



FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICA SAN RAFAEL

ESPECIALIZACION EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO

¿EL USO DE INTENSIFICADOR DE IMÁGENES EN LA REALIZACION DE LA
OSTEOTOMIA PERIACETABULAR DISMINUYE LA INCIDENCIA DE
COMPLICACIONES Y MEJORA LA ORIENTACION ACETABULAR?
FUNDACION UNIVERSITARIA CIENCIAS DE LA SALUD/ HOSPITAL
UNIVERSITARIO CLINICA SAN RAFAEL 2008-2010

Dr. Javier Pérez

Instructor Clínica de Cadera HUCSR

Dr. Juan Manuel Nossa

Instructor Clínica de Cadera FUCS

Dr. Hugo Rodríguez

Instructor Clínica de Cadera FUCS

Dr. Guillermo Rueda

Instructor Clínica de Cadera FUCS

Dr. Luis Fernando Useche

Instructor Clínica de Cadera FUCS

Juan Guillermo Ordoñez Gutiérrez

Residente de Ortopedia y Traumatología HUCSR/HMC

Hugo Danilo Serrato G.

Residente de Ortopedia y Traumatología HUCSR/HMC

Carlos Alberto Morales Vela

Residente de Ortopedia y Traumatología FUCS

Miriam Benavides de la Rosa

Residente de Ortopedia y Traumatología FUCS

Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud
Universidad Militar Nueva Granada – Hospital Universitario Clínica San Rafael
Bogotá 2010

Título: ¿ El uso de intensificador de imágenes en la realización de la osteotomía periacetabular disminuye la incidencia de complicaciones y mejora la orientación acetabular?	
Investigadores: Dr. Juan Manuel Nossa, Dr. Hugo Rodríguez, Dr. Guillermo Rueda, Dr. Luis Fernando Useche, Dr. Javier Pérez, Dr. Carlos A. Morales V , Dra. Mirian Benavides, Dr. Juan Guillermo Ordoñez, Dr. Hugo Danilo Serrato G.	
Correo electrónico: Calomoe73@hotmail.com , mimirosario@hotmail.com , Hugoserrato@hotmail.com juan_g_med@hotmail.com	Teléfono: 3126156440 3164722355 3002073272
Dirección de correspondencia (Investigador principal): Hospital San José, Hospital Universitario Clínica San Rafael Servicio de Ortopedia y Traumatología Bogotá	
Nombre del grupo de investigación : Clínica de Cadera HUCSR	Total de investigadores (número): 9
Línea de investigación: Clínica cirugía reconstructiva y artroscopia de cadera	
Facultad: Medicina	
Área o servicio: Ortopedia y Traumatología	
Duración estimada del proyecto : Año 2008 en adelante	
Costo estimado del proyecto: 5.616.300	
Descriptor/ palabras claves: Osteotomía periacetabular , Orientación acetabular, Fluoroscopia	

TABLA DE CONTENIDO

1.	DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	4
2.	1.1 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	4
3.	1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
	1.3 MARCO TEORICO	5
	2. OBJETIVO GENERAL	9
	3. OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
	4. METODOS	9
	5. TABLA DE VARIABLES	10
	6. POBLACION Y MUESTRA	11
	7. CRITERIOS DE INCLUSION	11
	8. CRTITERIOS DE EXCLUSION	11
	9. TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS	12
	10. CONTROL DE SESGOS Y ERRORES	13
	11. CONSIDERACIONES ETICAS	13
	12. PLAN DE ANALISIS	13
	13. CRONOGRAMA	14
	14. PRESUPUESTO	14
	15. ANALISIS Y RESULTADOS	14
	16. DISCUSION	24
	17. CONCLUSIONES	25
	18. BIBLIOGRAFIA	26
	ANEXO 1	27
	ANEXO 2	28
	ANEXO 3	29
	ANEXO 4	30

1. DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

1.1 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿El uso de intensificador de imágenes en la realización de la osteotomía periacetabular disminuye la incidencia de complicaciones y mejora la orientación acetabular? Hospital Universitario Clínica San Rafael / Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ganz y cols, desarrollaron una osteotomía periacetabular triplana para adolescentes y adultos con caderas displásicas, en las que hay que corregir la congruencia y la contención de la cabeza femoral, para proporcionar unas superficies de carga acetabular y femoral proximal correctas (11)

La osteotomía periacetabular, se puede realizar a través de varios abordajes. La mayoría de las complicaciones se encuentran en los pacientes a quienes se les realiza abordaje ilioinguinal, por lo cual se recomienda el abordaje modificado de Smith- Petersen , ya que es relativamente sencillo de realizar y permite una excelente exposición de la articulación y de la cápsula anterior.(3), (11)

Las complicaciones se pueden definir como: triviales, moderadas y severas (3)

- **TRIVIALES:** Se definen como aquellas con importancia clínica mínima para el paciente, por lo que no requieren tratamiento. Entre las cuales se encuentran: no uniones púbicas asintomáticas , disminución de la sensibilidad dada por lesión del nervio femorocutáneo lateral y osificación heterotópica asintomática .(3)
- **MODERADAS:** Incluye complicaciones tales como: neuroapraxia, fracturas que no necesiten de tratamiento, sobre alargamiento de la extremidad y complicaciones médicas menores.
- **SEVERAS:** Incluyen las complicaciones con morbilidad significativa para el paciente. Algunas de estas son: distrofia simpática refleja, parálisis de

nervios con secuelas permanentes (ciático, crural), sangrado mayor, pérdida de fijación, necesidad de reintervención, trombosis venosa, fracturas intraarticulares, infección, fractura de la columna posterior.(3)

- Otro tipo de complicaciones: son aquellas donde los parámetros radiográficos no son satisfactorios tales como: insuficiencia en la corrección de la osteotomía dados por ángulo centro borde menores de 24 grados, por sobre corrección de la osteotomía con ángulo centro borde mayores de 45 grados y retroversión acetabular dado por un signo de crossover positivo.

Basados en esto es importante describir la frecuencia y el tipo de complicaciones, tanto clínicas como radiológicas secundarias a la osteotomía de Ganz, inherentes al procedimiento quirúrgico y su asociación con el uso o no de intensificador de imágenes intraoperatoriamente.

1.3 MARCO TEORICO

Se considera que la displasia acetabular primaria, representa una causa de artrosis secundaria precoz de la cadera, ya que un pequeño ángulo centro borde deja la superficie lateral de la superficie articular de la cabeza femoral, sin cobertura. Este fenómeno determina unas presiones elevadas sobre la zona de carga de las superficies articulares de la cadera, produciendo los cambios degenerativos precoces. En los pacientes con artrosis secundaria a displasia acetabular primaria, es preferible reconstruir el acetábulo que realizar una osteotomía femoral, ya que el proceso artrósico se localiza en la cara acetabular de la articulación. (1), (4), (9), (11).

En 1983 Ganz y cols, desarrollaron una osteotomía periacetabular para el tratamiento de la displasia primaria de cadera en adultos. Esta osteotomía, que se realiza en 3 planos y se asocia con una gran dificultad técnica, sólo deberían realizarla cirujanos con experiencia en la cirugía de reconstrucción de la pelvis adulta. Esta técnica está indicada en los adolescentes o adultos con caderas displásicas, que necesiten una corrección en la congruencia y en la contención de la cabeza femoral. Si existen cambios degenerativos importantes en la

superficie de carga de la cabeza femoral, se puede añadir una osteotomía femoral proximal, para conseguir una superficie de carga acetabular y femoral proximal libres de lesión. (11), (6), (7)

La edad media de los pacientes que son llevados a osteotomía periacetabular de Ganz oscila entre 30 y 35 años de edad con algunas de las siguientes síntomas: dolor inguinal, alteración funcional dada por limitación en los arcos de movimientos de la cadera reflejados en su actividad diaria, evidencia de defecto en radiografías de pelvis antero-posterior y lateral u ocasionalmente TAC de reconstrucción para mejor planeamiento, a veces artroresonancia con gadolinio para estudio de labrum y cartílago.(1),(2) En la radiografía de pelvis encontramos diferentes ángulos que podemos medir para determinar alteraciones en la articulación coxofemoral, que nos indicarían signos de displasia residual, como son : ángulo de Sharp dado por una línea que une el borde distal de las gotas de lágrima con otra línea que corresponde al plano de entrada del acetábulo, lo normal es de 42 grados, ángulo de Center-Edge (C-E) dado por una línea del centro de la cabeza femoral hasta el borde más externo del techo acetabular con la vertical , normal de 25 grados . Otro ángulo sería el cervico-diafisiario (C-D) donde se toma el eje longitudinal del cuello femoral con el eje diafisiario del mismo hueso, normal de 135 grados. Angulo de Tönnis: línea del área de carga del punto más externo del acetábulo con paralela de la tuberosidad isquiática, normal 0-10°; los cuales al estar por encima o por debajo de sus valores normales nos podría hablar de un pobre cubrimiento de la cabeza femoral .(12)

Otras alteraciones radiográficas serían, cabeza anesférica, signo de crossover o retroversión acetabular, la escala de Tönnis para artrosis de cadera la cual está dada por estadios de 0 a 3. Donde 0 vemos caderas geométricamente anormales sin otros cambios radiográficos y/o factores de riesgo, 1 esclerosis subcondral, mínimos osteofitos, 2 disminución del espacio articular 3 destrucción del espacio articular y de la anatomía. (6), (3)

La técnica se basa en un abordaje anterior de Smith Petersen o a través de uno ilioinguinal, y la osteotomía es un procedimiento triplanar de cuatro cortes

realizado de forma secuencial. Se requiere de un osteótomo especial con una hoja de 15 mm, inclinada en un ángulo de 30 grados con respecto al tallo. Es muy útil emplear un intensificador de imágenes durante la operación, con el paciente colocado sobre una mesa radiolúcida para que se pueda obtener tanto una vista anterior, como una vista de perfil falso intraoperatorias con el objeto de confirmar la posición de los cortes y la magnitud de la corrección. Se describe la secuencia quirúrgica de la siguiente manera:

1. El isquión se marca con una muesca, hasta una profundidad de 5 a 10mm y sirve básicamente como barrera durante el corte final para evitar que salga el osteótomo hacia la tuberosidad isquiática.
2. Luego hay que seccionar el ramo pubiano, desde el acetábulo y una sierra de Gigli, puede simplificar este corte después de proteger el nervio obturador y los tejidos blandos.
3. A continuación se realiza una osteotomía supraacetabular, con una rama hacia adentro y otra hacia fuera. La rama interna se ubica por encima de la espina iliaca inferior anterior y se realiza con una sierra oscilante. El corte posterior forma un ángulo de 120 grados con la rama anterior y se realiza con un osteótomo. Solo se osteotomizan los primeros 15mm; el resto se rompe de forma espontánea. Se coloca un tornillo de Schanz en el hueso supraacetabular, a fin de levantarlo para su corrección.
4. La cuarta osteotomía se realiza con un osteótomo, que va 4 cm por debajo del borde pelviano en un ángulo de 50 grados, en relación con la superficie cuadrilateral. A continuación se rota el acetábulo alrededor del centro de la cabeza del fémur y se estabiliza la osteotomía con 2 tornillos corticales.(11)

Esta técnica ofrece varias ventajas. En general se utiliza un abordaje único y pueden obtenerse correcciones grandes en todas las direcciones. Se preserva la irrigación del acetábulo y la columna posterior de la pelvis queda intacta, lo que a su vez requiere de una fijación interna mínima para lograr estabilidad. La forma de la pelvis se altera en forma mínima y permite el parto normal en las mujeres. (2), (5)

Durante y después de la osteotomía periacetabular de Ganz se pueden presentar complicaciones tales como, osteotomía intraarticular , desplazamiento lateral excesivo, pérdida de la fijación, osificación heterotópica , mala unión del pubis , disestesia en la región del nervio femorocutáneo externo, sangrado mayor, lesión del nervio ciático, fractura de la columna posterior, infección superficial , osteomielitis, trombosis arterial, hematoma post operatorio.(3)

Dada la complejidad del procedimiento quirúrgico las complicaciones suelen ser frecuentes. Dentro de las más comunes encontramos la disfunción del nervio femorocutáneo lateral y la no unión de la osteotomía a nivel del pubis, la lesión del nervio femorocutáneo lateral se clasifica como trivial, dado que las disestesias disminuyen a corto plazo dramáticamente , incluso pueden llegar a desaparecer.

Dentro de las complicaciones mayores vistas se puede observar parálisis del nervio ciático y en algunos otros casos, distrofia simpática refleja, sangrado mayor, trombosis venosa profunda aunque se realicen medidas de prevención para evitar esta. La no unión del hueso iliaco que se puede dar por la sobre corrección, lo cual puede resultar en un incremento del gap del sitio de la osteotomía iliaca. El aumento prematuro de peso puede dar lugar a esta complicación también. (4), (6)

La curva de aprendizaje en la osteotomía de Ganz, es un parámetro importante a tener presente, ya que el procedimiento requiere de gran entrenamiento por parte del cirujano, para evitar complicaciones. En los estudios revisados, se observa una gran tendencia a presentar menor cantidad de estas, luego de un cierto número de cirugías realizadas, de esta manera Ganz reporta disminución de complicaciones mayores después del procedimiento 18, mientras que en otras series se reporta disminución importante después del procedimiento 40. Existe otra medida de la curva de aprendizaje reportada como el tiempo quirúrgico, pues en cirujanos en entrenamiento, entre menor tiempo quirúrgico menores complicaciones fueron observadas. (3), (7)

2. OBJETIVO GENERAL

Establecer frecuencia de las complicaciones clínicas y radiológicas inherentes al procedimiento de osteotomía periacetabular en 2 grupos de pacientes con y sin el uso de fluoroscopia intraoperatoria y la asociación de cada tipo de procedimiento.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir características demográficas de la población.
- Establecer resultados radiológicos pre y post operatorios.
- Describir la frecuencia de complicaciones en los 2 grupos de estudio.
- Determinar el sangrado pre y posoperatorio en términos de volumen, Hemoglobina y Hematocrito. .

4. METODOS.

Se realizará un estudio tipo cohorte analítico retrospectivo, donde se evaluará cuales son las complicaciones clínicas y los resultados radiológicos de los pacientes llevados a osteotomía de Ganz, con y sin el uso de fluoroscopia intraoperatoria.

5. VARIABLES.

NOMBRE	DEFINICION OPERATIVA	NATURALEZA Y NIVEL DE MEDICION	NIVEL OPERATIVO
EDAD	Edad en años cumplidos auto reportados	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
GENERO	Sexo al cual pertenece	Cualitativa nominal	1. Hombre 2. Mujer
EVALUACION RADIOLOGICA preop*			
*Angulo CE	Línea del centro de la cabeza femoral hasta borde mas externo de Techo acetabular con la vertical. Normal 25° +/-0.5.	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Angulo Sharp	Línea que une borde distal de las gotas de lágrima con otra línea que corresponde al plano de entrada del acetábulo. Normal 42° +/- 0.5.	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Angulo CD	Eje longitudinal del cuello femoral con el eje diafisario del mismo hueso. Normal 135-140°	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Angulo Tönnis	Línea del área de carga del punto más externo del acetábulo con paralela de la tuberosidad biisquiática. Normal 0-10°	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Cabeza esférica	Forma esférica de la cabeza femoral.	Cualitativa nominal	Normal: 1. Si 2. No
*Cross Over	Signo de retroversión acetabular	Cualitativa nominal	
EVOLUCION RADIOLOGICA POP			
*Angulo CE	Línea del centro de la cabeza femoral hasta borde mas externo de Techo acetabular con la vertical. Normal 25° +/-0.5.	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Angulo Sharp	Línea que une borde distal de las gotas de lágrima con otra línea que corresponde al plano de entrada del acetábulo. Normal 42° +/- 0.5.	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Angulo CD	Eje longitudinal del cuello femoral con el eje diafisario del mismo hueso. Normal 135-140°	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Angulo Tönnis	Línea del área de carga del punto más externo del acetábulo con paralela de la tuberosidad isquiática. Normal 0-10°	Cuantitativa continua	Normal: 1. Si 2. No
*Cabeza esférica	Forma esférica de la cabeza femoral.	Cualitativa nominal	Normal: 1. Si 2. No
* Crossover	Signo retroversión acetabular		
ARTROSIS	Cambios a nivel de articulación coxofemoral medidos en estadios de 0 a 3.	Cualitativa ordinal	Clasificación Tönnis: 0: Cambios Rx geométricos, 1: Esclerosis acetabular, 2: Disminución espacio articular, 3: Quistes subcondrales, pérdida de espacio articular.
TIEMPO QUIRURGICO	Tiempo en horas y minutos que dura el procedimiento quirúrgico	Cuantitativa discreta	1. 2-3horas 2. >3 horas
COMPLICACIONES MAYORES			
Lesión nervio ciático	Daño nervio ciático durante la cirugía	Cualitativa nominal	1.Si 2.No
Fractura intraarticular	Fractura que compromete el acetábulo	Cualitativa nominal	1.Si 2.No

Fractura columna posterior	Fractura que compromete la columna posterior	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
Infección	Presencia de signos inflamatorios en sitio operatorio al cabo de 8 días POP	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
Lesión nervio crural	Daño nervio crural durante la cirugía	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
Lesión vascular	Daño de arteria circunfleja	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
Unidades de sangre transfundida	Necesidad de soporte transfusional intra o postoperatorio.	Cuantitativa discreta	1. 1 2. 2. 3. >2
COMPLICACIONES MENORES			
Lesión nervio femorocutáneo	Daño de nervio femorocutáneo	Cualitativa nominal	1. Si 2. No

6. POBLACION Y MUESTRA

Pacientes quienes son llevados a osteotomía periacetabular de Ganz por los autores desde 2008 en adelante. No se realizará muestreo ingresarán todos los casos consecutivos reclutados durante este período.

7. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con displasia del desarrollo de cadera, con dolor a la marcha, cojera antálgica.
- Parámetros radiológicos conclusivos de displasia del desarrollo de la cadera sin tratamiento quirúrgico previo. Alteraciones en los ángulos de CE, CD, Sharp, Tönnis,
- Procedimientos realizados por los autores.

8. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes sometidos a otros procedimientos correctivos pélvicos previamente.
- Pacientes a quienes se les realiza el procedimiento sin capsulotomía .
- Seguimiento clínico y radiológico incompleto.

9. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizarán como fuente de información los pacientes quienes son sometidos a osteotomía periacetabular de Ganz por los autores y como fuente secundaria historias clínicas que se encuentran en archivo.

Como instrumento de recolección de datos se utiliza el cuestionario para osteotomía de Ganz, diseñado por los investigadores y analizados por estos. Ver anexo.

Se recolectarán los datos por los residentes de ortopedia encargados del estudio Dr. Carlos Alberto Morales V, Mirian Benavides, Juan Guillermo Ordoñez y Hugo Serrato G., residentes de ortopedia en consulta externa en clínica de Cadera, los cuales tendrán claros los componentes del cuestionario que será aplicado.

El procedimiento se realizará de la siguiente manera, los pacientes llegarán a salas de cirugía para realización de procedimiento quirúrgico en este momento se realizará una historia clínica completa por el residente de turno. Durante su hospitalización posquirúrgica se diligenciará el cuestionario para osteotomía de Ganz, por el residente encargado del estudio, teniendo en cuenta datos de la historia clínica y datos suministrados por el paciente. Se realizarán además charlas informativas y se enseñará el presente estudio a los demás residentes de ortopedia del Hospital de San José - Hospital Universitario Clínica San Rafael y se entrenarán para que se incluya en la historia clínica los datos completos.

El seguimiento posquirúrgico se llevara a cabo en el servicio de consulta externa de Ortopedia y Traumatología del Hospital de San José, Hospital San José Infantil, clínica Cardio-Infantil y Hospital Universitario Clínica San Rafael en donde se tomarán medidas radiográficas pre y post operatoria.

Para asegurar la asistencia a los controles se asignará cita a los pacientes directamente por la secretaria de Ortopedia en el servicio de consulta externa y se confirmarán telefónicamente.

La prueba piloto se diligenciará el instrumento de recolección por los residentes de ortopedia a cuatro pacientes y cuatro historias clínicas para determinar si es adecuado.

10. CONTROL DE SESGOS Y ERRORES

POSIBLES SESGOS:

1. De selección: Se realizarán y valorarán estrictamente las historias clínicas teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión registrándolos en un formato previamente diseñado por los investigadores.
2. De medición: De quien mide los datos se recolectarán y las mediciones se realizarán por el residente encargado de la investigación Dr. Carlos Alberto Morales V, Dra. Mirian Benavides y Dr. Juan Guillermo Ordoñez y Hugo Serrato G. El procedimiento quirúrgico siempre será realizado por los autores.
3. De instrumento: El formato siempre será diligenciado por los residentes de ortopedia y el encargado de la investigación, los instrumentos de medida serán siempre los mismos debidamente calibrados y se utilizara las mismas personas para realizar las medidas.

11. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio respeta los principios éticos fundamentales de los Informes del código de Nuremberg; la Declaración de Helsinki y el Informe Belmont. Según el artículo No. 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia el estudio se considera sin riesgo. No se recolectara información sensible y por lo tanto no colocara en riesgo al paciente.

La confidencialidad y privacidad de los pacientes y de la institución se protegerá mediante el mantenimiento de los formatos de recolección de datos bajo acceso seguro.

El estudio será realizado con fines académicos, aprobado por el comité de investigaciones y ética de la facultad de medicina de la Fundación Universitaria de ciencias de la salud y Hospital Universitario Clínica San Rafael.

12. PLAN DE ANÁLISIS

Se realizará un análisis descriptivo. Para las variables cualitativas como el sexo, grado de artrosis, Cross over, cabeza esférica se presentarán frecuencias absolutas y porcentajes. Para las variables cuantitativas como los resultados radiográficos pre y post operatorios y el número de unidades de sangre, si son requeridas a transfundir, se representaran promedio desviación estándar, el valor mínimo y el valor máximo.

Se cruzarán las variables, complicaciones y procedimiento quirúrgico con y sin el uso de intensificador de imágenes.

La base de datos se construirá en Excel 2003, los resultados se representaran mediante cuadros de salida (ver anexo), el análisis estadístico se realizara en el software IBM-Spss v19.

13. CRONOGRAMA

El cronograma de actividades se presenta en el Anexo 1

14. PRESUPUESTO

Ver anexo 3

15. ANALISIS Y RESULTADOS

Análisis Estadístico.

Mediante el software IBM-Spss v19, se registraron los 40 datos obtenidos, para el análisis univariado, se describieron las variables cualitativas en frecuencia y porcentajes, las cuantitativas con distribución normal, según estadísticos de normalidad no significativas y supuestos de normalidad, se les reportó en media, desviación estándar, mínimo y máximo valor, para aquellas con distribución no normal se le realizó la mediana, rango intercuartil, rangos y los percentiles de ubicación. Posteriormente se realizó análisis bivariado para las cualitativas con X^2 cuadrado de Pearson y en algunos casos se realizó corrección de Yates con significancia del 0.05, para las cuantitativas se realizo diferencia de medias para muestras independientes y relacionadas según el caso, todas ellas con un nivel alfa del 0.05. Finalmente se realizó regresión lineal simple con creación de variable Dummy para evaluar la forma de asociación entre el procedimiento y cada una de las variables cuantitativas con distribución normal, previamente evaluando supuestos de residuos. Se validaron los modelos por su nivel de significancia y se reportaron solo aquellos que fueron significativos.

RESULTADOS

Las características demográficas se encuentran en Cuadro No.1. Se recogieron 40 registros entre el año 2008 y 2010 de distintas instituciones hospitalarias. De ellos 20 pacientes a quienes se le realizó la técnica de Ganz sin intensificados de imágenes (GSI) en el Hospital Universitario Clínica San Rafael (HUCSR) y 20 con intensificador de imágenes (GCI) en el Hospital San José (HSJ). La muestra fue en su mayoría mujeres, perteneciendo así al 90% de los pacientes del grupo GSI y la totalidad del grupo GCI, por lo tanto la proporción de mujeres en ambos grupos es similar, aunque esta no es comparable con el sexo masculino, haciendo que se excluya esta característica de los análisis ya que podría generar confusión. Por otra parte, para una confianza del 95%, con los datos obtenidos, la proporción de pacientes con DDC Crowe I de la población de la cual se extrajo la muestra está entre 17.2 y 62.7%, y de DDC Crowe II entre 37.2 y 82.7%, diferencias no significativas.

Cuadro 1. Características Demográficas de los pacientes, según procedimiento

Característica	GANZ CON INTENSIFICADOR (n=20)			GANZ SIN INTENSIFICADOR (n=20)			Sig
	N	%	IC 95% (%)	n	%	IC 95% (%)	
<i>Sexo</i>							
Masculino	0	0		2	10		
Femenino	20	100		18	90		
<i>Institución</i>							
HSJ	20	100		0	0		
HUCSR	0	0		20	100		
<i>Diagnostico</i>							
DDC Crowe I	8	40	(17.2 – 62.7)	12	60	(37.2 – 82.7)	0.26
DDC Crowe II	12	60	(37.2 – 82.7)	8	40	(17.2 – 62.7)	
<i>Cadera</i>							
Derecha	16	80	(61.4 – 98.6)	9	45	(21.8 – 68.1)	0.022
Izquierda	4	20	(1.39 – 38.6)	11	55	(31.8 – 78.1)	
<i>Artrosis (Tönnis)</i>							
0	7	35	(12.8 – 57.1)	1	5	(0 – 15.1)	0.049
I	9	45	(21.8 – 68.1)	11	55	(31.8 – 78.1)	
II	4	20	(1.39 – 38.6)	8	40	(17.2 – 62.7)	
<i>Complicaciones</i>							
No	16	80	(61.4 – 98.6)	16	80	(61.4 – 98.6)	0.9
Si	4	20	(1.39 – 38.6)	4	20	(1.39 – 38.6)	
<i>UGR Transfundidos (Unidades)</i>							
0	14	70	(48.6 – 91.3)	17	85	(68.3 – 100)	0.62
I	1	5	(0 – 14.5)	0	0		
2	2	10	(0-23.1)	1	5	(0 – 15.1)	
3	2	10	(0-23.1)	2	10	(0-23.1)	
4	1	5	(0 – 14.5)	0	0		

realizado.

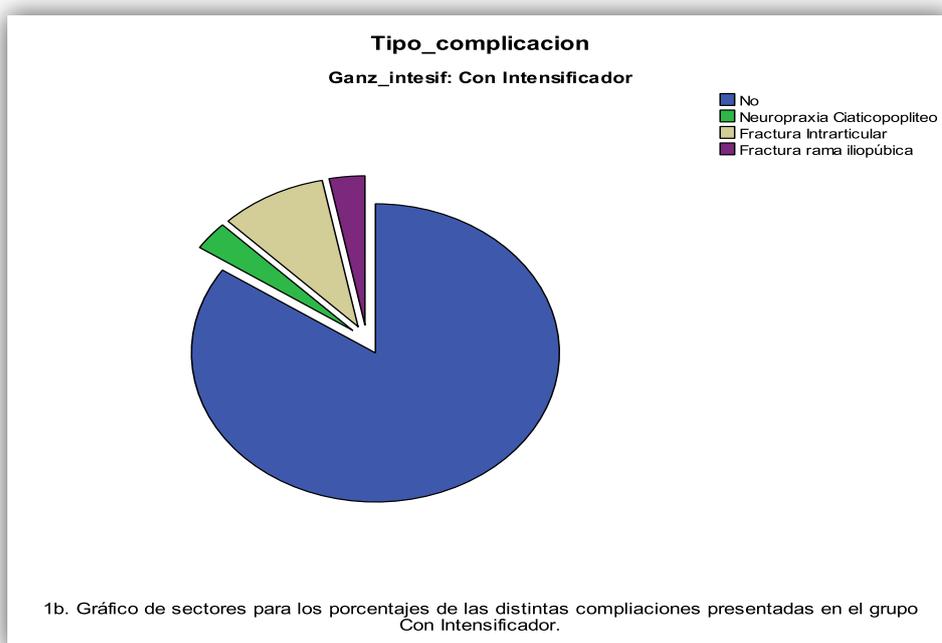
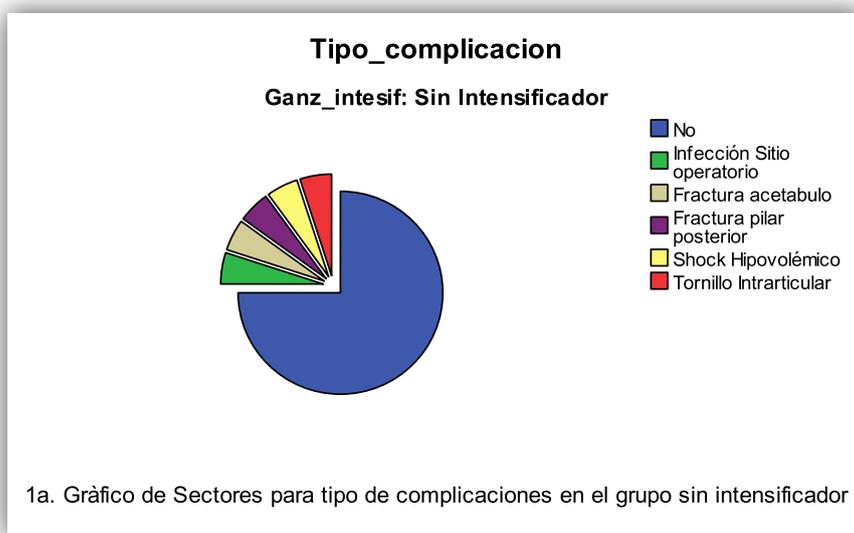
Sig= Significación con estadístico X^2 con $\alpha=0.05$.

Se reportan el número de pacientes (n), su proporción (%) y los intervalos de confianza al 95% para la proporción con distribución T con 20gl, los no reportados no cumplieron con condiciones de aplicación.

En cuanto a la cadera operada, se encontró una mayor proporción de caderas derecha intervenida en comparación con la izquierda, entre los pacientes con GCI, para el caso de los pacientes sin Intensificador no se encontró diferencias significativas entre sus proporciones. El grado de artrosis no mostró diferencias significativas entre sus distintos valores de Tönnis para el grupo con Intensificador, por el contrario, para el grupo sin intensificador, la proporción de pacientes con grado Tönnis I y II fue mayor que la proporción de pacientes con Tönnis 0. ($p=0.049$). En cuanto a las complicaciones, con los datos obtenidos y una confianza del 95%, la proporción de complicaciones de la población de la cual se extrajo la muestra está entre 1.39 y 38.6%, valores que son similares a los presentados en el grupo sin Intensificador, asociación no significativa. De los pacientes que se les realizó la técnica de GANZ con Intensificador, el 70%

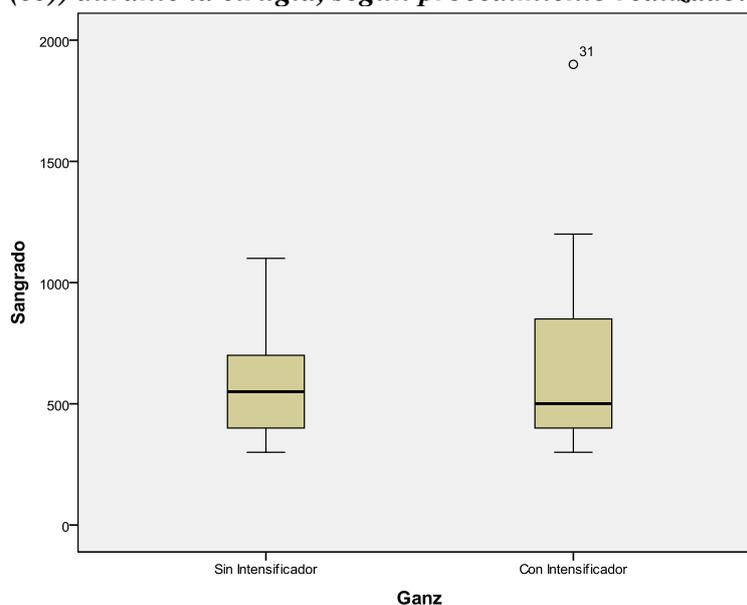
no requirieron transfusión de GRE y de los transfundidos el que más requirió fue 4 UGRE (5%), por el contrario, del grupo GSI 3 pacientes requirieron transfusión, máximo de 3 UGRE (15%).

Para el grupo de los pacientes con GSI se presentó un caso de infección del sitio operatorio, fractura acetábulo, fractura del pilar posterior shock hipovolémico y neuropraxia del ciático, para grupo GCI se presentaron 4 casos de fractura intrarticular y un caso de fractura de la rama iliopúbica. (Ver gráfico 1A y 1B).



Por otra parte, la media de edad de los pacientes con GSI fue de 26.1 años y la de los pacientes con GCI fue de 27 años, para una diferencia de medias de 3.3 años a favor del primer grupo aunque tal diferencia no fue estadísticamente significativa, por lo que podemos asumir que los dos grupos son similares en cuanto a la edad ($p=0.208$) (Ver Cuadro 2). Así mismo, el promedio de niveles de hemoglobina prequirúrgico en los pacientes sin intensificador fue 14.4 gr/dl, con una desviación estándar de 1.11 gr/dl, que al ser comparada con el otro grupo se encuentra una diferencia no significativa de 0.32 gr/dl. En cuanto a los niveles de hematocrito prequirúrgico comparado entre los dos grupos no se encontraron diferencias significativas. Por todo lo anterior podemos afirmar con una confianza del 95%, que los grupos en cuanto a estos tres aspectos son similares. Por otra parte, en nuestra muestra encontramos que el 50% de los pacientes sin intensificador presentaron sangrado de 550cc o mas con un valor mínimo de 300cc y máximo de 1100cc, el 25% de los pacientes presentaron sangrado inferior a 400cc y el 75% presentaron sangrado inferior a 700cc. Para el grupo con intensificador el 50% de los pacientes presentaron sangrado igual o inferior a 500cc con un valor mínimo de 300cc y un valor máximo de 1900cc (1 solo paciente, considerado como un dato extremo) (ver gráfico 1), el 75% de los pacientes presentaron sangrado inferior a 850cc (ver cuadro 3).

Gráfico 1. Boxplot para la característica del Volumen Sanguíneo Perdido (Sangrado (cc)) durante la cirugía, según procedimiento realizado.



Obsérvese un dato extremo referente al paciente 31. Con pérdida de volumen Sanguíneo de 1900cc.

Cuadro 4. Características radiológicas prequirúrgicas de los pacientes, según procedimiento realizado.

	Mínimo	Máximo	Media	IC95%	SD	Dif Medias	IC95%	P
SHARP PreQx (°)								
Sin Intensificador	40	62	51.2	(48.36-54.04)	6.07	5.2	(-1.08- 11.48)	0.102
Con Intensificador	12	70	46	(40.1- 51.8)	12.4			
CEJA PreQx (°)								
Sin Intensificador	5	40	21.1	(16.7 – 25.5)	9.3	4.5*	(-0.44 – 9.47)	0.075
Con Intensificador	6	30	16.6	(13.9 – 19.2)				
CE PreQx (°)								
Sin Intensificador	0	26	14.4	(11.1 – 17.75)	7.03	-1.5	(-5.71- 2.71)	0.47
Con Intensificador	6	24	15.9	(13.1 – 18.8)	6.08			

*Estadístico Levene significativo ($p=0.042$) se asumen varianzas diferentes.

Para los hallazgos radiológicos posquirúrgicos (cuadro 5), se observa que con una confianza del 95%, la diferencia entre el Sharp posquirúrgico de los pacientes sin intensificador se encuentre en 4.1 y 13.5° menos que los pacientes con intensificador, diferencia estadísticamente significativa ($p=0.001$). Así mismo, con una confianza del 95%, la diferencia entre el ángulo de la CEJA posquirúrgico de los pacientes sin intensificador se encuentre en 5.2 y 23.9° menos que los pacientes con intensificador, diferencia estadísticamente significativa ($p=0.003$). Para el caso del CE, con una confianza del 95%, la diferencia entre el ángulo CE posquirúrgico de los pacientes sin intensificador se encuentre en 8.57 y 24.2° mas que los pacientes con intensificador, diferencia estadísticamente significativa ($p=<0.001$). Por lo anterior podemos concluir, que con una confianza del 95%, los valores en los ángulos de SHARP y CEJA posquirúrgicos son inferiores estadísticamente significativos, entre los pacientes con GANZ sin intensificador.

Cuadro 5. Comparación entre hallazgos radiográficos pre quirúrgicos de los pacientes, según procedimiento realizado.

	Sin Intensificador (n=20)			Con Intensificador (n=20)			Sig
	n	%	IC95%	n	%	IC95%	
<i>Crossover</i>							
<i>PreQx</i>							
No	17	85,0	(63.3 – 100)	14	70	(48.6 – 91.3)	0.25
Si	3	15		6	30	(8.6 – 51.3)	
<i>SHENTON</i>							
<i>PreQx</i>							
Normal	13	65	(44.09 – 85.9)	15	75	(54.8 – 95.1)	0.49
Roto	7	35	(14.09 - 55.9)	15	25	(4.8 – 45.1)	
<i>Esfericidad</i>							
No	8	40	(17.2 – 62.7)	5	25	(4.8 – 45.1)	0.311
Si	12	60	(37.2 - 82.7)	15	75	(54.8 – 95.1)	

Se reportan las proporciones de los eventos con sus respectivos Intervalos de Confianza (IC) del 95%, los no reportados no cumplieron con condiciones de aplicación

Por otra parte, con los datos de la muestra, la diferencia entre los niveles de hemoglobina posquirúrgico entre el grupo sin intensificador y con intensificador fue se encuentra entre 1.5 y 3.8 gr/dl superior para el primer grupo, diferencia estadísticamente significativa al 95% de confianza. El hematocrito posquirúrgico, comparado entre los dos grupos, también muestra que la diferencia entre el grupo sin intensificador y con intensificador se encuentre entre 5.7 y 12 gr% menos para este último, diferencia significativa al 95% de confianza. Por lo anterior, podemos inferir que los niveles de hemoglobina y hematocrito en los pacientes con intensificador son menores que los encontrados en aquellos sin intensificador (cuadro 6).

Cuadro 6. Hallazgos Posquirúrgicos en Hematológicos y Radiográficos postquirúrgicos, según procedimiento realizado.

	Min	Max	Media	SD	Dif Media	IC 95%	p¶
Hb POP*							
Sin Intensificador	11.5	15.2	13.61	1.14	2.70	(1.5 - 3.8)	<0.001
Con Intensificador	8.1	15.3	10.9	2.15			
HTO POP*							
Sin Intensificador	36	44.2	41.1	2.84	8.8	(5.70- 12.05)	<0.001
Con Intensificador	23	44.2	32.24	6.30			
SHARP POP							
Sin Intensificador	10	44	32.1	8.3	-8.8	(-13.49 - - 4.1)	0.001
Con Intensificador	27	55	40.9	6.12			
CEJA POP*							
Sin Intensificador	-22	10	-2.10	9.9	-14.6	(-23.9 - -5.2)	0.003
Con Intensificador	-14	85	12.5	18.1			
CE POP							
Sin Intensificador	27	62	43.9	11.11	16.4	(8.57 - 24.2)	<0.001
Con Intensificador	-10	50	25.5	13.2			

*Estadístico Levene Significativo al 0.05, Se asume varianza no similares.

¶Significancia al 0.05 para estadístico T para diferencia de medias para muestras independientes.

Al realizar la comparación entre los valores pre quirúrgicos y posquirúrgicos dentro de los mismos grupos (Ver cuadro 7), encontramos que el promedio de descenso en la hemoglobina de los pacientes que se les realiza técnica de Ganz sin intensificador se encuentra entre 0.63 y 1.03gr/dl, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% ($p=<0.001$). Por otra parte, el promedio de descenso en el hematocrito de los pacientes que se les realiza técnica de Ganz sin intensificador se encuentra entre 0.8 y 2.12 gr%, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% ($p=<0.001$).

En cuanto al SHARP, el promedio de descenso en el éste ángulo de los pacientes que se les realiza técnica de Ganz sin intensificador se encuentra entre 15.7 y 22.5°, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% ($p < 0.001$). Para el ángulo de la CEJA, el promedio de descenso en éste ángulo entre los pacientes que se les realiza técnica de Ganz sin intensificador se encuentra entre 18.8 y 27.5°, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% ($p < 0.001$). Finalmente, para el ángulo CE, el promedio de aumento de éste ángulo entre los pacientes quienes se le realizó Ganz sin intensificador se encuentra entre 23 y 35°, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% (< 0.001). Por anterior, podemos concluir que con una confianza del 95%, el realizar el procedimiento de GANZ Sin intensificador se asocia con una reducción significativa de los ángulos de SHARP y CEJA, y con un aumento estadísticamente significativo del CE.

Al realizar la comparación entre los valores pre quirúrgicos y posquirúrgicos entre los pacientes que se les realizó Ganz con intensificador (Ver cuadro 7), encontramos que el promedio de descenso en la hemoglobina de los pacientes que se les realiza técnica de Ganz con intensificador se encuentra entre 2.9 y 4.7 gr/dl, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% ($p < 0.001$). Por otra parte, el promedio de descenso en el hematocrito de los pacientes que se les realiza técnica de Ganz con intensificador se encuentra entre 7.9 y 14.2 gr%, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% ($p < 0.001$). En cuanto al SHARP, el promedio de descenso en el éste ángulo de los pacientes que les realiza técnica de Ganz con intensificador es de 5.1°, diferencia estadísticamente no significativa con una confianza del 95% ($p = 0.09$). Para el CEJA, el promedio de descenso en éste ángulo entre los pacientes que se les realiza técnica de Ganz con intensificador es de 4.1°, diferencia estadísticamente no significativa con una confianza del 95% ($p = 0.25$). Finalmente, para el CE, el promedio de aumento de éste ángulo entre los pacientes quienes se le realizó Ganz con intensificador se encuentra entre 4.6 y 14.7°, diferencia estadísticamente significativa con una confianza del 95% ($p = 0.002$). Por anterior, podemos concluir que con una confianza del 95%, el realizar el procedimiento de GANZ con intensificador se asocia con una

reducción significativa de los ángulos de SHARP y a un aumento estadísticamente significativo del CE.

Para finalizar, se corrió el modelo de regresión lineal múltiple, para evaluar la forma de asociación entre el procedimiento y los niveles de hemoglobina, con lo que se pudo observar que con una confianza del 95%, los pacientes a quienes se le realizó la técnica de Ganz presentan entre 3.8 y 2.1 gr% menos de hemoglobina, mientras la hemoglobina prequirúrgica se encuentre constante. ($p < 0.001$), y se estima con una confianza del 95%, que en promedio por cada descenso en una unidad de hemoglobina prequirúrgica, la hemoglobina posquirúrgica disminuirá en promedio entre 0.5 y 1,2gr%, mientras la técnica permanezca constante ($p < 0.001$), con este modelo se logra explicar el 62.9% de la variación en la hemoglobina posquirúrgica. ($F=31.32$, $p < 0.001$).

Cuadro 8. Diferencias entre los hallazgos hematológicos y radiológicos prequirúrgicos y posquirúrgicos según procedimientos realizados.

	Media	SD	IC 95%	Sig
GANZ Sin Intensificador				
Hb (gr/dl)	0,83	,4344	(0,63 – 1.03)	<0,001
Hto (gr%)	1,46	1,4103	(0,8 – 2.12)	<0,001
SHARP (°)	19,1	7,159	(15,7- 22.45)	<0,001
CEJA (°)	23,2	9,226	(18,8 – 27.5)	<0,001
CE (°)	-29,5	12,033	(-35,1 - -23.8)	<0,001
GANZ Con Intensificador				
Hb (gr/dl)	3,86	1,8737	(2,9 – 4.74)	<0,001
Hto (gr%)	11,12	6,7046	(7,9 – 14.2)	<0,001
SHARP (°)	5,1	12,929	(-0,9 – 11.1)	0,094
CEJA (°)	4,1	15,751	(-3,2 – 11.4)	0,259
CE (°)	-11,6	14,788	(-18,5 - -4.67)	0,002

Se presentan los valores del promedio de la diferencia entre los valores pre y posquirúrgicos con su desviación estándar (SD) e intervalos de confianza al 95%.

Significancia para el estadístico de T para diferencia de medias con muestras relacionadas.

Cuadro 8. Comparación entre los hallazgos posquirúrgicos, según procedimiento realizado.

	Sin Intensificador	Ganz Con Intensificador	Sig*
SHENTON POP			
Normal	15	14	0.57
Roto	5	6	
CROSSOVER POP			
No	15	12	0.72
Si	6	8	

*Significancia al 0.05

16. DISCUSION

Se trata de un estudio innovador en el sentido que en la literatura no se encuentran estudios que evalúen estas variables utilizando intensificador de imágenes en la realización de la osteotomía periacetabular tipo Ganz. En la muestra no se encontraron diferencias demográficas entre los grupos a estudio y los grupos son estadísticamente comparables en las diferentes variables.

Para el análisis de este estudio debe tenerse en cuenta que las técnicas (con y sin intensificador de imágenes) se realizaron cada una en una institución diferente, y por un grupo de cirujanos, para el caso del HSJ; a comparación uno solo, para el caso del HUCSR respectivamente, y que por tal motivo debe considerarse el número de años de experiencia y el número de casos operados por cada uno de ellos.

Respecto a las diferencias en el sangrado y en las cifras de hemoglobina y hematocrito posoperatorio, también debe tenerse en cuenta que los procedimientos fueron realizados en diferentes instituciones con distintos protocolos de manejo anestésico intraoperatorio que pudieran ser causa de variación en estas medidas.

Para futuros estudios complementarios al respecto, sugerimos deben diseñarse estudios prospectivos aleatorizados, dentro de unos parámetros quirúrgicos, anestésicos e institucionales similares; idealmente con una muestra mayor ; así mismo con instrumentos de medición estandarizados para el sangrado y los tiempos quirúrgicos; que permitan obtener resultados estadísticamente con un mayor grado de evidencia para poder ser aplicados en la práctica.

Dentro de las limitaciones del estudio consideramos las siguientes: 1. Tamaño de muestra insuficiente que hace difícil detectar diferencias mínimas entre los grupos. 2. Poblaciones no homogéneas respecto al sexo dado que la mayoría de los pacientes incluidos en ambos grupos fueron predominantemente mujeres lo que limita un análisis respecto al comportamiento por sexo. 3. Error en los instrumentos de medida del sangrado que en su mayoría son subjetivos y no se cuenta con un mecanismo estándar para la medición del mismo y ésta fue una de las variables a analizar. 4. Los resultados no se pueden inferir a la población en cuenta al nivel de evidencia teniendo en cuenta las consideraciones previas y al diseño del estudio.

17. CONCLUSIONES

En conclusión, en nuestro estudio no encontramos diferencias entre la frecuencia de complicaciones de realizar el GANZ sin intensificador o realizado sin él, aunque se encontró una mayor reducción en los niveles de hemoglobina y hematocrito en los pacientes con intensificador.

Por otra parte, se encontró un mayor descenso en el ángulo de Sharp y de la Ceja en el grupo sin intensificador y un mayor aumento del CE en este mismo grupo.

18. BIBLIOGRAFIA

1. K.A. SIEBENROCK. Bernese periacetabular Osteotomy: Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 9-20
2. JOEL M. MATTA. Periacetabular osteotomy through the Smith- Petersen approach, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 21- 32
3. JOSEPH P. Complications of periacetabular Osteotomy, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 33-37
4. STEPHEN B. Surgical correction of acetabular dysplasia in the adult, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 38-44
5. JHON CROCKARELL, JR. Early experience and results with the periacetabular osteotomy, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 45-53
6. SCOTT J. TRUMBLE. The periacetabular osteotomy, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 54-63
7. J,GAVIN HUSSELL. A comparison of different surgical approaches for the periacetabular osteotomy, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 64-72
8. KEITH A. MAYO. Results of periacetabular osteotomy in patients with previous surgery for hip dysplasia, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 73-80
9. J. G HUSSELL. Technical complications of the bernese periacetabular osteotomy, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 81-92
10. S.R MYERS. Anterior femoroacetabular impingement after periacetabular osteotomy, Clinical orthopaedics and related research, 1999: Number 363, pp. 93-99
11. CANALE, C. Cirugía ortopédica de Campbell , Trastorno no traumático de origen diverso, décima edición, Madrid Elsevier , 2004: pp. 905-960.
12. MUÑOZ GUTIERREZ JORGE. Atlas de mediciones radiográficas en ortopedia y traumatología, primera edición, McGraw-Hill Interamericana, 1999: capítulo 13, pp 139-177

ANEXO 1.

ANALISIS ESTADISTICO

Tabla 1. Distribución de población a estudio por sexo

SEXO	FRECUEN	%
MASCULINO		
FEMENINO		

Tabla 2. Distribución de edad en pacientes

variable	promedio	des estándar	valor mínimo	valor máximo
edad				

Tabla 3. Evaluación de complicaciones con y sin el uso de intensificador de imágenes.

COMPLICACIONES	Con Fluoros.	Sin Fluoros	Total
Lesión N.ciático			
Fx intraarticular			
Lesión vascular			
Infección			
Fx columna post.			
Lesión N. femorocut.			

Tabla 4. Evaluación radiológica pre y post operatoria

Resultados	pre	Post
Ang. CE		
Ang Sharp		
Ang CD		
Ang Tönnis		

Tabla 5. Unidades de sangre transfundidas en el trans. o postoperatorio

# U.Sang. Transf	Trans.Qx	Post Qx	Total
1			
2			
3			
4			
5			
6			

ANEXO 3

	CAN T.	PRESUPUESTO POR FINANCIAR		PRESUPUESTO POR FINANCIADO FUCS		PRESUPUESTO POR FINANCIADO HSJ	
		Rubros	Total Solicitado	Rubros	Total Solicitado	Rubros	Total Solicitado
PERSONAL							
RECOLECCION DE DATOS			\$ 4.200.000		\$ -		\$ -
Médico residente		\$ 4.000.000		\$ -		\$ -	
Asesoría DR Nossa y Dr rueda		\$ 200.000		\$ -		\$ -	
Digitador (Médicos residentes)							
MATERIALES			\$ 672.300				
Resma de papel	10	\$ 150.000					
Tinta impresora	5	\$ 300.000					
Esferos observadores (Docenas)	2	\$ 12.200					
Esferos participantes (Docenas)	4	\$ 24.400					
Sobres manila(c/u \$61)	700	\$ 42.700					
Carpetas tamaño carta (c/u \$116)	24	\$ 3.000					
Tarjetas recarga celular	4	\$ 100.000					
Memoria USB	1	\$ 40.000					
BIBLIOGRAFÍA			\$ 144.000				
Solicitud de artículos	4	\$ 144.000					
PUBLICACIONES O PRESENTACIONES			\$ 600.000				
Poster	1	\$ 100.000					
Imprevistos (10%)		\$ 500.000					
TOTAL		\$ 5.616.300	\$ 5.616.300				

ANEXO 4

**SOCIEDAD DE CIRUGIA DE BOGOTA
FUNDACION UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

**CUESTIONARIO PARA OSTEOTOMIAS DE CADERA
CLINICA DE CIRUGIA RECONSTRUCTIVA Y ARTROSCOPICA DE CADERA
HOSPITAL DE SAN JOSE - HOSPITAL UNIVERSITARIO CLINICA SAN RAFAEL**

NOMBRE: _____

EDAD: _____

H. CLINICA: _____

PROFESION: _____

TELEFONO: _____

DIRECCION: _____

Talla _____

Peso _____

DIAGNOSTICO: _____

1. Secuelas de Displasia de Cadera

Crowe I _____

Crowe II _____

Crowe III _____

Crowe IV _____

3. Secuelas de deslizamiento capital femoral _____

4. Necrosis Avascular _____

5. Postraumática _____

6. Otros _____

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS:

1. Angulo de Sharp : _____

2. Angulo de la ceja: _____

3. Angulo Centro – Borde: _____

4. Índice de Smith: _____

5. Cabeza esférica: _____

6. Pinzamiento CAM: _____

7. Artrosis Tönnis : _____

Angulo Alfa : _____

HEMOGLOBINA PREOPERATORIA _____

HEMATOCRITO PREOPERATORIO _____

CIRUGIA-PROCEDIMIENTOS:

FECHA DE CIRUGIA:

Tipo de Fijación de Osteotomía: _____

