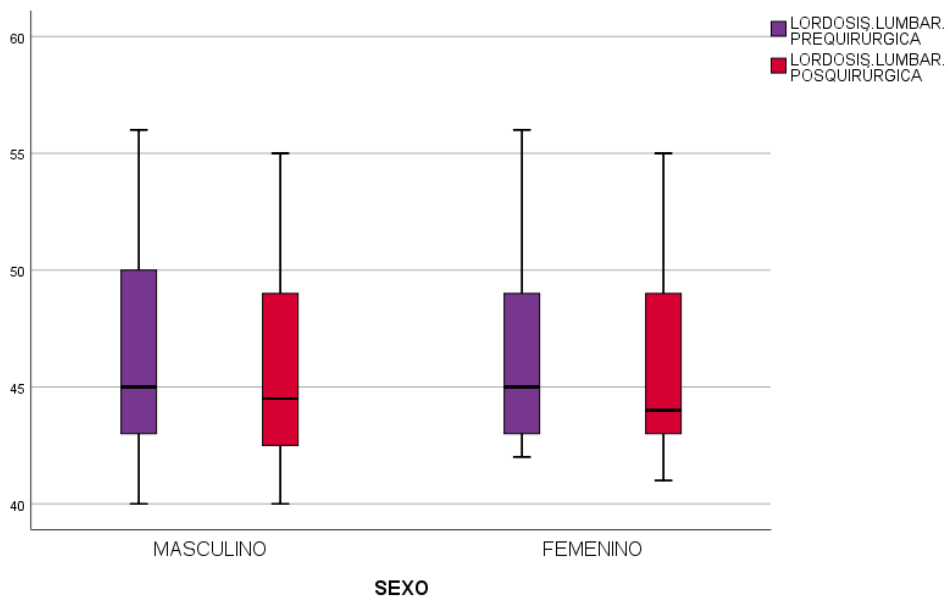


Grafico 4. Lordosis lumbar prequirúrgica y posquirúrgica

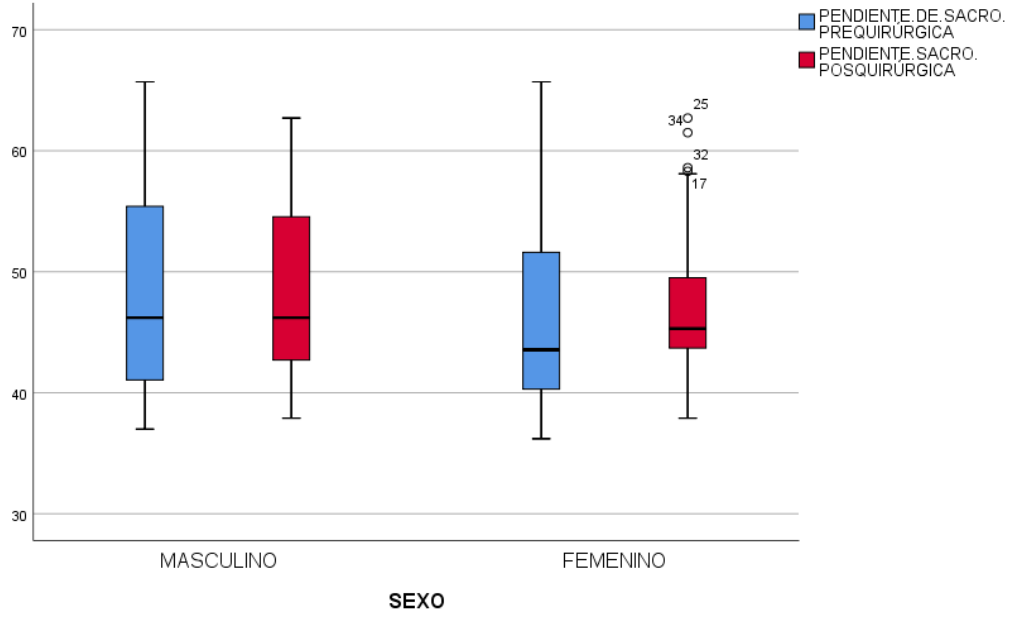


Grafico 5. Pendiente sacra prequirúrgica y posquirúrgica

DISCUSIÓN.

La columna y la pelvis se comportan biomecánicamente de una manera compleja y a la par, tomando en cuenta con partes de huesos, disco intervertebral, musculatura y tendones. Este conjunto trabaja en equipo y tiene características de defensa contra lesiones degenerativas de disco o facetas. Sin una buena funcionalidad elástica y global, los morfotipos de la columna serán determinantes en el comportamiento mecánico y degenerativo de la columna.¹²

El complejo de columna-cadera ha tenido tal relevancia que el manejo de pacientes con cadera y columna degenerativa implica un proceso complejo de toma de decisiones y puede requerir una toma de decisiones compartida entre los cirujanos de cadera y de columna. Esto es particularmente cierto cuando se realiza una artroplastia de cadera.¹²

En este estudio se evaluaron los parámetros antes descritos los cuales arrojaron una diferencia de 12.9° en pacientes masculinos de incidencia pélvica posquirúrgica respecto a la prequirúrgica y en femeninos una diferencia de 7.1°, en cuanto a la inclinación pélvica en masculinos obtuvimos una diferencia de 1.3° y en femeninos de 1.6°. Refiriéndonos a la lordosis lumbar encontramos una diferencia de 0.8° en masculinos y en femeninos de 0.6°, pre y posquirúrgicos. Como último parámetro evaluamos la pendiente de sacro los cuales nos mostraron la diferencia de 0.4° en masculino y de 1.7° en femeninos.

Por lo tanto no encontramos que los parámetros espinopelvicos medidos se mantenían en rangos normales en pacientes con coxartrosis y al intervenirlos quirúrgicamente con artroplastia total de cadera hubo cambios en estos los

cuales no sobrepasaron el rango normal de cada uno de ellos llama la atención que en la incidencia pélvica fue el parámetro que más arrojó diferencias en cuanto al resultado pre y posquirúrgico medido al contrario de la lordosis lumbar que tuvo modificaciones pequeñas las cuales como ya mencionamos no se salieron de los rangos normales. Contrastando con los resultados obtenidos en el estudio presentado por Saulo Fouani de Miranda et al. de 2018 donde al igual que en nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas entre los parámetros pre y posquirúrgicos, aunque en este estudio el parámetro de pendiente sacra, hubo una diferencia promedio de $0,4^\circ$; representó un pequeño aumento en pendiente sacra después de la ATC. La variable PT tuvo, en promedio, una disminución de $1,4^\circ$; Mientras que el IP mostró una disminución de 1.1° ¹².

El presente trabajo cuenta con una muestra total de 86 sujetos de estudio los cuales son pocos en comparación con la incidencia de coxartrosis en nuestro país. Por otro lado una fortaleza de este estudio es que, las medidas que se realizaron en cada radiografía fueron hechas por una sola persona se consideró que hay diferentes criterios en los ortopedistas del hospital para iniciar la bipedestación en los pacientes posoperados de ATC, sin embargo todos están de acuerdo que a las 4 semanas el paciente inicia la bipedestación por lo que la radiografía posquirúrgica se tomó a las 4 semanas ayudando así a la toma del control radiográfico para mejor veracidad de la medición de los parámetros. Se propondría que a futuro se continúen solicitando radiografías ap y lateral panorámica de columna lumbosacra para obtener mayor número de sujetos de estudio, y así reforzar los resultados de este.

CONCLUSIONES.

Los parámetros espinopelvicos medidos se mantenían en rangos normales en pacientes con coxartrosis y al intervenirlos quirúrgicamente con artroplastia total de cadera hubo cambios en estos los cuales no sobrepasaron el rango normal de cada uno de ellos llama la atención que en la incidencia pélvica fue el parámetro que más arrojó diferencias en cuanto al resultado pre y posquirúrgico medido al contrario de la lordosis lumbar que tuvo modificaciones pequeñas.

Se requiere un estudio con mayor muestra, así como la determinación de otros parámetros y una evaluación clínica-funcional, además de un seguimiento a mediano plazo, para determinar la correlación entre las mediciones y la evolución del paciente postoperado de ATC.

ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



| | |
|---|--|
| Nombre del estudio: | DETERMINAR LOS CAMBIOS EN LOS PARAMETROS ESPINOPELVICOS EN PACIENTES POSOPERADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA POR COXARTROSIS |
| Patrocinador externo (si aplica): | No aplica |
| Lugar y fecha: | Puebla, Puebla Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla |
| Número de registro institucional: | R-2020-2105-041 |
| Justificación y objetivo del estudio: | Este estudio se realiza para determinar mediciones de la cadera antes y después de la cirugía para determinar si se encuentran en parámetros normales. |
| Procedimientos: | Solo se pedirá radiografía Anteroposterior y lateral de cadera y pelvis |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: ninguno | Ninguno |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: ninguno | Ninguno |
| Participación o retiro: | Puede retirarse en cualquier momento sin que haya repercusiones |

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar en el estudio.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dr. Edgar Corpus Mariscal correo: corpus70@hotmail.com, edgar.corpus@imss.gob.mx, Teléfono: 22 224 3307 Ext. 208
 Colaboradores: Dra. Rosa Amayrani De León Ríos y Dr. Jorge Quiroz Williams

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Nombre del estudio: Cambios en los parámetros espinopélvicos en pacientes posoperados de artroplastia total de cadera por coxartrosis en la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla

FECHA DE CIRUGIA: _____

EDAD: _____

| PARAMETROS ESPINOPELVICOS | VALOR NORMAL EN GRADOS | PREQUIRURGICO | POSQUIRURGICO |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| INCIDENCIA PELVICA | 45-65 | | |
| INCLINACION PELVICA | 10-25 | | |
| LORDOSIS LUMBAR | 41 +- 11 | | |
| PENDIENTE DE SACRO | 30- 50 | | |

Referencias.

- 1.- Allepuz S, V; Espallargues, M; Sarria A. Hip and knee replacement in the Spanish National Health System. *Revista española de cirugía ortopédica y traumatología*. 2009;53(5): 290-9.
- 2.- Lavernia CJ, Iacobelli DA, Brooks L, Villa JM. The Cost-Utility of Total Hip Arthroplasty: Earlier Intervention, Improved Economics. *The Journal of arthroplasty*. 2015;30(6):945-9.
3. Kurtz SM, Ong KL, Lau E, Bozic KJ. Impact of the economic downturn on total joint replacement demand in the United States: updated projections to 2021. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2014;96(8):624-30.
4. Della-Valle AG, Padgett DE, Salvati EA. Preoperative planning for primary total hip arthroplasty. *JAmAcadOrthopSurg*. 2005;13(7):455-62.
5. Schmalzried TP. Preoperative templating and biomechanics in total hip arthroplasty. *Orthopedics*. 2005;28(8 Suppl):s849-s51.
6. Berend KR, Sporer SM, Sierra RJ, Glassman AH, Morris MJ. Achieving stability and lowerlimb length in total hip arthroplasty. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2010;92(16):2737-52.
7. Sculco PK, Cottino U, Abdel MP, Sierra RJ. Avoiding Hip Instability and Limb Length Discrepancy After Total Hip Arthroplasty. *The Orthopedic clinics of North America*. 2016;47(2): 327-34.
8. Sears Z., Young, Freedman. *Física Universitaria*. 11ª edición ed. Vol. Volumen 2. 2004: Pearson.
9. Bourne RB, Rorabeck CH. Soft tissue balancing: the hip. *The Journal of arthroplasty*. 2002;17(4 Suppl 1):17-22.
10. Lecerf G, Fessy MH, Philippot R, Massin P, Giraud F, Flecher X, et al. Femoral offset: anatomical concept, definition, assessment, implications for preoperative templating and hip arthroplasty. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research : OTSR*. 2009;95(3):210-9.
11. McGrory BJ, Morrey BF, Cahalan TD, An KN, Cabanela ME. Effect of femoral offset on range of motion and abductor muscle strength after total hip arthroplasty. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1995;77(6):865-9.
12. Clement ND, R SP-P, MacDonald D, Breusch SJ. Total hip replacement: increasing femoral offset improves functional outcome. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2016;136(9): 1317-23.

13. Mahoney CR, Pellicci PM. Complications in primary total hip arthroplasty: avoidance and management of dislocations. *Instructional course lectures*. 2003;52:247-55.
14. Gonzalez DV, Comba F, Taveras N, Salvati EA. The utility and precision of analogue and digital preoperative planning for total hip arthroplasty. *IntOrthop*. 2008;32(3):289-94.
15. Whiddon DR, Bono JV, Lang JE, Smith EL, Salyapongse AK. Accuracy of digital templating in total hip arthroplasty. *AmJOrthop(BelleMeade NJ)*. 2011;40(8):395-8.
16. Jassim SS, Ingham C, Keeling M, Wimhurst JA. Digital templating facilitates accurate length correction in total hip arthroplasty. *Acta orthopaedica Belgica*. 2012;78(3):344-9.
17. Llinás, A., Navas, J., & Cadena, E. J. , *Planeación preoperatoria e intraoperatoria de los reemplazos articulares de la cadera*. 1997.
19. Muñoz Gutierrez Jorge. (Prefacio) *Atlas de mediciones radiográficas*. Mc Graw Hill, 2da Ed; Ciudad de México: 2011: XV
20. Linás, A., Navas J., & Cadena, E. J, *Planeacion preoperatorioa e intraoperatorioa de los reemplazos articulares de la cadera*. 1997.
21. Rivera C, Ilizaliturri-Sanchez V, Camacho- Galindo j, Gonzalez-Ugalde H, Alba-Sanchez. Reemplazo femoral total, reporte de tres casos con revisión de la literatura. *Acta Ortopedica Mexicana* 2'1; 29(4):jul.-ago:223-227
22. Miranda SF de, Corotti VG de P, Menegaz P, Ueda W, Vialle EN, Vialle LR. Influência da artroplastia total de quadril sobre o equilíbrio sagital lombopélvico: Avaliação dos parâmetros radiográficos. *Rev Bras Ortop [Internet]*. 2019;54(6):657–64.