



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS**

**SOCIEDAD DE BENEFICENCIA ESPAÑOLA DE MÉXICO
HOSPITAL ESPAÑOL**

TÍTULO DEL TRABAJO RECEPCIONAL:

**“DIFERENCIAS TRANSQUIRÚRGICAS DE LA INCISIÓN EN BIKINI VS
LONGITUDINAL POR ABORDAJE ANTERIOR DIRECTO PARA EL REEMPLAZO
TOTAL DE CADERA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALIZACIÓN EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

TESISTA:

DR. GUILLERMO VERA VALENCIA

ASESOR:

DR. JOSÉ MARIO NAVARRETE ÁLVAREZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., 2023

NÚMERO DE REGISTRO: ENS-2023-T016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
MARCO TEÓRICO	6
Técnica quirúrgica	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
Pregunta de investigación principal	17
Preguntas de investigación secundarias	17
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
HIPÓTESIS	19
Hipótesis nula	19
Hipótesis alterna	19
MATERIALES Y MÉTODOS	19
Diseño	19
Lugar de estudio	19
Población y muestra	19
Revisión sistemática	19
Unidad de análisis	20
Selección de la muestra	20
Cálculo de tamaño de muestra	20
Criterios de selección	20
Criterios de inclusión	20
Criterios de exclusión	20
Criterios de eliminación	21
VARIABLES DEL ESTUDIO	21
VARIABLES DEMOGRÁFICAS	21
Variable de interés	22
METODOLOGÍA GENERAL DEL ESTUDIO	23
Instrumentos de medición	24
Análisis de datos	24

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	25
DISCUSIÓN	30
CONCLUSIÓN	32
CONSIDERACIONES ÉTICAS	32
Riesgo de la investigación	32
Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto	33
Confidencialidad	33
Forma de selección de los participantes	33
Conflictos de interés	33
BIBLIOGRAFÍA	35
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	37

RESUMEN

Introducción

La coxartrosis es una enfermedad degenerativa común en el adulto mayor siendo la causa más frecuente de dolor y limitación para la marcha en pacientes mayores de 65 años. La artroplastia total de cadera es el estándar de oro en el tratamiento. Se han implementado diferentes abordajes quirúrgicos para el reemplazo total de cadera con el objetivo de disminuir complicaciones y tener un mejor acceso quirúrgico. El abordaje anterior directo de cadera es la técnica actualmente preferida por diversos ortopedistas que evita incisión muscular por intervalo internervioso representando una mejor evolución clínica inicial del paciente, mejor marcha, arcos de movilidad y fuerza en el postquirúrgico inmediato y mediato.

Objetivos

Comparar variables generales y transquirúrgicas de pacientes intervenidos para reemplazo total de cadera por vía quirúrgica anterior longitudinal y en Bikini.

Método de estudio: Estudio de cohorte retrospectivo comparando dos grupos de pacientes con abordaje quirúrgico para reemplazo de cadera vía longitudinal (n=24) y en Bikini (n=12) en el Hospital Español de México entre el periodo del 01 de Noviembre del 2019 al 28 de febrero del 2023.

Resultados

Se obtiene que la mayoría de los pacientes para reemplazo total de cadera, independientemente del método quirúrgico al que son intervenidos para este estudio, son mujeres en promedio de 68 años con una tendencia al sobrepeso, sin diferencia significativa en los datos de Hb postquirúrgicas demostrando una disminución equivalente de 4.1 mg/dl en el abordaje longitudinal y 4 mg/dl en Bikini, destacando que ambos manejan una Hb postquirúrgica con un grado leve de anemia. En cuanto a las complicaciones, si bien no alcanzan una diferencia estadística observamos que quienes tuvieron una cirugía longitudinal representaron el 12.6% a comparación de la cirugía anterior en Bikini quienes no presentaron ninguna complicación.

Conclusión

La incisión en Bikini en el abordaje anterior directo es segura y con adecuados resultados, si bien no encontramos diferencias con significancia estadística en las variables transquirúrgicas de nuestro estudio, tomando en cuenta el sesgo de la población estudiada destacamos la presencia

de complicaciones para el abordaje con incisión longitudinal, las cuales no se presentaron en la incisión en Bikini. La mayoría de estudios hacen referencia a variables estéticas, la cual no fue el objetivo de este estudio pero siendo que genera mayor satisfacción del paciente, sería un factor a destacar más para la decisión de esta incisión, siempre seleccionando adecuadamente a los pacientes y claramente con su respectivo entrenamiento.

INTRODUCCIÓN

La coxartrosis es una enfermedad degenerativa común en el adulto mayor siendo la causa más frecuente de dolor y limitación para la marcha en pacientes mayores de 65 años. La artroplastia total de cadera es el estándar de oro en el tratamiento para la artrosis de la cadera, mejorando significativamente el dolor y el funcionamiento de los pacientes. Existen múltiples abordajes quirúrgicos para realizar el reemplazo total de cadera: abordaje posterior, posterolateral, lateral directo, anterolateral y anterior directo, cada uno con sus modificaciones por diferentes autores.

El abordaje anterior su propósito es realizar una vía de acceso a la cadera preservando la musculatura, sin desinserciones tendinosas, lo que permite a los pacientes tener una mejor recuperación en el estado postquirúrgico inmediato y mediato. Las dos incisiones para el abordaje anterior son una incisión longitudinal a nivel del tensor de la fascia lata a nivel de la cadera y la incisión oblicua en bikini paralela al pliegue inguinal siguiendo las líneas de Langer. La incisión oblicua en bikini se realizó como una alternativa a la incisión longitudinal por el Dr. Leunig M. con el objetivo de mejorar los resultados en la cicatriz quirúrgica observando que era una incisión segura para el abordaje anterior directo y la colocación del implante en la artroplastia total de cadera.

Los estudios reportados sobre la comparación de estas dos incisiones en el abordaje anterior directo para la artroplastia total de cadera van enfocados en la estética de la incisión, la evaluación funcional y los eventos adversos. El propósito de este estudio es comparar la incisión en bikini en el abordaje anterior directo y la incisión longitudinal tomando como variables el tiempo quirúrgico, la baja de hemoglobina midiendo la hemoglobina pre y postquirúrgica, los días de estancia hospitalaria y las complicaciones dadas en el periodo transquirúrgico. Colaborando con la literatura con otras variables, si es que existe alguna diferencia significativa transquirúrgica en la toma de decisiones de realizar una incisión en bikini o longitudinal para el abordaje anterior directo en el reemplazo total de cadera, reportando nuestra experiencia con este abordaje de los pacientes con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence grado IV a quienes se les realizó esta técnica quirúrgica con alguna de estas dos incisión para el reemplazo total de cadera en el Hospital Español de México.

MARCO TEÓRICO

A nivel mundial, se estima que más de 240 millones de personas presentan osteoartritis sintomática, siendo una limitante de la actividad, en Estados Unidos se estima un promedio de 32 millones de personas con este padecimiento. En todo el mundo, más de 1 millón de reemplazos totales de cadera se realizan cada año. Más de 370 000 reemplazos totales de cadera primaria se llevaron a cabo en los Estados Unidos.[1, 2, 3]

El reemplazo total de cadera es una intervención quirúrgica frecuente y altamente exitosa. Se lleva a cabo para aliviar el dolor y mejorar la función en personas con coxartrosis avanzada. Los pioneros en el reemplazo total de cadera fueron el Dr. Wiles y el Dr. Charnley, entre otros a mediados del siglo XX. Con el paso del tiempo se han ido mejorando los diseños de implantes incrementando su estabilidad y duración del implante. Así mismo se han implementado diferentes abordajes quirúrgicos para realizar el reemplazo total de cadera con el objetivo de disminuir complicaciones y tener un mejor acceso hacia la cadera.

Existen múltiples abordajes quirúrgicos para realizar el reemplazo total de cadera: abordaje posterior, posterolateral, lateral directo, anterolateral y anterior directo, cada uno con sus modificaciones por diferentes autores. En todos los abordajes se presenta riesgo de lesionar estructuras adyacentes. En el abordaje posterior se realiza una desinserción de los rotadores externos de la cadera, con riesgo de lesión del nervio ciático y lesión de la arteria circunfleja medial, deficiencia muscular de los rotadores externos y así mismo a luxaciones del componente protésico postquirúrgico. El abordaje lateral se accede incidiendo el tensor de la fascia lata desinsertando la porción anterior del glúteo medio y menor, así como una parte del vasto lateral y la porción refleja del recto femoral, teniendo riesgo de lesionar el nervio glúteo superior y tener deficiencia muscular del glúteo medio, presentando el paciente una marcha en trendelemburg postquirúrgica. El abordaje anterior de cadera se realizó como una alternativa en el abordaje de cadera en el cual se accediera entre el intervalo de Smith-Petersen, entre el músculo del tensor de la fascia lata y la fascia del sartorio, generando una vía directa a la cadera sin incidir ningún músculo, accediendo por este intervalo, el riesgo mayormente reportado de este abordaje es la lesión del nervio femorocutáneo lateral, el cual tiene una función propiamente sensitiva y su cuadro clínico puede ir desde hipoestesia, parestesias y disestesias en la cara anterolateral del muslo, presentando una recuperación con el tiempo en la mayoría de los casos.

En el Hospital Español de México se ingresaron 96 pacientes de médicos adscritos a éste con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV a los cuales se les realizó una artroplastia total de cadera de Noviembre 2019 a Febrero 2023. De estos a 43 pacientes se les realizó un abordaje anterior por un cirujano ortopedista quien cuenta con el adiestramiento para este abordaje,

siendo la población de interés a estudiar.

El propósito de este estudio es comparar la incisión en bikini en el abordaje anterior directo y la incisión longitudinal tomando como variables el tiempo quirúrgico, la baja de hemoglobina midiendo la hemoglobina pre y postquirúrgica, los días de estancia hospitalaria y las complicaciones dadas en el periodo transquirúrgico. Colaborando con la literatura con otras variables, si es que existe alguna diferencia significativa transquirúrgica en la toma de decisiones de realizar una incisión en bikini o longitudinal para el abordaje anterior directo en el reemplazo total de cadera, reportando nuestra experiencia con este abordaje de los pacientes con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence grado IV a quienes se les realizó esta técnica quirúrgica con alguna de estas dos incisión para el reemplazo total de cadera en el Hospital Español de México.

El abordaje anterior directo se describió por primera vez por Smith-Petersen en la década de 1940 como abordaje para el tratamiento de la cirugía ortopédica pediátrica (displasia del desarrollo de cadera o la artritis séptica), y luego fue modificado por Heuter en la década de 1950.[3] A nivel internacional, este abordaje fue ganando popularidad en la comunidad de artroplastia de cadera [4]. Los defensores de este abordaje consideran que sus ventajas son la naturaleza conservadora de los músculos de sus intervalos internerviosos, restauración anterior de la cinemática de la marcha y bajas tasas de luxación [5-9]. El abordaje anterior directo se puede realizar con o sin el uso de una mesa especializada o fluoroscopia [10,11]. En nuestro hospital todo reemplazo articular de la cadera realizado por vía anterior se utiliza una mesa especializada para realizar la tracción y luxación de la cadera para tener un acceso del fémur y el acetábulo, así mismo se utiliza un fluoroscopio para corroborar una adecuada colocación del implante.

El intervalo de Smith-Petersen fue utilizado por Judet y Judet desde 1947 para la exposición de la articulación de la cadera como abordaje para la artroplastia [13,14]. Para acceder a la cadera se realizó una modificación del abordaje de Smith-Petersen, realizando una incisión de la piel más lateral 1-3 cm y distal 1-3 cm de la espina iliaca anterosuperior para evitar lesiones en el nervio femorocutáneo lateral. Recientemente, además de la clásica incisión longitudinal para el abordaje anterior directo, se describió una incisión oblicua en bikini a nivel de pliegue inguinal de la piel como modificación al abordaje anterior de la artroplastia de cadera [6].

La artroplastia total de cadera por abordaje anterior directo es cada vez más utilizada entre cirujanos ortopedistas. Este abordaje se ha realizado tradicionalmente a través de una incisión longitudinal en línea con el tensor de la fascia lata. Aunque la incisión longitudinal tiene ventajas de versatilidad, familiaridad y la posibilidad de extensión distal y proximal cuando es necesario

[7], la direccionalidad de esta incisión puede conducir a un aumento de la tensión alrededor de los bordes de la piel, mala estética y cicatrización de heridas, y posiblemente insatisfacción del paciente [8]. Para abordar estos problemas, se ha descrito una incisión oblicua corta modificada que sigue a las líneas de Langer, llamada incisión en "bikini", como una alternativa para el abordaje anterior [9].

Aunque la orientación de la incisión puede también aumentar el riesgo de daño al nervio femorocutáneo lateral. La magnitud del daño muscular y nervioso que se produce en la incisión bikini, así como la estética de cicatriz y las complicaciones de la herida quirúrgica, han sido el tema de interés en el estudio de esta incisión por varios autores.

Lanting et al. Demostró en un estudio cadavérico que el uso de una incisión de bikini no presenta un mayor daño al tensor de la fascia lata, el glúteo medio, el glúteo menor o el nervio femorocutáneo lateral en comparación con el uso de una incisión longitudinal. También demostró que la incisión en bikini proporcionó una exposición adecuada al acetábulo y al fémur. Por lo tanto, la incisión en bikini es una alternativa viable a la incisión vertical por su capacidad para mejorar la estética sin dar lugar a un mayor daño a las estructuras tisulares locales. Este estudio reveló que la incisión en bikini no aumenta el grado de daño muscular o nervioso y esto combinado con una incisión más estética, sugiere que puede ser una alternativa a la incisión tradicional dependiendo de las características y preferencias del paciente [11]. J. Butler et al La evidencia sugiere que la incisión de bikini utilizada durante el abordaje anterior directo para la artroplastia total de cadera puede estar asociada con una mejora considerable en la estética de la cicatriz con un aumento de la satisfacción del paciente en comparación con la incisión longitudinal tradicional, con pocas o ninguna diferencia observada en los resultados funcionales postoperatorios de la cadera. Una mayor incidencia de lesión del nervio femorocutáneo lateral puede estar asociada con la incisión del bikini, aunque los síntomas pueden mejorar con el tiempo [18]. La incisión del bikini puede aumentar el riesgo de lesiones en las ramas del nervio femorocutáneo lateral debido a una mayor extensión medial sobre el tensor fasciae latae y la reducción del campo intraoperatorio, a veces requiriendo una retracción más contundente. J. Butler et al. revisó sistemáticamente la evidencia clínica que informaba de los resultados postoperatorios y las complicaciones después de un realizar un abordaje anterior en artroplastia total de cadera usando una incisión de bikini, encontrando que las incisiones de bikini pueden resultar en una mejora de la cicatriz y una disminución de las complicaciones de la herida, sin comprometer la funcionalidad de la cadera o las tasas de re-operación [18]. La incisión en bikini se extiende ligeramente más medialmente que la incisión longitudinal, siendo un factor probable que pueda condicionar el aumento del riesgo de lesionar ramas del nervio femorocutáneo lateral. Q. Wang et al y Manrique et al encontraron que no había una diferencia significativa entre los 2 grupos y Leunig et al. encontraron que las disestesias del nervio femorocutáneo lateral eran significativamente más bajas en el grupo de

incisión en bikini en comparación con la incisión longitudinal [7-9]. Otros autores como J. Butler reportan una mayor incidencia de adormecimiento postoperatorio en el territorio del nervio femorocutáneo lateral en los pacientes que se les realizó una incisión en bikini en relación a los que se les hizo una incisión longitudinal [18]. Verhaegen J. et al buscaron si había una asociación en el mal posicionamiento de los componente y un mayor riesgo de revisión después de la artroplastia total de cadera comparando la incisión en bikini y la longitudinal en el abordaje anterior, concluyendo que el abordaje anterior era una opción con un bajo riesgo de luxación o fractura y una excelente capacidad para el reemplazo de cadera, lo que da mejoras funcionales comparables entre los grupos de índice de masa corporal. En esta serie de casos demostraron que el abordaje anterior directo de cadera es seguro y efectivo en pacientes obesos [17]. Q. Wang et al. observaron que en ambas incisiones la disminución de hemoglobina postoperatorio era similar en ambos casos [9].

Sin embargo, Leunig et al. recomiendan que las incisiones oblicuas del bikini se utilicen solo después de dominar el abordaje anterior directo utilizando la incisión longitudinal tradicional y en pacientes adecuadamente seleccionados. Otra consideración con la incisión del bikini es la extensibilidad distal y proximal; en particular, cómo abordar las complicaciones intraoperatorias o cuando sea necesario en escenarios complejos de artroplastia primaria o de revisión [5.6].

Los estudios reportados sobre la comparación de estas dos incisiones en el abordaje anterior directo para la artroplastia total de cadera van enfocados en la estética de la incisión, la evaluación funcional y los eventos adversos transquirúrgicos como la lesión del nervio femorocutáneo o lesión del tejido muscular. El propósito de este estudio es comparar la incisión en bikini con la incisión longitudinal en relación al tiempo quirúrgico, el sangrado quirúrgico midiendo la hemoglobina pre y postquirúrgica su diferencial, los días de estancia hospitalaria y las complicaciones dadas en el periodo transquirúrgico.

Técnica quirúrgica

A todos los pacientes se realizó su abordaje quirúrgico en decúbito supino con la extremidad a operar en una mesa de tracción del proveedor MEDACTA a través de una incisión de bikini o longitudinal (el tipo de incisión fue decisión del cirujano ortopedista) y la otra extremidad en una piñerera que mantuviera la distancia comparable con la extremidad a intervenir, se colocó el intensificador en el lado contralateral a operar (Fig. 1).

Las referencias anatómicas para la incisión en bikini fueron 3 centímetros distal a la espina iliaca anterosuperior, en donde se forma el pliegue inguinal a la flexión de la cadera se realiza un marcaje paralelo al pliegue inguinal en su borde inferior 4 cm hacia medial y 4 cm hacia lateral

tomando como punto medio la espina iliaca anterosuperior, se confirma el nivel de la incisión por medio de rayos x localizando el centro de rotación de la cabeza con el intensificador a la punta del trocánter a la mitad de la incisión. Se realiza una incisión aproximadamente 7-9 cm paralela al pliegue inguinal, disecando el tejido subcutáneo hasta localizar el músculo tensor de la fascia lata y el músculo sartorio, (el nervio femorocutáneo lateral por lo general pasa por encima del músculo sartorio, el cual se protege con el mismo músculo). Se incide la fascia del músculo tensor de la fascia lata de manera longitudinal de 8 cm aproximadamente y se disecciona digitalmente el músculo de la fascia sobre su superficie hasta su borde medial generando una apertura del intervalo de Smith, colocando un separador de Beckman llevando el músculo Sartorio hacia medial y el músculo tensor de la fascia lata hacia lateral, exponiendo posteriormente al recto femoral, localizando el intervalo de Hueter, este se disecciona de forma digital, y posteriormente se retrae el músculo recto femoral hacia lateral con el separador de Beckman, se expone la arteria circunfleja lateral y la cápsula articular. Se pinza y se liga la arteria circunfleja lateral con seda del 1, se incide y se cauterizan extremos, se procede a realizar capsulotomía en 7 y se expone cuello femoral, posteriormente se retira separador de Beckman y se introduce un separador de Alexis 6x9 separando al músculo tensor de la fascia hacia lateral y el sartorio y el recto femoral hacia medial, así mismo protegiendo los tejidos blandos, ya expuestos el cuello y la cabeza femoral se introducen 2 separadores A2 en los bordes anterior y posterior del cuello femoral (Fig. 2, 3 y 4).

En cuanto a la incisión longitudinal se localizó la espina iliaca anterosuperior, 3 cm hacia distal y 3 cm hacia lateral, palpando el músculo del tensor de la fascia lata y se realiza un marcaje hacia distal sobre su borde medial, se realiza una incisión aproximadamente 8-10 cm, se disecciona tejido celular subcutáneo, entrando directamente sobre el mismo plano identifica el intervalo del músculo tensor de la fascia lata y el sartorio (Fig. 5). Realizando posteriormente los mismos pasos a la incisión en Bikini.



Fig 1. Posicionamiento del paciente en mesa especial de MEDACTA para abordaje anterior directo.

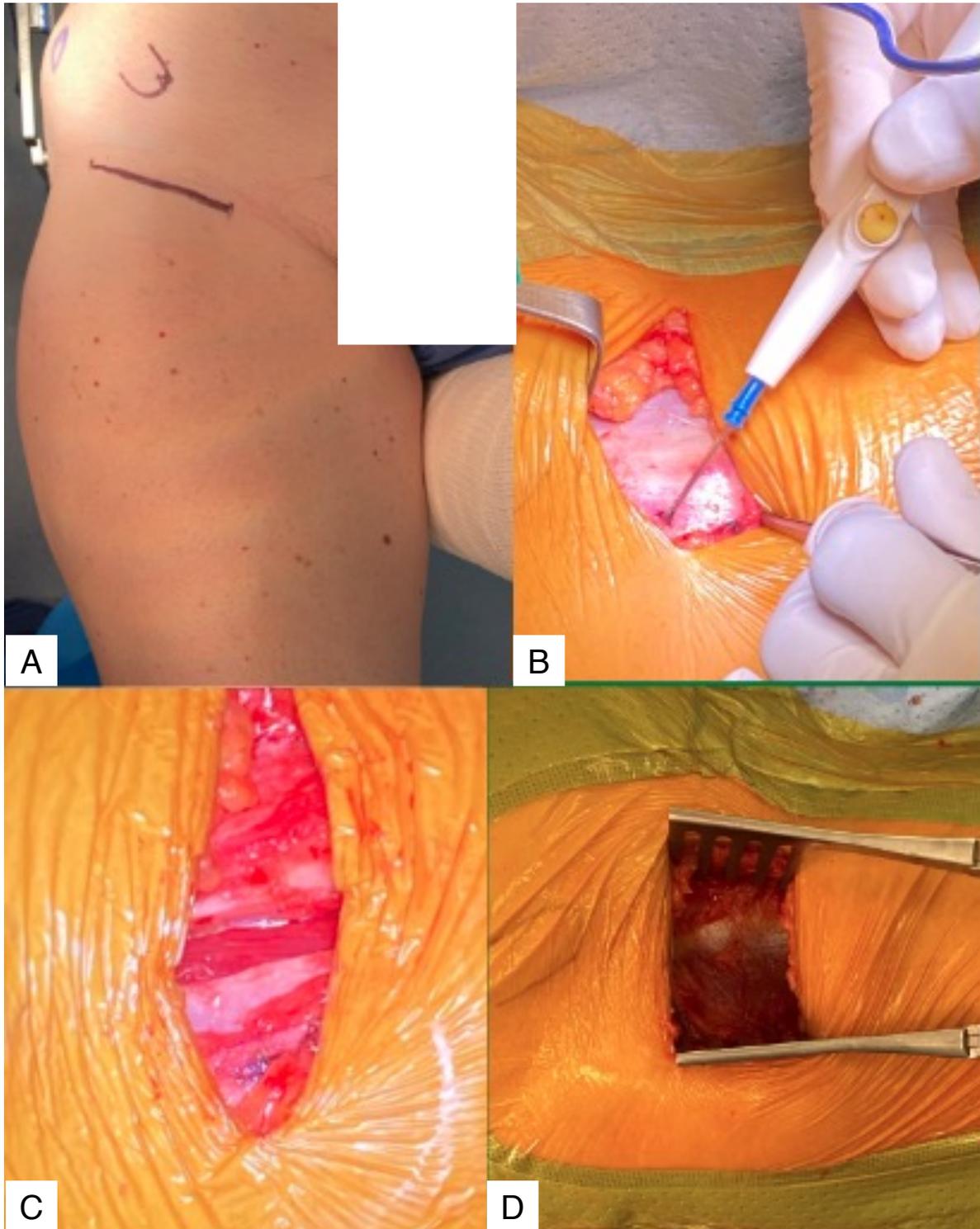


Fig 2. Se muestra el marcaje y la incisión en bikini en las imágenes A y B. En la imagen B se observa el cambio de coloración dado por la parte muscular del tensor de la fascia lata en la región lateral una coloración nácar en donde se distingue más la fascia y posteriormente en la parte medial se vuelve a distinguir una coloración rosa del músculo sartorio. En la imagen C se muestra como se incide la fascia del tensor de la fascia lata, y en la imagen D ya separados el Sartorio y el tensor de la fascia lata con un separador Beckman exponiendo el recto femoral.

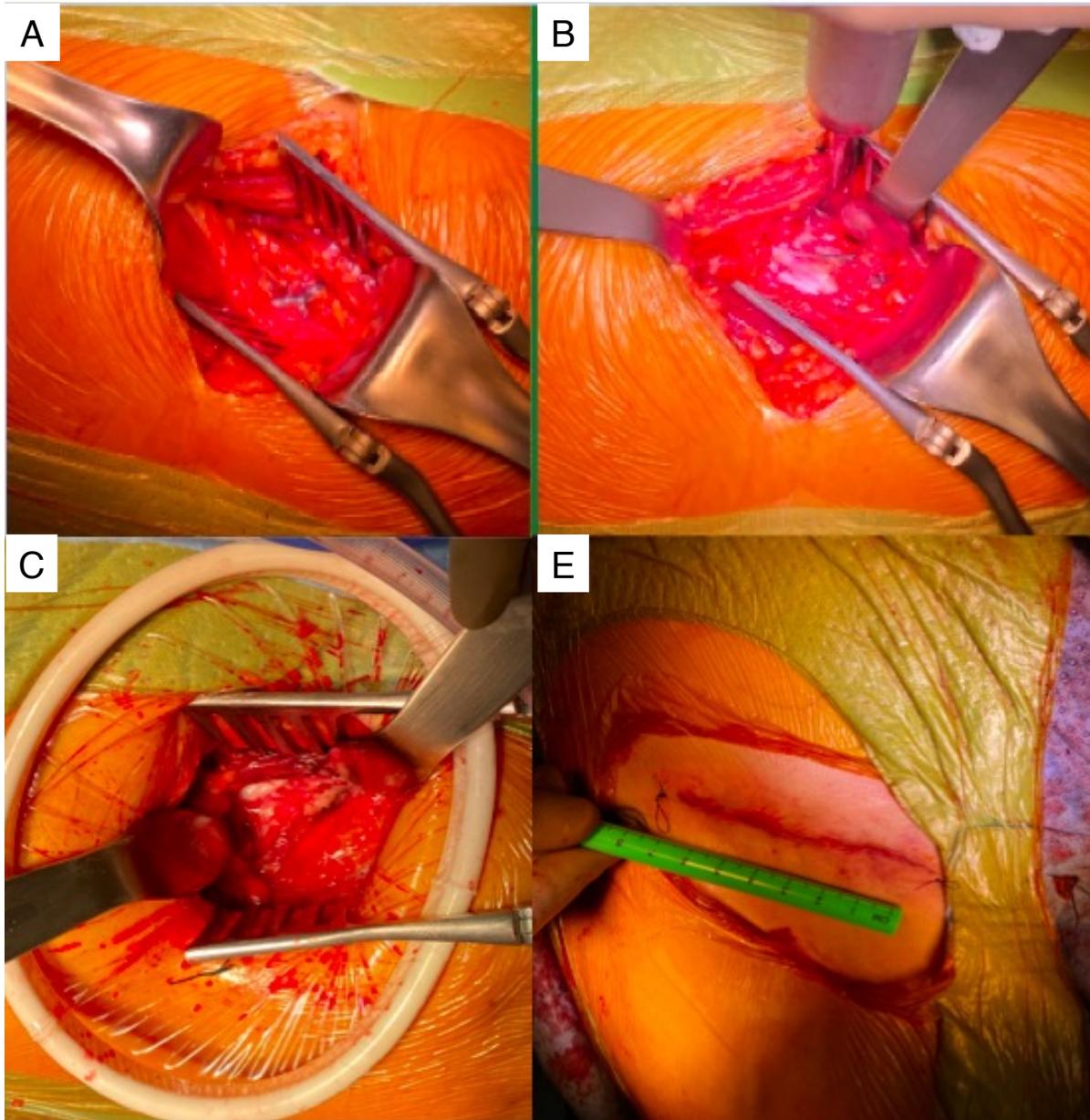


Fig. 3 Se muestra la arteria circunfleja anterior (A) sobre la cápsula coxofemoral, la cual se liga en sus extremos y se incide (B). Posteriormente se realiza la capsulotomía y se expone el cuello femoral (C). Resultado de la herida al término de la cirugía (E)



Fig 4. Se muestran ejemplos de los resultados de las cicatrices de pacientes a quienes se les realizó abordaje anterior en bikini.



Fig 5. Imágenes en las que se muestran la identificación del músculo tensor de la fascia lata y el marcaje de la incisión longitudinal en el abordaje anterior directo.



Fig 6. Resultados de la cicatriz quirúrgica en pacientes a quienes se les realizó una incisión longitudinal.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Pregunta de investigación principal

¿Existe alguna diferencia transquirúrgica entre la incisión en bikini en comparación a la incisión longitudinal por vía anterior para el reemplazo total de cadera?

Preguntas de investigación secundarias

¿Cuál es el promedio del tiempo quirúrgico en el abordaje de bikini vs el longitudinal por vía anterior para el reemplazo total de cadera?

¿Hay diferencia en la disminución de la hemoglobina postquirúrgica en relación en el abordaje de bikini vs el longitudinal por vía anterior para el reemplazo total de cadera?

¿Hay diferencia en los días de estancia hospitalaria postquirúrgica en relación al abordaje en bikini vs el longitudinal por vía anterior para el reemplazo total de cadera?

¿Cuál de los abordajes por vía anterior presenta mayor cantidad de complicaciones?

JUSTIFICACIÓN

El abordaje anterior de cadera es la técnica quirúrgica menos realizada para el abordaje de reemplazo total de cadera en el manejo de la coxartrosis, ya que requiere de un adiestramiento y equipo especial para su realización (mesa de tracción de abordaje anterior de cadera). Sin embargo, en la actualidad es la técnica quirúrgica con mejor evolución clínica inicial del paciente, presentando una mejor marcha, arcos de movilidad y fuerza en el postquirúrgico inmediato y mediato.

Existen dos técnicas para realizar el abordaje anterior, realizando una incisión longitudinal al tensor de la fascia lata a nivel de la cadera y una incisión en bikini paralela al pliegue inguinal siguiendo las líneas de Langer. En la literatura está descrito que la incisión en bikini en comparación con la incisión longitudinal tiene una mayor satisfacción en cuanto a la cicatriz quirúrgica, cierre temprano de la herida y menor tasa de complicaciones de tejidos blandos. El objetivo de este estudio es establecer si la incisión en bikini vs la longitudinal presenta diferencias en las variables transquirúrgicas (tiempo quirúrgico, diferencial de hemoglobina pre y postquirúrgica, días de estancia hospitalaria y complicaciones transquirúrgicas) de los pacientes sometidos a estos abordajes quirúrgicos para el reemplazo total de cadera con diagnóstico de coxartrosis Kellgren.

OBJETIVOS

Objetivo general

Comparar variables generales y transquirúrgicas de pacientes intervenidos para reemplazo total de cadera por vía quirúrgica anterior longitudinal y en Bikini.

Objetivos específicos

- Comparar el tiempo quirúrgico de los abordajes en bikini y longitudinal por vía anterior en el reemplazo total de cadera
 - Comparar el diferencial de hemoglobina pre y postquirúrgico de los abordajes en bikini y longitudinal por vía anterior para el reemplazo total de cadera
 - Comparar los días de estancia hospitalaria de los pacientes sometidos a los abordajes en bikini y longitudinal por vía anterior en el reemplazo total de cadera
 - Describir las características demográficas de los pacientes sometidos al abordaje anterior de cadera con incisión en bikini y longitudinal para reemplazo de total de cadera
- HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

Hipótesis nula

No existen diferencias en las variables transquirúrgicas en pacientes sometidos por abordaje anterior con incisión en bikini en comparación a la incisión longitudinal

Hipótesis alterna

Existen diferencias en las variables transquirúrgicas en pacientes con coxartrosis sometidos por el abordaje anterior directo con incisión en Bikini en comparación a la incisión longitudinal

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Se trata de un estudio de cohorte retrospectivo de pacientes con diagnóstico de coxartrosis grado IV de Kellgren & Lawrence quienes fueron sometidos a un reemplazo total de cadera por abordaje anterior con incisión en bikini o longitudinal

Lugar de estudio

Pacientes hospitalizados en el Hospital Español de México entre el periodo del 01 de Noviembre del 2019 al 28 de febrero del 2023

Población y muestra

36 pacientes con diagnóstico de coxartrosis grado IV de Kellgren & Lawrence quienes fueron sometidos a un reemplazo total de cadera, 24 de ellos por abordaje longitudinal y 12 de ellos mediante abordaje anterior directo en Bikini, hospitalizados en el Hospital Español de México entre el periodo del 01 de Noviembre del 2019 al 28 de febrero del 2023

Revisión sistemática

Se realizaron búsquedas con la base de datos de PubMed de artículos en inglés utilizando las palabras de búsqueda:

- Bikini vs longitudinal incision for anterior approach in total hip arthroplasty
- Difference between Bikini incision and longitudinal incision in direct anterior approach for total

hip arthroplasty

- Anterior hip approach for total hip arthroplasty bikini incision

Estos se utilizaron en varias combinaciones. Se revisó la aplicación de criterios de inclusión usados en el presente estudio, la mayoría de los cuales no superan los 5 años.

Unidad de análisis

La unidad de análisis serán los pacientes que hayan ingresado al estudio

Selección de la muestra

Se realizará un muestreo no probabilístico de casos consecutivos donde se seleccionarán a todos los pacientes que cumplan los criterios de reclutamiento dentro del periodo comprendido del periodo de 01 de Noviembre del 2019 al 28 de febrero del 2023

Cálculo de tamaño de muestra

La muestra que conformará este estudio será, por cuestiones operativas y conveniencia de este, aquella que se obtenga a través de un muestreo no probabilístico de casos consecutivos por lo cual no se realizará un cálculo de tamaño de muestra

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV que se ingresaron al Hospital Español de México de Noviembre del 2019 a Febrero del 2023 para reemplazo total de cadera por abordaje anterior

Criterios de exclusión

- Paciente con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV que se ingresaron al Hospital Español de México de Noviembre del 2019 a Febrero del 2023 para reemplazo total de cadera a quienes no fueron sometidos a ninguno de estos abordaje

- Paciente con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV que se ingresaron al Hospital Español de México de Noviembre del 2019 a Febrero del 2023 para reemplazo total de cadera a quienes fueron sometidos a estos abordajes y no cuenten con una hemoglobina pre o postquirúrgica

- Pacientes a quienes se les realizó una artroplastia total de cadera por abordaje anterior por fractura de cadera.

Criterios de eliminación

- Pacientes con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV que se ingresaron al Hospital Español de México de 01 de Noviembre del 2019 al 28 de Febrero del 2023 para reemplazo total de cadera a quienes no se le realizó abordaje anterior.

- Pacientes con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV que se ingresaron al Hospital Español de México de 01 de Noviembre del 2019 al 28 de Febrero del 2023 para reemplazo total de cadera a quienes se realizó abordaje anterior pero no fue explicado en la nota quirúrgica la incisión elaboradas.

- Pacientes con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV que se ingresaron al Hospital Español de México de 01 de Noviembre del 2019 al 28 de Febrero del 2023 para reemplazo total de cadera a quienes fueron transfundidos durante la cirugía.

- Pacientes con diagnóstico de coxartrosis Kellgren & Lawrence IV que se ingresaron al Hospital Español de México de 01 de Noviembre del 2019 al 28 de Febrero del 2023 para reemplazo total de cadera quienes no se reportaba su peso, su talla o su índice de masa corporal

VARIABLES DEL ESTUDIO

Variables demográficas

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Unidad de medida
Edad	Edad desde el nacimiento hasta el día de la cirugía	Calculada en años a partir de la fecha de nacimiento	Discreta	Años
Sexo	Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Identificación del sexo por médicos encargados	Cualitativa nominal	Femenino Masculino

IMC	Unidad de medida en relación peso sobre talla al cuadrado	Identificación de la masa corporal del paciente	Cuantitativa continua	<18.4 - Bajo peso 18.5 - 24.9 Peso normal 25-29.9 Sobrepeso 30 - 34.9 Obesidad grado I 35-39.9 Obesidad grado II ≥ 40 Obesidad mórbida
Lado	Parte diferenciada a partir de un eje ideal y opuesta a otras en un cuerpo	Segmento del cuerpo en el eje longitudinal	Cualitativa nominal	Derecha Izquierda

Variable de interés

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Unidad de medida
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido desde el inicio de la inducción de la anestesia hasta el final de la cirugía	Registro en minutos desde el inicio de la inducción de la anestesia al término de la cirugía	Cuantitativa continua	Horas
Diferencial de hemoglobina	Diferencia de la hemoglobina	Calculada con la resta de la	Cuantitativa continua	mg/dl

	analizada previa a la cirugía y la hemoglobina postquirúrgica al día siguiente de la intervención quirúrgica	hemoglobina prequirúrgica menos la postquirúrgica		
Días de estancia hospitalaria	Días de estancia a partir de la intervención quirúrgica a su egreso hospitalario por atención de la patología de base	Registro de días desde el evento quirúrgico hasta su egreso	Discreta	Días
Complicaciones	Eventos adversos transquirúrgicos relacionados al abordaje quirúrgico	Eventos considerados como complicaciones mediatas posteriores al evento quirúrgico registradas en las notas quirúrgicas	Cualitativa nominal	Si No

METODOLOGÍA GENERAL DEL ESTUDIO

1. Identificación de los sujetos sometidos a artroplastia total de cadera por abordaje anterior con diagnóstico de coxartrosis registrados de la base de datos del servicio de traumatología y ortopedia
2. Búsqueda del registro del tiempo quirúrgico en la nota quirúrgica desde el inicio de la inducción de la anestesia al término de la cirugía registrado por enfermería
3. Búsqueda en el expediente clínico de la hemoglobina en la biometría hemática prequirúrgica y postquirúrgica
4. Registro en el expediente electrónico de días de estancia hospitalaria desde el día de la nota quirúrgica hasta el día de su egreso hospitalario
5. Complicaciones registradas en el expediente clínico evidenciadas con estudios especializados

Instrumentos de medición

Registro de datos mediante interrogatorio directo y revisión de expedientes. En el estudio se realizó la revisión del expediente clínico en el sistema Florence de los pacientes a quienes se les realizó un abordaje anterior directo de cadera.

ANÁLISIS DE DATOS

Análisis inferencial en una base de datos SPSS, se utilizó la siguiente prueba de normalidad para las variables cuantitativas de la población en general y por la n de participantes: Shapiro-Wilk y por métodos gráficos para medida de tendencia central. Posteriormente se realiza un análisis comparativo de carácter intergrupar utilizando T-Student y U de Mann-Whitney de acuerdo a dichas pruebas de normalidad. Para las variables cualitativas se hizo un análisis comparativo con la prueba de chi-cuadrado. Significancia mediante valor de $p < 0.05$.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 1. Comparación de las características generales de los pacientes de acuerdo al abordaje quirúrgico.

VARIABLE	Abordaje Longitudinal (n=24)		Abordaje oblicuo en Bikini (n=12)		P-Value
	Media ± DE	Mediana	Media ± DE	Mediana	
Edad (Años)	67.6 ± 8.8	68	67.5 ± 7.71	68	.989
Sexo (n %)					.234
• Hombres	6 (25%)		1 (8.3%)		
• Mujeres	18 (75%)		11 (91.7%)		
Peso (kg)	67.9 ± 95	70	69.8 ± 5.9	70	.960
Talla (cm)	165.2 ± 7	164.5	163.3 ± 4.6	160	.327
IMC (Kg/m ²)	24.8 ± 3.2	24.8	26.21 ± 2.8	25.35	.311
• Peso ideal (n%)	12 (50%)		5 (41.7%)		.764
• Sobrepeso (n%)	9 (37.5%)		5 (41.7%)		
• Obesidad I (n%)	2 (8.3%)		2 (16.7%)		
• Bajo peso (n%)	1 (4.2%)		0		

Analizando las características generales de los pacientes (tabla 1) en cuanto a la edad promedio de ambos grupos ésta es muy similar, manejando una mediana emparejada de 68 años sin encontrar una diferencia estadísticamente significativa. Para el sexo de nuestros pacientes observamos un predominio del sexo femenino para ambos grupos de estudio representando el 75% de quienes tuvieron un abordaje longitudinal y el 91.7% un abordaje anterior directo en Bikini, no significativo estadísticamente. El IMC demuestra una tendencia al sobrepeso de los pacientes que se abordaron de forma anterior directa en Bikini con una media de 26.2 kg/m² y DE de 2.8 kg/m², mediana de 25.3 kg/m², mientras que los pacientes con intervención longitudinal tienen una media de 24.8 kg/m² y DE de 3.2 kg/m², mediana de 24.8 kg/m², es de destacar que analizando la variable por clasificación de IMC el 37.5% de los pacientes que se abordaron longitudinalmente tienen sobrepeso y el 8.3% obesidad y para la intervención anterior directa en Bikini el 41.7% tiene sobrepeso y el 16.7% obesidad. Sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas.

Gráfica 1. En los siguientes gráficos de cajas y bigotes se presenta el Índice de Masa Corporal (IMC) en la población con incisión en bikini y longitudinal.

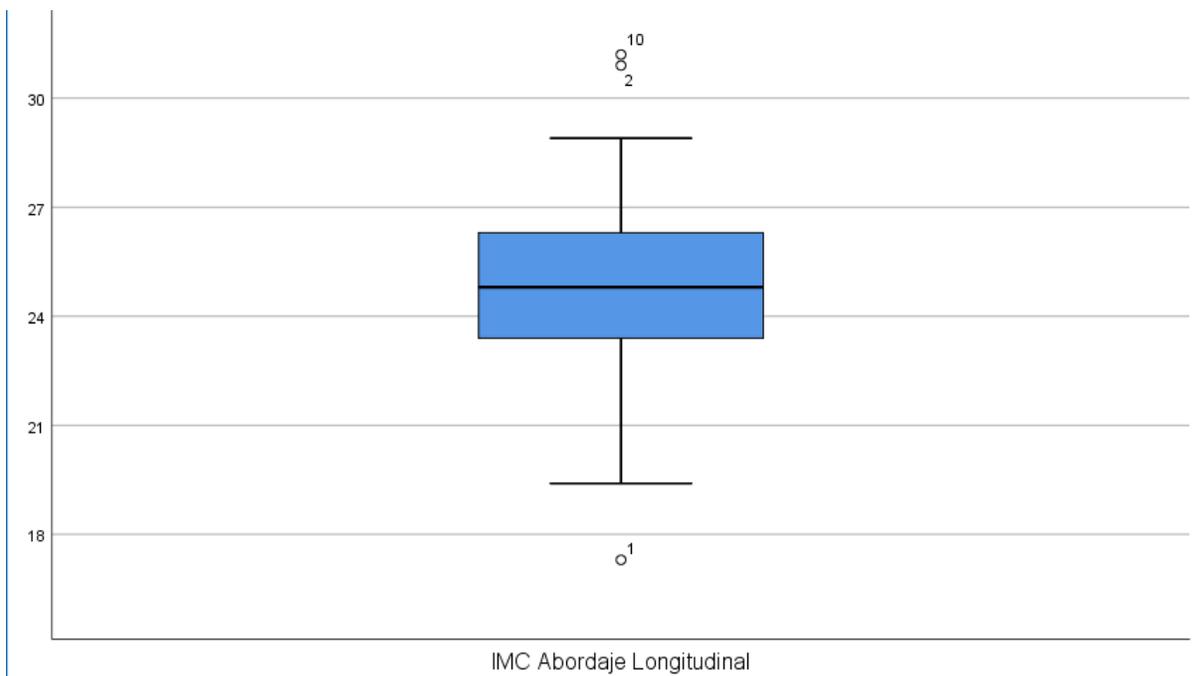
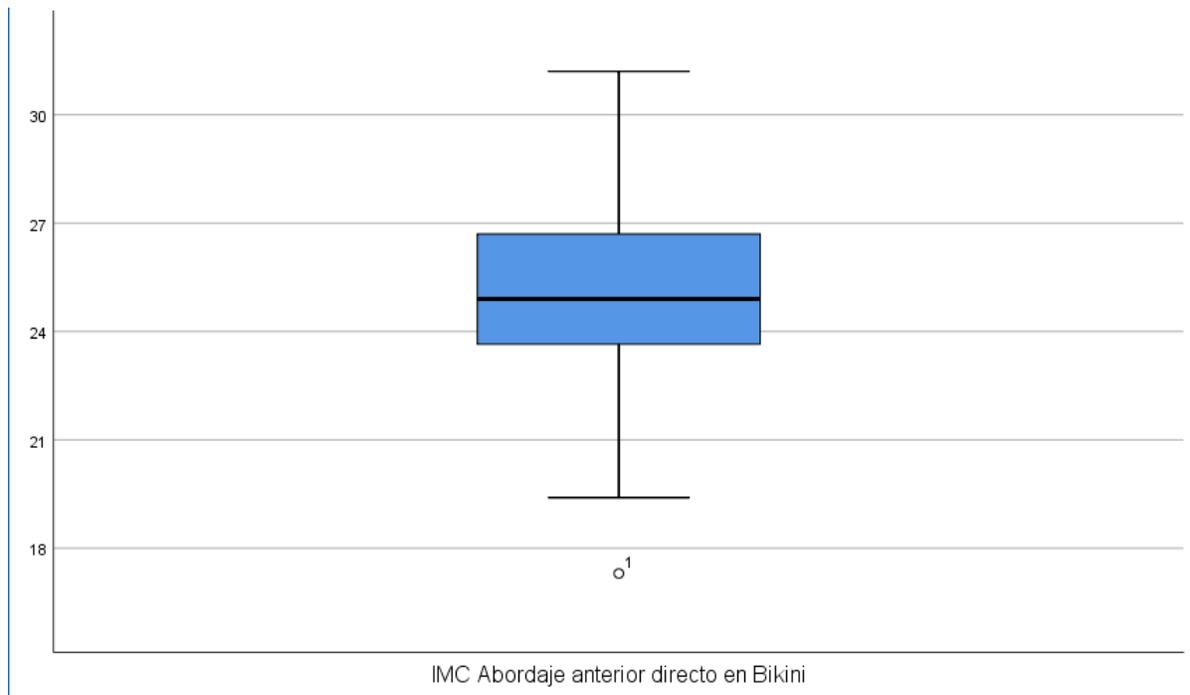
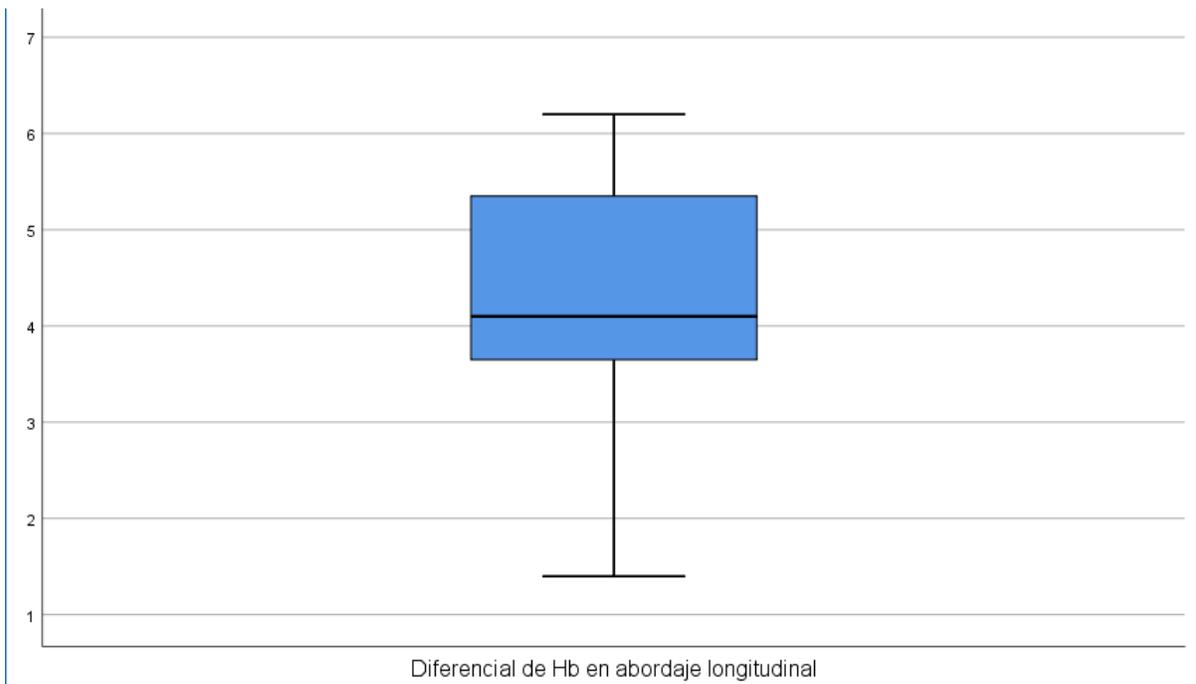
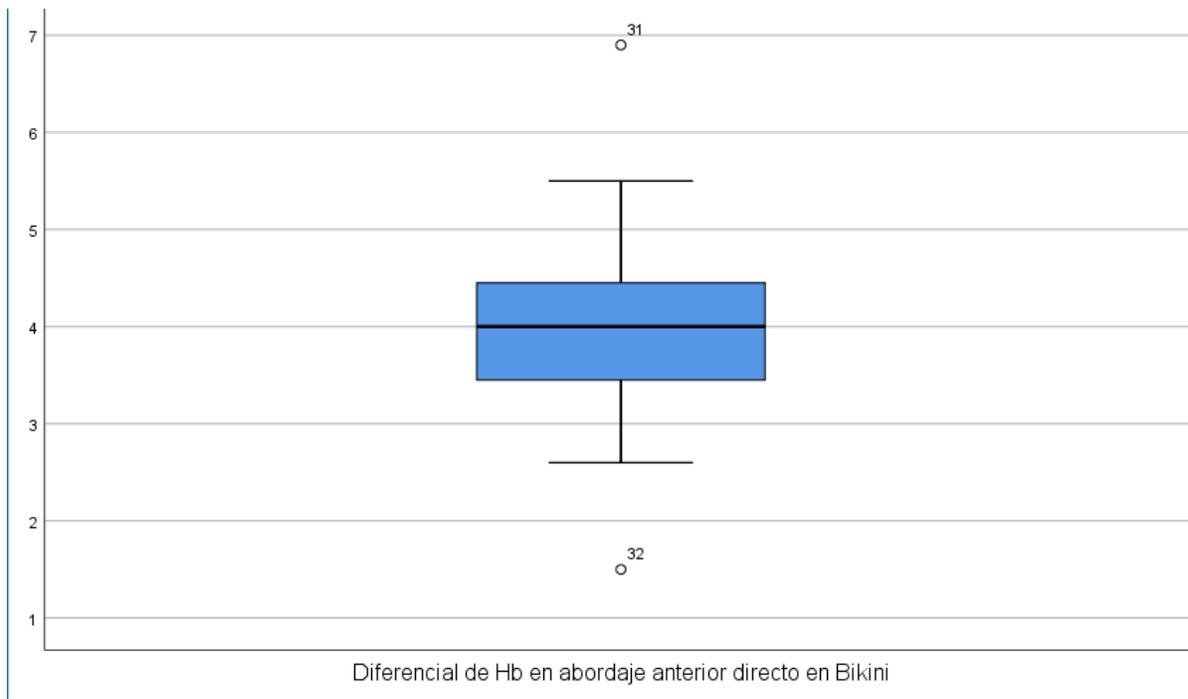


Tabla 2. Comparación de las variables transquirúrgicas para ambos abordajes.

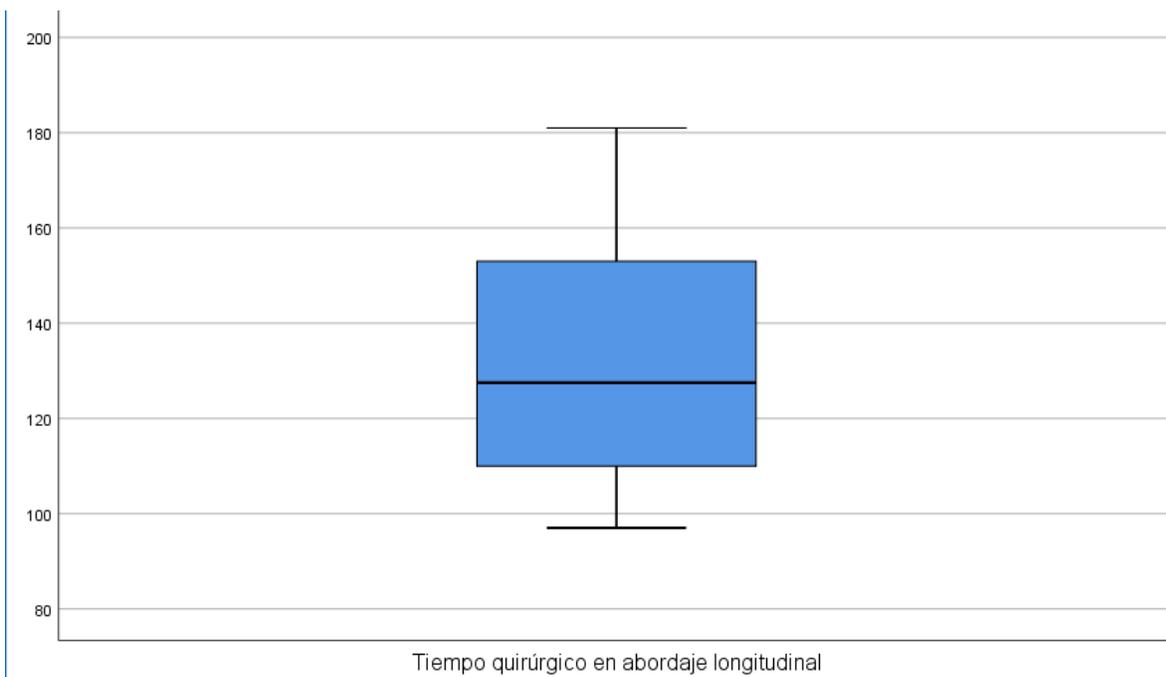
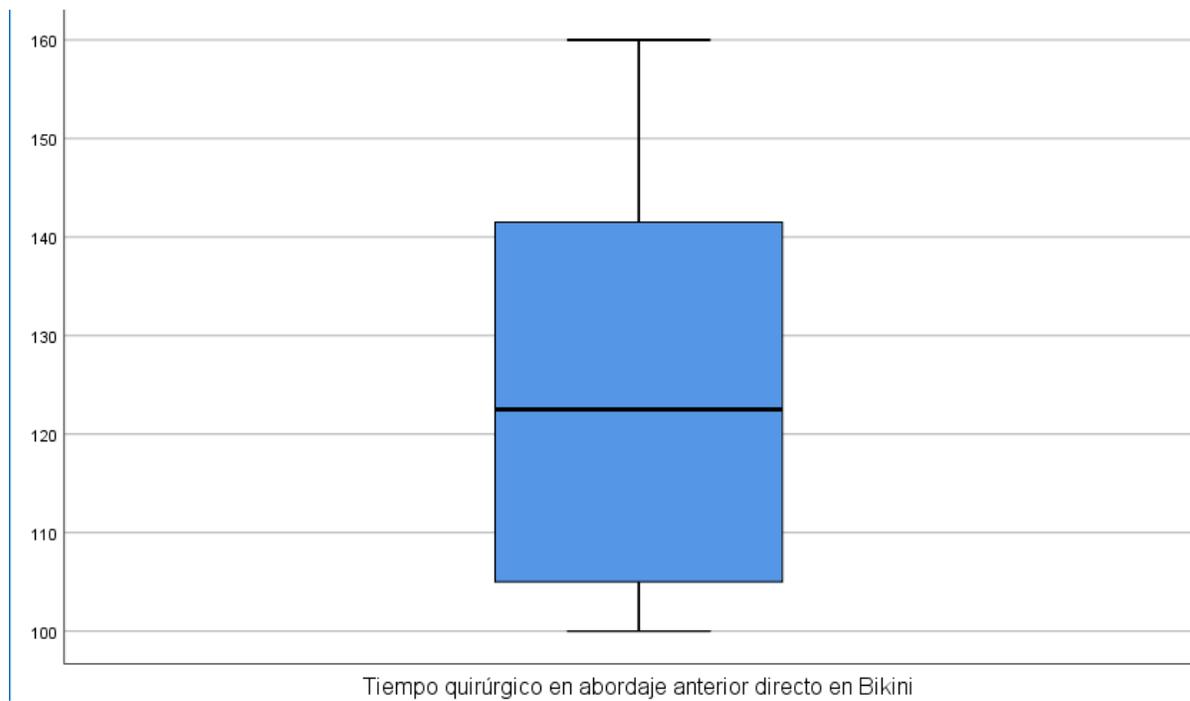
VARIABLES TRANSQUIRÚRGICAS	Abordaje Longitudinal (n=24)		Abordaje anterior directo en Bikini (n=12)		P- Value
	Media ± DE	Mediana	Media ± DE	Mediana	
Lado de Abordaje Quirúrgico (n%)					.151
• Derecha	12 (50%)		9 (75%)		
• Izquierda	12 (50%)		3 (25%)		
Hb prequirúrgica (mg/dl)	14.5 ± 1.39	14.6	14.2 ± 1.22	14.1	
Hb postquirúrgica (mg/dl)	10.46 ± 1.74	10.05	10.16 ± 1.31	10.35	
Diferencial de Hb (mg/dl)	4.11 ± 1.41	4.1	4.03 ± 1.34	4	.873
Tiempo Qx (horas)	1.31 ± 2.6	1.27	1.24 ± 2.22	1.22	.436
Estancia intrahospitalaria (días)	1.8 ± 0.99	2	2.1 ± 1.02	2	.416
COMPLICACIONES			0		.201
• Lesión de nervio femorocutáneo	1 (4.2%)				
• Fractura periprotésica	1 (4.2%)				
• Seroma	1 (4.2%)				

Respecto a las variables transquirúrgicas (tabla 2) destacamos una Hb basal normal manejada por los pacientes de ambos grupos con una mediana de 14.6 mg/dl en el abordaje longitudinal y 14.1mg/dl en el abordaje anterior directo en Bikini. Posterior a la cirugía se evidencia una disminución equivalente de las cifras de Hb en laboratorios centrales siendo en promedio de 4.1 mg/dl y 4 mg/dl respectivamente por lo cual no es una diferencia significativa, destacando que ambos grupos de estudio manejan una Hb postquirúrgica con un grado leve de anemia (media= 10.46 mg/dl ± 1.74; mediana = 10.05 mg/dl para la intervención longitudinal y media = 10.16 mg/dl ± 1.31; mediana = 10.35 mg/dl para la intervención directa anterior en Bikini). En promedio el tiempo transquirúrgico es mayor en la cirugía longitudinal sin embargo también manejan estadísticas similares no significativas. Los días de estancia hospitalaria también son equivalentes manejando una mediana de 2 días. Finalmente, en cuanto a las complicaciones, si bien no alcanzan una diferencia estadística observamos una tendencia a complicarse los pacientes que tuvieron una cirugía longitudinal representando el 12.6% a comparación de la cirugía anterior en Bikini quienes no presentaron ninguna complicación.

Gráfica 2. En los siguientes gráficos de cajas y bigotes se presenta el diferencial de hemoglobina en la incisión en bikini (a) y longitudinal (b).



Gráfica 2. En los siguientes gráficos de cajas y bigotes se presenta el tiempo quirúrgico en el abordaje anterior directo con incisión en bikini y longitudinal.



DISCUSIÓN

El abordaje anterior directo es cada vez más utilizado entre los cirujanos ortopedistas para el reemplazo total de cadera, siendo un abordaje seguro en el cual se accede a la cadera por intervalos intramusculares e internerviosos, reduciendo complicaciones postquirúrgicas y mejorando las condiciones del paciente para una pronta recuperación y rehabilitación.

En el 2013 Leuning, et al describieron una técnica quirúrgica del abordaje anterior directo que implicaba una incisión oblicua “bikini” sobre el pliegue de flexión inguinal de la cadera. En este estudio incluyeron 59 pacientes y su objetivo fue evaluar los resultados de las cicatrices, así como evaluación funcional, el dolor y la seguridad de la incisión; no encontrando un aumento de complicaciones intraoperatorios y presentando una mejor evaluación cosmética subjetiva en la incisión en bikini que en la incisión longitudinal. En el 2018 Leuning, et al. publicaron en otro artículo con un estudio de cohorte mayor de incisión en bikini y longitudinales, favoreciendo la cosmética de la incisión en bikini y presentando una menor tasa de disestesia en dicha incisión. [5,6] Por otro lado, Manrique, et al no encontraron diferencia en la apariencia cosmética de la incisión a los 6 meses, con otras escalas de evaluación de heridas en su población de estudio. [8] Aunque en nuestro estudio no fue el objetivo la evaluación estética de la cicatriz quirúrgica subjetivamente se observó una mayor satisfacción de la cicatriz quirúrgica en pacientes con incisión en bikini que en pacientes con incisión longitudinal. QWang et al. observaron resultados similares a Leuning, la incisión en bikini mejora la satisfacción de la estética de la herida sin afectar la recuperación funcional.

El abordaje anterior directo con incisión en bikini se le han encontrado ventajas como una excelente exposición acetabular de 360°, mejoría en el acceso femoral, disminución del riesgo en lesión de los bordes de la herida, en nuestro abordaje nos apoyamos de un separador alexis de 6x9 colocándolo en el intervalo de Hueter disminuyendo el riesgo de tracción de los bordes de la herida favoreciendo una cicatrización fisiológica de la herida y excelentes resultados cosméticos, un acceso más corto y directo para el cirujano de la piel a la articulación de la cadera. Las desventajas de este abordaje con esta incisión son evaluación difícil de la anatomía muscular periarticular durante la curva de aprendizaje, en caso de fractura periprotésica intra o postoperatoria extensión de la incisión en conformación de T o una incisión separada del subvasto distal puede ser necesaria.[20]

Manrique et al. tomó como variables de estudio secundario el tiempo quirúrgico y el riesgo de sangrado observando que la incisión en bikini no alargó los tiempos quirúrgicos ni creó un mayor riesgo de sangrado o infección en comparación a la incisión longitudinal. [8] Nosotros encontramos que aunque en promedio el tiempo transquirúrgico fue mayor en la cirugía con

incisión longitudinal, se encontraron estadísticas similares no significativas. En cuanto al sangrado quirúrgico evaluado con el diferencial de hemoglobina pre y postquirúrgica no se encontró diferencia estadística en nuestro estudio, presentando una conclusión similar a la de Manrique, siendo que el modificar la incisión no aumenta el riesgo de sangrado quirúrgico.

Barton y Kim sintieron que la incisión longitudinal era propensa a laceraciones, especialmente en un paciente obeso con un panículo adiposo sobresaliente y una piel más pobre en el aspecto proximal de la herida quirúrgica. En un estudio, la incidencia de complicaciones relacionadas con las heridas con abordaje anterior directo fue de 0% y en otro estudio fue del 1.4%. [19] Manrique et al reportaron una incidencia en el problema de cicatrización de la herida en general de 5.1%. [8] En nuestra población se presentó como complicación una herida con datos de seroma en un paciente con incisión longitudinal.

La neuropraxia del nervio femorocutáneo lateral es un riesgo que se puede presentar en el abordaje anterior directo. En los dos estudios realizados por Leuning et al se encontró una mayor incidencia de lesión del nervio femorocutáneo lateral en la incisión longitudinal en comparación a la incisión en bikini. [5] Manrique et al igualmente encontraron una tasa más baja en el riesgo de lesionar dicho nervio aunque no fue estadísticamente significativo, longitudinal 3% y bikini 2.3%. [8] Aunque hay teorías de que al realizar una incisión más lateral como lo es la incisión longitudinal podría presentar una disminución en el riesgo de lesionar dicho nervio. En nuestro estudio tuvimos sólo un 1 caso de neuropraxia del nervio femorocutáneo lateral el cual se presentó con disestesia en la cara anterolateral del muslo en un paciente con incisión longitudinal.

Q. Wang et al menciona que la recuperación funcional postquirúrgica no se modifica con el tipo de incisión. No encontrando diferencia en el dolor postoperatorio, distancia en la deambulacion diaria intrahospitalaria, en la escala de Oxford hip score o en la calificación de nivel de actividad de UCLA. [9]

Manrique et al. encontraron que la incisión en bikini no tiene mayor riesgo de complicaciones intraoperatorias y entre los pacientes con un IMC mayor a 30 kg/m² está relacionada con menos complicaciones de la herida. [8] En nuestra población tuvimos 4 pacientes con un IMC mayor a 30 kg/m², 2 en incisión en bikini y 2 en incisión longitudinal, no observando una diferencia en relación al resto de la población en cuanto aumento en el tiempo quirúrgico, complicaciones transquirúrgicas, mayor datos de sangrado con la hemoglobina glicosilada o mayor tiempo de estancia hospitalaria.

A pesar de las limitaciones de nuestro estudio, ya que contamos con una muestra de población

pequeña, el ser un estudio retrospectivo y el que todas las cirugías fueron realizadas por un solo cirujano. Se demuestra que el realizar una incisión en bikini no modifica los tiempos quirúrgicos, el sangrado o los días de estancia hospitalaria, y sí disminuyendo el riesgo de complicaciones transquirúrgica y teniendo una mejor satisfacción de la herida quirúrgica, siendo esta una adecuada técnica quirúrgica como alternativa a la incisión longitudinal en el abordaje anterior directo, siempre y cuando se seleccione adecuadamente al paciente y se domine la técnica quirúrgica.

CONCLUSIÓN

La incisión en Bikini en el abordaje anterior directo es segura y con adecuados resultados, si bien no encontramos diferencias con significancia estadística en las variables transquirúrgicas de nuestro estudio, tomando en cuenta el sesgo de la población estudiada destacamos la presencia de complicaciones para el abordaje con incisión longitudinal, las cuales no se presentaron en la incisión en Bikini. La mayoría de estudios hacen referencia a variables estéticas, la cual no fue el objetivo de este estudio pero siendo que genera mayor satisfacción del paciente, sería un factor a destacar más para la decisión de esta incisión, siempre seleccionando adecuadamente a los pacientes y claramente con su respectivo entrenamiento para esta técnica quirúrgica.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Riesgo de la investigación

El proyecto de **“DIFERENCIAS TRANSQUIRÚRGICAS DE LA INCISIÓN EN BIKINI VS LONGITUDINAL POR VÍA ANTERIOR PARA EL REEMPLAZO TOTAL DE CADERA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO”** en el cual se buscará si existen diferencias en variables (tiempo quirúrgico, diferencial de hemoglobina, días de estancia hospitalaria y complicaciones transquirúrgicas) relacionada al tipo de incisión quirúrgica realizada por abordaje anterior de cadera en el Hospital Español de México del 01 de Noviembre del 2019 al 28 de Febrero del 2023; es un estudio retrospectivo donde se realiza una revisión de las notas quirúrgicas, de evolución y los análisis de laboratorio pre y postquirúrgico en el expediente clínico de los pacientes a quienes se les realizó artroplastia total de cadera por abordaje anterior directo. Dado que ninguno de estos procedimientos conlleva a un riesgo mayor consideramos que el proyecto respeta el principio de no maleficencia.

Dado que este estudio no conlleva ningún riesgo para el paciente ya que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variable fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaran en el estudio y debido a que en este estudio se

emplean solo técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, este estudio se considera un estudio sin riesgo acorde al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, esto suscrito en el título segundo: “de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”; capítulo I, artículo 17.

Contribuciones y beneficios del estudio para los participantes y la sociedad en su conjunto

Tras la realización de este estudio se conocerá si existe alguna diferencia significativa transquirúrgica en la decisión de realizar una incisión en bikini o longitudinal para el abordaje anterior directo de cadera en el reemplazo total de cadera. Además, se busca aportar variables no analizadas previamente en estudios relacionados a la comparación entre la incisión en bikini versus longitudinal en el abordaje anterior directo de cadera e implementarlo en la toma de decisiones para realizar dichos abordajes.

Confidencialidad

Los resultados serán analizados de manera grupal, no caso por caso, por lo que no se publicarán resultados individuales sino el comportamiento del grupo, y los datos obtenidos serán manejados con claves asignadas a cada paciente para fines de análisis. El Dr. Guillermo Vera Valencia, responsable y titular de este proyecto de investigación, se compromete a resguardar por completo la confidencialidad de los pacientes que por uno u otro motivo participen en este proyecto, a cuidar en todo momento la identidad e integridad de la información de los participantes y las imágenes publicadas en este estudio evitando en compartir dicho material con terceros en cualquier formato y a utilizar cualquiera de los datos de este proyecto solo para aspectos de investigación.

Forma de selección de los participantes

Se realizará un muestreo no probabilístico de casos consecutivos donde se seleccionarán a todos los pacientes que cumplan los criterios de reclutamiento dentro del periodo comprendido de 01 de noviembre del 2019 al 28 de febrero del 2023.

Conflictos de interés

El investigador responsable del proyecto, Dr. Guillermo Vera Valencia declara bajo su responsabilidad que:

No se encuentra en una situación de conflicto de interés con respecto a la realización de este

proyecto de investigación titulado: **“DIFERENCIAS TRANSQUIRÚRGICAS DE LA INCISIÓN EN BIKINI VS LONGITUDINAL POR VÍA ANTERIOR PARA EL REEMPLAZO TOTAL DE CADERA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO”**; ya que no existe relación comercial o económica directa con algún patrocinador, no existe relación profesional directa con algún patrocinador y además, no existe alguna causa o motivo que pudiera afectar la objetividad o independencia en el desempeño de las funciones de los investigadores involucrados en este proyecto.

Por lo que se puede concluir que no existe conflicto de interés de cualquier índole ya sea económica, de afinidades políticas, de relaciones familiares o sentimentales o de cualquier tipo de relación o de intereses comunes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hawker G. Osteoarthritis as a Serious Disease. Osteoarthritis Research Society International; 2016. Accessed January 12, 2021.
2. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;386(9995):743-800.
3. Organization for Economic Co-operation and Development. OECD health data. 2017
4. Smith-Petersen MN. Approach to and exposure of the hip joint for mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1949;31A:40e6.
5. Leunig M, Hutmacher JE, Ricciardi BF, Impellizzeri FM, Rüdiger HA, Naal FD. Skin crease 'bikini' incision for the direct anterior approach in total hip arthroplasty: a two- to four-year comparative study in 964 patients. *Bone Joint J* 2018;100-B:853e61.
6. Leunig M, Faas M, von Knoch F, Naal FD. Skin crease 'bikini' incision for anterior approach total hip arthroplasty: surgical technique and preliminary results. *Clin Orthop Relat Res* 2013;471:2245e52.
7. Manrique J, Chen AF, Heller S, Hozack WJ. Direct anterior approach for revision total hip arthroplasty. *Ann Transl Med* 2014;2:100.
8. Manrique J, Paskey T, Tarabichi M, Restrepo C, Foltz C, Hozack WJ. Total hip arthroplasty through the direct anterior approach using a bikini incision can be safely performed in obese patients. *J Arthroplasty* 2019;34:1723e30.
9. Wang Q, Yue Y, Yang Z, Chen L, Li Q, Kang P. Comparison of postoperative outcomes between traditional longitudinal incision and bikini incision in total hip arthroplasty via direct anterior approach: a randomized controlled trial. *J Arthroplasty* 2021;36:222e30.
10. Lee GC, Marconi D. Complications following direct anterior hip procedures: costs to both patients and surgeons. *J Arthroplasty* 2015;30(9 Suppl):98e101.
11. Lanting BA, Hartley KC, Raffoul AJ, Burkhart TA, Sommerville L, Martin GR, et al. Bikini versus traditional incision direct anterior approach: is there any difference in soft tissue damage? *Hip Int* 2017;27:397e400.
12. Homma Y, Baba T, Sano K, Ochi H, Matsumoto M, Kobayashi H, et al. Lateral femoral cutaneous nerve injury with the direct anterior approach for total hip arthroplasty. *Int Orthop* 2016;40:1587e93.
13. Judet J, Judet R. The use of an artificial femoral head for arthroplasty of the hip joint. *J Bone Joint Surg Br* 1950;32-B:166e73.
14. Judet R, Judet J. Technique and results with the acrylic femoral head prosthesis. *J Bone Joint Surg Br* 1952;34-B:173e80.
15. Petis, S., Howard, J. L., Lanting, B. L., & Vasarhelyi, E. M. (2015). Surgical approach in

primary total hip arthroplasty: anatomy, technique and clinical outcomes. Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie, 58(2), 128–139

16. Lanting, B. A., Hartley, K. C., Raffoul, A. J., Burkhart, T. A., Sommerville, L., Martin, G. R., Howard, J. L., & Johnson, M. (2017). Bikini versus traditional incision direct anterior approach: is there any difference in soft tissue damage?. Hip international : the journal of clinical and experimental research on hip pathology and therapy, 27(4), 397–400

17. Verhaegen, J. C. F., Wei, R., Kim, P., Beaulé, P. E., Corten, K., & Grammatopoulos, G. (2023). The Safety and Efficacy of the Anterior Approach Total Hip Arthroplasty as per Body Mass Index. The Journal of arthroplasty, 38(2), 314–322.e1

18. Butler, J., Singleton, A., Miller, R., Morse, B., Naylor, B., & DeCook, C. (2022). Bikini Incision vs Longitudinal Incision for Anterior Total Hip Arthroplasty: A Systematic Review. Arthroplasty today, 17, 1–8.

19. Barton C, Kim PR. Complications of the direct anterior approach for revision total hip arthroplasty. Ortho Clin North Am 2009; 40:371-5.

20. Corten K, Holzapfel BM. Direct anterior approach for total hip arthroplasty using the “bikini incision”. Oper Orthop Traumatol 2021;33:318e30.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MESES						
	Diciembre 2022	Enero 2023	Febrero 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023
SELECCIÓN DE TEMA							
REVISIÓN Y RECOLECCIÓN DE ARTÍCULOS							
SELECCIÓN DEL TÍTULO							
ELABORACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN							
REVISIÓN DE PROTOCOLO							
RECOLECCIÓN DE DATOS							
ANÁLISIS DE DATOS							
REDACCIÓN DEL ESTUDIO							
REVISIÓN Y CORRECCIONES							
ENTREGA DE TESIS							