



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA
SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA
ÁREA DE RADIOLOGÍA**

“GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS

VISUALIZADO POR RADIOGRAFIA

DIGITAL - HOSPITAL DE LA

SOLIDARIDAD DE ATE; AÑO 2017”

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**AUTOR: BACHILLER MENDOZA
MORALES, RUTH MAYRA**

ASESOR: LIC VARGAS VALLEJOS, ELCER

LIMA – PERÚ

2019

HOJA DE APROBACIÓN

MENDOZA MORALES, RUTH MAYRA

**“GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS
VISUALIZADO POR RADIOGRAFIA DIGITAL -
HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD DE ATE; AÑO
2017”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología por la
Universidad Alas Peruanas.

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA:

A mis padres por su amor incondicional y apoyo constante, a mis hermanos por aportar buenas cosas en mi vida y por motivarme a seguir adelante, a mi abuela que siempre saco la mejor versión de mí, nunca te olvidare.

AGRADECIMIENTO:

A la Universidad Alas Peruanas que me acogió durante estos 5 años

A los licenciados por sus conocimientos compartidos y enseñarme a fortalecer mi vocación de servicio, a mi asesor por sus consejos y dedicarme parte de su tiempo para ejecución de esta investigación

A cada uno de ustedes; miembros de mi familia y amigos, por su respaldo y palabras de aliento, demostrándome que puedo lograr todo lo que me propongo.

EPIGRAFE: Caminando en línea recta no puede uno llegar muy lejos. **Antoine de Saint-Exupéry** – **El Principito**

RESUMEN

Objetivo: Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital de la Solidaridad de Ate durante el año 2017

Material y Método: Estudio de tipo descriptivo de corte transversal la muestra estuvo conformada por 1288 pacientes, vale decir que abarco todos los informes radiográficos de cadera que cumplieron en su totalidad con los criterios de inclusión establecidos en pacientes mayores de 30 años de edad. Para la obtención de datos se utilizó una ficha de recolección de datos.

Resultados: Se obtuvo, según la escala de Tönnis que el grado 0 seguido del grado 1 (43.9% y 28.8% respectivamente) fue el grado severidad más frecuente visualizado por radiografía digital, donde el sexo femenino (62.9%) se vio más afectado que el sexo masculino (37.1%), siendo el grupo etario de adultos mayores a 60 años (34%) el más perjudicado. Se definió que el signo radiológico concomitante con mayor predominio fue la densidad ósea disminuida (31.4%), seguido de la disminución de espacio articular (14.8%) y osteofitos (14.6%), siendo la coxartrosis bilateral (73.4%) la que tuvo mayor prevalencia

Conclusiones: Luego de evaluar los resultados obtenidos, se demostró que la coxartrosis de grado 0 afecta a adultos entre los 30 – 39 años, siendo el grado 1,2 y 3 el que tiene mayor tendencia a desarrollarse en adultos mayores.

Palabras claves: Coxartrosis, Artrosis, Radiología digital.

ABSTRACT

Objective: Determine the grade of severity of most usual coxarthrosis visualized by digital radiography in adult patients of the Solidaridad of Ate Hospital during the year 2017

Material and Method: A cross-sectional descriptive study was performed in 1288 patients that mean, it included all the radiographic reports of the hip that fulfill with all inclusion criteria in patients over 30 years of age. To collect data, a data collection file was used.

Results: It was obtained, according of Tönnis classification; the grade 0 follow by grade 1 (43.9% and 28.8% respectively) was the most frequent severity degree visualized by digital radiography, where the female gender (62.9%) evidence was more affected than male gender (37.1%), and the most frequent affected age group was older adults over 60 years (34%) was show more disadvantaged. Also was defined that concomitant radiological sign with highest prevalence was the decreased bone density (31.4%), followed by joint space decreased (14.8%) and osteophytes (14.6%) and the bilateral coxarthrosis (73.4%) was the most frequent.

Conclusion: After evaluated the results obtains, it was demonstrated the 0 grade of coxarthrosis affects adults between 30 and 39 years, and the 1, 2 and 3 grade of coxarthrosis have more trend to develop in older adults

Key words: Coxarthrosis, Arthosis, Digital radiography

ÍNDICE

CARATULA	
HOJA DE APROBACIÓN	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
LISTA DE CONTENIDO (INDICE)	8
INTRODUCCION	12
1. CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
1.2. Formulación del Problema.....	16
1.2.1. Problema General.....	16
1.2.2. Problemas Específicos.....	16
1.3. Objetivos	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
1.4. Justificación.....	18
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. Bases Teóricas.....	21
2.1.1. Coxartrosis.....	21
2.1.2. Grado de severidad según clasificación Tönnis.....	25
2.1.3. Evaluación radiográfica de la Coxartrosis.....	26
2.1.4. Signos radiológicos concomitantes a Coxartrosis.....	28
2.2. Antecedentes.....	30

2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	30
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	35
3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	37
3.1. Diseño del Estudio.....	37
3.2. Población.....	37
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	37
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	37
3.3. Muestra.....	38
3.4. Operacionalización de Variables.....	38
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	39
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	41
4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....	42
4.1. RESULTADOS	42
4.2. Discusión de los resultados.....	59
4.3. Conclusiones.....	61
4.4. RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXO N°1.....	69
ANEXO N°2.....	70
ANEXO N°3.....	71
ANEXO N°4.....	72
ANEXO N°5.....	73
MATRIZ DE CONSISTENCIA	74

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Población y Muestra	42
Tabla N° 2: Sexo	43
Tabla N° 3: Edad de la muestra	44
Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra	45
Tabla N°5: Lateralidad	46
Tabla N° 6: Signos Radiológicos Concomitantes	47
Tabla N° 7: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017	49
Tabla N° 8: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según sexo	51
Tabla N°9: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según edad	53
Tabla N°10: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según lateralidad	55
Tabla N°11: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según signos radiológicos concomitantes	57

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico N° 1: Población y Muestra	42
Gráfico N° 2: Sexo	43
Gráfico N° 3: Grupos etarios de la muestra	45
Gráfico N° 4: Lateralidad	46
Gráfico N° 5: Signos Radiológicos Concomitantes	48
Gráfico N° 6: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017	50
Gráfico N° 7: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según sexo	52
Gráfico N°8: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según edad	54
Gráfico N° 9: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según lateralidad	56
Gráfico N° 10: Grado de severidad de coxartrosis por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según signos radiológicos concomitantes	58

INTRODUCCION

La coxartrosis es el desgaste del cartílago articular de la cadera. Tiene una prevalencia radiológica de 0.9 al 27% en relación a la región geográfica, un factor importante es el de la edad, siendo el grupo etario más afectado entre los 60 y 70 años, aunque en adultos jóvenes la coxartrosis no es una afección rara. A nivel mundial se estima que el 9.6 % de los hombres y el 18 % de mujeres mayores de 60 años, padecen artrosis de cadera.

En un estudio elaborado en Cuba, describe que la articulación de la cadera es la tercera más afectada después de la articulación de la rodilla seguido de la columna vertebral. En Perú en la ciudad de Juliaca se realizó un estudio que consiguió como resultados que la coxartrosis ocupaba el quinto lugar como patología reumática más frecuente. Cabe resaltar que pocos fueron los estudios que referían el grado de severidad de dicha patología por ello se realizó el presente estudio relacionando los 4 grados de severidad de la escala de Tönnis con los signos radiológicos concomitantes.

El objetivo de la investigación es generar conocimiento sobre el grado de severidad más frecuente de coxartrosis visualizado por radiología digital, así mismo demostrar que el diagnóstico de una enfermedad degenerativa es esencial además de dar a conocer los signos radiológicos sugestivos de esta para así tener evidencias de la enfermedad en sus primeros estadios y pueda ser tratada a tiempo.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

La artrosis es una enfermedad degenerativa que causa un deterioro del cartílago articular y las estructuras adyacentes, por lo tanto coxartrosis es el desgaste del cartílago articular de la cadera (1).

La prevalencia radiológica de la coxartrosis, se estima es de 0.9 al 27%, en relación a la región geográfica, una incidencia importante es el factor de la edad, siendo el grupo etario más afectado entre los 60 y 70 años, aunque en adultos jóvenes la coxartrosis no es una afección rara. En todo el mundo se estima que el 9.6 % de los hombres y el 18 % de mujeres mayores de 60 años, padecen artrosis de cadera (2).

Según estudio elaborado en Cuba en el 2014, la articulación de la cadera es la tercera más afectada después de la articulación de la rodilla seguida de la columna vertebral; otro estudio en la ciudad de Rosario, Argentina en cual se revisaron las historias clínicas de pacientes que acudieron a consultorios de traumatología y ortopedia se manifestó que solo el 7.8% correspondía a pacientes con artrosis de cadera (3).

En Perú en el 2017 se realizó un estudio a una población urbana en la ciudad de Juliaca, en la provincia de San Roman, consiguiendo como resultado que la coxartrosis ocupaba el quinto lugar como patología

reumática más frecuente con un 0.37%, siendo el femenino el que lleva mayor predominio frente al sexo masculino, en el territorio peruano se detecta que las personas dedicadas a las actividades del hogar son las más afectadas en aproximadamente el 85%; mientras que las personas que se dedican a rubro de obras representan el 5% (4, 5).

Esta patología supone un fuerte impacto en el bienestar y el estado de salud del paciente. La calidad de vida se ve mermada en más del 50% de la población estudiada, el aspecto más afectado es la movilidad, seguida del dolor que se asocia también a la rigidez y la restringida habilidad para moverse eficientemente de un lugar a otro, debido a la limitación funcional, estos son los principales motivos por los que el paciente acude a una consulta reumatológica, en algunos casos teniendo un elevado costo en su atención a eso sumado el costo del tratamiento; hospitalización, recambio de prótesis, además del gasto en fármacos que supone un cargo extra (6).

Hoy en día se sabe que hay múltiples factores que contribuyen a la artrosis de cadera siendo el atrapamiento fémoro-acetabular una de las causas importantes de coxartrosis precoz, especialmente en pacientes adultos jóvenes, teniendo en cuenta que una detección anticipada de la enfermedad nos va a proporcionar otras alternativas de tratamiento. El diagnóstico prematuro es primordial e importante, tener presente que el diagnóstico de coxartrosis en pacientes jóvenes y conocer los signos radiológicos sugestivos a esta enfermedad ayudaran para que en un futuro el bienestar social del afectado no se vea perjudicado a escalas mayores

(7).

El diagnóstico de la coxartrosis es fundamentalmente clínico y radiológico. La radiografía simple de cadera es el primer método de imagen al que recurre un paciente artrósico debido a su bajo costo y disponibilidad en cualquier centro de salud, considerando que en una radiografía de cadera la sensibilidad y especificidad va a aumentar con el tiempo de evolución del proceso artrósico (8).

Considerando este último párrafo y el aporte diagnóstico que ofrece una radiografía. El Hospital de la Solidaridad de Ate, lugar donde desarrollé mi estudio, cuenta con el área de radiodiagnóstico que posee un equipo de radiología digital directa marca SG Health Care, que adquiere imágenes de manera rápida, evitando el proceso de revelado convencional, siendo muy beneficioso para el paciente debido a la adquisición rápida de las imágenes por ende el diagnóstico se obtendrá con mayor prontitud y así poder comenzar con un tratamiento que le pueda ofrecer una mejor calidad de vida al afectado.

Este Hospital recibe diariamente una cantidad considerable de pacientes de diversas edades, siendo los pacientes adultos mayores los que mantienen un ligero predominio, debido a su vulnerabilidad con las diversas patologías, teniendo en cuenta que la zona donde queda ubicado dicho policlínico es muy concurrida, comercial y de mucha competencia, es el hospital el que tiene mayor demanda por parte de los ciudadanos de este

distrito.

El servicio de radiología atiende una suma dominante de pacientes a diario en ambos turnos de trabajo, considerando la importancia que tiene el diagnóstico por imagen para determinar enfermedades articulares, se determinó la gravedad de la enfermedad utilizando la escala de Tönnis que clasifico la repercusión de la coxartrosis de acuerdo a 4 grados, además se demostró que la patología no tiene discriminación por algún grupo etario, y que no solo los pacientes adultos mayores se vieron afectados con este tipo de enfermedades degenerativas, así se pudo tener en cuenta que si la patología se evidencia desde sus inicios se sabrá prevenir y comenzar con los tratamientos adecuados antes de que la situación este crítica y la única solución sea la implantación de una prótesis.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente

visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según sexo?

- ¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según edad?
- ¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según su lateralidad?
- ¿Cuántos son los signos radiológicos concomitantes más frecuentes visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HAS durante el año 2017, según grado de severidad de coxartrosis?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según sexo
- Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según edad.
- Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según su lateralidad.
- Determinar los signos radiológicos concomitantes más frecuentes visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HAS durante el año 2017, según grado de severidad de coxartrosis.

1.4. Justificación:

La coxartrosis es una enfermedad que genera un impacto en el estilo de vida de un porcentaje relevante de la población adulta, ya que se ha demostrado que la coxartrosis afecta el modo de vida siendo la discapacidad el aspecto más perjudicado y relevante, debido a que cualquier ser humano tiene como propósito la autorrealización, cumplir con logros trazados, aspiraciones , sin embargo sufrir de a una limitación

funcional traería abajo lo construido durante todo lo vivido, como consecuencia el aspecto psicológico también se vería muy afectado, el uso de una prótesis acota desenvolverse físicamente pero ello a su vez se vería perjudicado en la parte laboral, en algunos casos, perdiendo su empleo, influyendo así también en el ámbito económico y social.

Según la constitución política del Perú en el capítulo III, artículo 30 y el MINSA (Ministerio de Salud), son considerados mayores de edad a partir de los 18 años, además el grupo etario entre los 30 y 59 años corresponde a los denominados adultos jóvenes y finalmente a los mayores de 60 años como adulto mayor. La mayoría de estudios de enfermedades articulares degenerativas están enfocados en gran parte a la población adulto mayor, pero esto es algo no muy relevante porque en ese caso se va a encontrar una patología en un grado de severidad ya avanzado, con cambios artrósicos de grados severos, que puede ser la causa de incapacidad, es por ello que en el presente estudio se incluyó ambos grupos etarios para detectar la patología cuando se encuentre en un grado de severidad menor y así poder prevenirlo y comenzar con algún tratamiento..

La investigación tuvo el propósito de identificar el grado de severidad relacionado a cambios artrósicos a nivel coxofemoral, se utilizó la escala de Tönnis; que divide en 4 grados la magnitud de la patología en relación a los signos radiológicos que presente el afectado, visto que el diagnóstico precoz de una enfermedad degenerativa es esencial, además conocer los signos radiológicos sugestivos a esta, para evitar tratamientos que lleven a

dolorosas recuperaciones y cambios en el estilo de vida.

Dado que en la ciudad de Lima no hay un estudio actualizado de la enfermedad, menos aún en una zona tan habitada como el distrito de Ate, fue relevante la ejecución de la presente tesis. De esta manera se obtuvo datos epidemiológicos acorde a nuestra realidad que nos permitan identificar a la población en riesgo y plantear el desarrollo de programas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

2.1.1. Coxartrosis

La artrosis es una enfermedad reumática que tiene mayor frecuencia, sumado a esto es considerada la enfermedad articular más prevalente, ocupa el tercer puesto dentro de las principales causas de atención en consulta externa de medicina familiar en adultos mayores y hoy en día es una de las principales causas de morbilidad y deterioro de vida, se caracteriza por el desgaste progresivo del cartílago hialino acompañado de alteraciones sinoviales y del hueso subcondral (9, 10,11).

La pérdida de los componentes del cartílago es uno de los principales fenómenos en la artrosis, así mismo hay que tener en cuenta que el cartílago no es el mismo durante todas las etapas de vida, su continuo uso y la resistencia a fuerzas con el tiempo sumado a la acción de las enzimas degradativas y a la reposición insuficiente de cartílago, hacen que se valla acumulando el daño, particularmente en las articulaciones que reciben mayor carga. Varias son las causas y procesos, que se detallaran más adelante, que cooperan para el progreso de esta enfermedad articular (12,13).

La artrosis de cadera se clasifica en primaria y secundaria; la causa de la coxartrosis primaria es el uso y el envejecimiento articular, y la coxartrosis secundaria se debe a factores locales de la cadera o generales, sin

enfermedad que afecte a otras articulaciones o al organismo en general (14).

En mayoría perjudica a población adulto mayor y genera un impacto resaltante sobre la calidad de vida. Clínicamente el dolor manifiesta a nivel inguinal, irradiándose de forma lateral o hacia las nalgas y muslo, y a veces es anterior referido hacia la rodilla, siendo el aspecto más afectado la movilidad. La discapacidad es más frecuente en pacientes con afección en rodillas y cadera, la discapacidad leve es un factor que predomina en pacientes con un tiempo de evolución menor a 1 año y entre 1 a 5 años, la discapacidad moderada se da en pacientes con un tiempo de evolución mayor a 5 años; siendo esta la más frecuente y la discapacidad severa se manifiesta en pacientes con tiempo e evolución mayor a 10 años (15,16).

La prevalencia radiológica de la coxartrosis, se estima es de 0.9% a 27% en relación a la zona geográfica. La edad es un factor de riesgo influyente e importante, se demuestra que hay mayor número de casos confirmados del 2 al 3% en la cuarta década de vida y el 80% pasado los 80 años (17).

Teniendo en cuenta que la incidencia de artrosis de cadera es proporcional a la edad, algunos dicen que mientras la edad este más avanzada, mayor son los cambios biológicos que se relacionan con el envejecimiento en las articulaciones; como el adelgazamiento y desgaste del cartílago. No obstante si la coxartrosis fuera una consecuencia del envejecimiento, todos los adultos mayores padecerían de esta patología,

y este no es el caso. Los cambios que el cartílago experimenta con el pasar de los años, no conducen obligatoriamente a padecer de coxartrosis; porque estos son cambios fisiológicos que se dan en edades avanzadas, aunque ya se sabe que cualquier tipo de artrosis tiene mayor prevalencia en gente anciana, su causa no es solo por el deterioro que implica el envejecimiento, sin embargo es posible que las alteraciones del cartílago senil favorezcan al desarrollo de ciertas artrosis (18).

En algunos casos se ha demostrado que la edad no es un factor constante, la mayoría de la coxartrosis en adultos jóvenes se debe a un pinzamiento fémoro-acetabular que viene ser la disminución de espacio de la articulación de la cadera que aparece como consecuencia del adelgazamiento o desgaste del cartílago articular. Los pacientes que presenten PFA en su mayoría son jóvenes entre los 20 y 30 años en promedio, con una prevalencia que oscila entre los 10 y 15% (19).

El pinzamiento fémoro-acetabular está identificado hoy como la principal etiología de coxartrosis en el adulto joven, cuando la incongruencia articular tiene un origen entre la unión cérvico-diafisaria se denomina pinzamiento tipo Cam y es más prevalente en varones y atletas, se ha reportado que hasta el 25% de hombres jóvenes presentan este tipo de PFA con un promedio de edad de 32 años, donde se correlaciona directamente con la coxartrosis precoz del adulto joven. Mientras si la incongruencia se da a nivel acetabular se denomina pinzamiento de tipo Pincer a diferencia del anterior este tiene una frecuencia de 9% en

mujeres de edad media que practican algún deporte (19, 20)

En relación al sexo, la coxartrosis tiene una conducta parecida en ambos sexos, aunque en algunos casos el sexo femenino tiene un ligero predominio por encima de los 60 años. Posiblemente vinculado a otros factores que predisponen a desarrollar esta patología; como la obesidad que se presenta con mayor frecuencia en mujeres, el tono muscular o tensión muscular que comienza a disminuir en mujeres mayores de 40 años y la laxitud articular, además de los factores hormonales también influyen (21).

En la coxartrosis primaria los factores genéticos son de importancia. La genética tiene un papel significativo en un 50% de todas las artrosis, pero en especial para artrosis de mano y artrosis de cadera. Los factores étnicos también tienen una interesante participación, la coxartrosis tiene menor prevalencia en países de Asia como China y Japón; a diferencia de Estados Unidos y Europa, además la población negra también tiene una menor prevalencia de casos con esta patología (21).

También tenemos factores de riesgo modificable; como la obesidad, Conjuntamente también los factores hormonales; la disminución de niveles de estrógenos post menopausia se relacionan al desarrollo de artrosis y los factores mecánicos como intervenciones quirúrgicas, traumatismos severos sobre la articulación y determinados hábitos laborales (18).

La artrosis de cadera puede presentarse de manera unilateral o bilateral, sin tener una discriminación por un lado en específico. Cuando es unilateral se piensa que es secundaria a la manifestación de defectos articulares previos; pese a, se ha visto que con el pasar de los años los pacientes que presentan coxartrosis unilateral, desarrollan la patología al lado contralateral (22).

2.1.2. Grado de Severidad de la Coxartrosis según clasificación de Tönnis

La clasificación de Tönnis fue desarrollada por Busse y Brückl en 1972 para la clasificación radiográfica en la displasia congénita de cadera, sin embargo en la actualidad, esta clasificación es utilizada para la clasificación de artrosis de cadera o coxartrosis en el adulto joven y mayor, incluyendo a los estadios iniciales relacionados con el diagnóstico de atrapamiento fémoro-acetabular. Se puede clasificar en cuatro grupos, según el grado de dolor y evaluación radiográfica (23).

2.1.2.1. Grado 0

Se define como Grado 0 cuando no hay signos de coxartrosis, es decir radiológicamente no hay signos sugestivos a esta patología (23).

2.1.2.2. Grado 1

También denominada Coxartrosis Leve, clínicamente suele existir dolor inguinal y a nivel del glúteo, que se alivia al reposo con claudicación ocasional y rotación interna limitada.

Radiológicamente se manifiesta con el aumento de esclerosis a nivel de la cabeza femoral y acetábulo, con una disminución leve del espacio articular y pequeños osteofitos (23).

2.1.2.3. Grado 2

Conocida también como Coxartrosis Moderada, se manifiesta como un dolor moderado que no cede al reposo y precisa analgésicos, claudicación mayormente instaurada y limitación de la rotación interna, abducción y flexión.

En una radiografía se puede observar la presencia de quistes en la cabeza femoral o acetábulo, además de una disminución del cartílago articular y una ligera deformidad de la cabeza femoral (23).

2.1.2.4. Grado 3

En la Coxartrosis Severa, se presenta con dolor intenso de predominio nocturno que requiere terapia analgésica, difícil desplazamiento por limitación importante de movimiento sumado a hipotrofia atrofia muscular.

Radiológicamente se perciben grandes quistes a nivel de la cabeza femoral y acetábulo, disminución severa del cartílago articular, una severa deformidad de la cabeza femoral y necrosis avascular (23).

2.1.3. Evaluación Radiográfica de la Coxartrosis

La radiografía de cadera es un complemento a la historia clínica y el examen físico, a pesar de que se sabe que los resultados en una

radiografía no siempre se correlacionan con la presencia de dolor y en viceversa. La radiografía de cadera es útil no solo para pacientes adultos con sospecha de coxartrosis, sino también es útil para pacientes jóvenes sin diagnóstico de coxartrosis que están siendo evaluados por atrapamiento fémoro-acetabular o displasia de cadera (24).

La evaluación radiográfica tiene los siguientes objetivos; confirmar el diagnóstico de coxartrosis, establecer la gravedad de la patología, controlar la actividad de la enfermedad mediante un tratamiento además ver la respuesta al tratamiento y para interpretar cualquier complicación de la enfermedad o de su tratamiento (25)

El protocolo radiológico que el médico solicita, incluye las proyecciones Anteroposterior, Semiaxial o Anca de rana. La proyección Anteroposterior requiere que el paciente se coloque decúbito supino, con los pies ligeramente rotados internamente; un aproximado de 15 grados, para compensar la anteversión normal del cuello femoral. Las estructuras visibles en la radiografía son; la cabeza y cuello femoral, acetábulo y trocánteres. (26)

La proyección Semiaxial requiere al paciente en posición decúbito, la cadera patológica en extensión y rotación interna de 15 grados; se visualiza la región anterolateral de la unión de la cabeza y el cuello femoral, adicional a esta existe una proyección que también se utiliza; la proyección anca de rana, el paciente cubito supino con las rodillas flexionadas, la planta de los pies juntas y ambos muslos abducidos al

máximo. Las estructuras visibles en la radiografía son; la cabeza y cuello femoral, acetábulo y trocánteres. Los factores de exposición usados en estas proyecciones son; Kv 80 y mA 12, con parrilla (8,27)

2.1.4. Signos Radiológicos Concomitantes a Coxartrosis

Como ya se mencionó anteriormente para la evaluación radiográfica de coxartrosis se requieren la proyección Anteroposterior, Semiaxial o Anca de rana (26).

Entre los signos radiológicos de coxartrosis encontramos; disminución de espacio articular, esclerosis de superficies articulares, deformación de cabeza femoral, osteofitos femorales y quistes subcondrales (28).

La artrosis de cadera se caracteriza por la disminución espacio articular; donde es considerado una probable coxartrosis cuando el espacio es menor a 2.5 mm; y una definitiva coxartrosis cuando el espacio es menor a 1.5 mm (25).

La esclerosis del hueso subcondral, se manifiesta como un aumento de la densidad ósea, en una radiografía se muestra como una zona radiopaca del hueso subyacente al cartílago articular (29).

En caso de los osteofitos son hallazgos típicos en la coxartrosis, se ven como proliferaciones óseas en zonas marginales. Existen varios tipos de

osteofitos cuyo mecanismo fisiopatogénico y apariencia radiográfica son diferentes, los osteofitos marginales se presentan como prominencias óseas en el áreas centrales de la articulación y produce un contorno irregular en esta, mientras que los osteofitos del periostio se originan por osificación intramembranosa y su apariencia en una radiografía es de engrosamiento cortical intraarticular produciendo el signo de reforzamiento o contrafuerte; aunque la presencia de osteofitos si no hay signos de artrosis, puede deberse al envejecimiento más que a una artrosis (28, 29)

En coxartrosis severas, aparecen los quistes subcondrales que pueden ser únicos o múltiples, sumado a esto se presenta la deformación de la cabeza femoral, debido a la remodelación ósea (29).

La artrosis de cadera muestra tres patrones radiológicos según sea la el desplazamiento de la cabeza femoral en relación al acetábulo; superior, en la cual la pérdida del cartílago se produce fundamentalmente a costa de la porción craneal de la cabeza femoral; medial, la perdida se produce a expensas de la porción inferior de la cabeza femoral y axial, esta última, la disminución del espacio articular es simétrica. Sobre todo hay que tener presente que esta clasificación solo es útil cuando se evalúan radiografías en proyección anteroposterior (22)

2.2. Antecedentes:

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

En el **2016**, en **Ambato** – Ecuador, se publicó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, con el propósito de determinar la prevalencia de artrosis en adultos mayores. Se consideró como muestra a la totalidad de adultos mayores diagnosticados con artrosis (70 pacientes) que se atienden en el Hospital del Seguro Social Campesino de Santa Lucia Centro y Arriba del Cantón Tisaleo durante los meses de abril – octubre del 2015. Respecto al sexo, lo que llamo la atención fue el marcado predominio de varones (60%) frente a las mujeres (40%), obteniendo una relación hombre-mujer de 1,5:2. En cuanto la edad se observó que no hubo diferencias significativas entre el número de pacientes de la sexta, séptima y la octava década de la vida, con 34.29%, 30% y 25.71% respectivamente. En la población estudiada, se observó un marcado predominio de la artrosis de rodilla (51.43%), seguido de las manos (24.29%) y columna vertebral (8.57%), la artrosis de cadera ocupó el cuarto lugar (7.14%), hombros el quinto lugar (4.29%) y finalmente la generalizada (4.29%) (34).

En el **2015**, en **Estados Unidos**, se publicó un estudio tipo cohorte con la finalidad de determinar si existe una concordancia entre el dolor de cadera y una radiografía de cadera con diagnóstico de coxartrosis. Se evaluaron radiografías de cadera mediante dos estudios de tipo cohorte; el estudio de osteoartritis de Framingham (Comunidad de Framingham,

Massachusetts) y el estudio del comienzo de osteoartritis (Estudio cohorte longitudinal de osteoartritis en Estados Unidos). El estudio Framingham realizado en el 2002 – 2005, en el cual 946 pacientes fueron reclutados. La prevalencia de coxartrosis radiográfica fue de 13.6% para mujeres y 24.7% para hombres, la concordancia entre el dolor de cadera frecuente y la evidencia coxartrosis mediante una radiografía; mostro una sensibilidad de 15.6% y una especificidad de 90.9%. Mientras que el estudio del comienzo de osteoartritis, recluto a 4796 pacientes de 45 a 79 año, durante el 2003 – 2005 en cuatro centros; Columbus, OH; Providence, RI; Baltimore, MD; Pittsburgh, Pensilvania. En comparación al estudio Framingham, este estudio presenta una menor prevalencia de coxartrosis radiográfica; 7.9% para mujeres y 11.9% en hombres, la concordancia entre el dolor de cadera frecuente y la evidencia de coxartrosis en una radiografía, tuvo una sensibilidad de 9.1% y una especificidad de 94.3% (33).

En el **2014**, en **La Habana** - Cuba, se publicó un estudio descriptivo con el propósito de determinar las características socio demográficas de los pacientes con diagnóstico de osteoartritis, según criterios del Colegio Americano de Reumatología. La muestra quedo conformada por 1067 pacientes que acudieron al servicio de consulta externa del centro de reumatología ubicado en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico 10 de Octubre en el periodo comprendido entre enero del 2011 y diciembre del 2013. El grupo articular más afectado, que tuvo mayor prevalencia fue la articulación de la rodilla (46.76%), seguida de la columna vertebral (28.30%), cadera (12.84%) y manos (12.09%). El grupo de edades que

más destaque estuvo entre los 60 – 69 años (38.52%). La mayor frecuencia de género correspondió al género femenino (77.13%) a diferencia del género masculino (22.87%), los pacientes presentaron un tiempo de evolución de la enfermedad entre 1 y 5 años, además sobresalen como comorbilidades y/o hábitos más frecuentes; la hipertensión arterial, el tabaquismo, artritis reumatoide, diabetes mellitus y obesidad (3).

En el **2012**, en **Cuba**, se publicó un estudio descriptivo transversal en el municipio Diez de Octubre, con el propósito de describir la morbilidad por osteoartritis de rodilla y cadera e identificar el grado de discapacidad que presentan estos pacientes. La muestra estuvo constituida por 156 pacientes que solicitaron consulta de rehabilitación de los policlínicos “Turcios Lima, Raúl Gómez, Luis Pasteur y 14 de Junio”, en un periodo comprendido entre enero y abril del 2011. Los resultados obtenidos presentan a la articulación de la rodilla como la más afectada tanto de forma individual (17.9%) como de forma combinada (39.1%), seguido por la articulación de la cadera, afectada de forma individual (13.5%) y bilateral (12.2%). El grupo etario que tuvo mayor predominio fue entre los 60 – 69 años (48.7%). Se encontró un predominio del sexo femenino (59.6%) conjuntamente el sexo masculino (40.4%). Se percibe que los pacientes estudiados presentan una discapacidad ligera (19.9%), moderada (62.2%), severa (17.9%) siendo el dolor la fuente más importante de discapacidad en los pacientes estudiados (21).

En el **2011**, en **España**, se publicó un estudio de tipo observacional,

descriptivo de corte transversal, con el propósito de estimar la prevalencia de enfermedades osteoarticulares. En el estudio incorporaron a 465 pacientes que fueron atendidos en el Centro de Salud Molino de la Vega de Huelva entre el año 2008 al 2009. La edad media fue entre los 47- 59 años (DE 13,24) además el sexo femenino (56.9%) es el que tuvo mayor predominio frente al sexo masculino. Dicho estudio dio como resultado que el 57,5% de pacientes presentaban algún tipo de enfermedad osteoarticular, la más prevalente fue la artrosis (33.6%), dentro de las localizaciones de la artrosis; la columna vertebral fue la más frecuente (11.2%), seguido por la gonartrosis (8.8%), artrosis de manos (2,2%) y coxartrosis (1,7%) (32).

En el año **2009**, en **Rosario** - Argentina, se publicó un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo en base a historias clínicas, con el objetivo de determinar la prevalencia de coxartrosis. Se revisaron 1477 historias clínicas de pacientes que acudieron al consultorio externo de ortopedia y traumatología del hospital providencial de Centenario de la ciudad de Rosario durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre del año 2008. La prevalencia de artrosis de cadera fue de 7.8% teniendo una ligera inclinación al sexo femenino (53.9%) que al sexo masculino (46.1%). El grupo etario más afectado fue entre 60 - 69 años (53.9%). Los signos y síntomas principales fueron; dolor inguinal permanente con disminución de movilidad articular en rotación interna y/o disminución de movilidad en abducción. En relación a los signos

radiológicos, con mayor frecuencia se presentaron; pinzamiento articular (100%), geodas (85.2%); esclerosis (67%); osteofitos (59.1%), deformidad de cabeza femoral (27.8%), subluxación (11.3%) y deformidad cervicocefálica (6.1%) (31).

En el año **2008**, en **España**, se publicó un estudio de tipo retrospectivo, con el propósito determinar la incidencia de los signos radiológicos característicos del atrapamiento fémoro-acetabular anterior en pacientes jóvenes diagnosticados de coxartrosis. Se recogió la información de 121 pacientes menores de 50 años que acudieron al departamento de cirugía ortopédica y traumatología de Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona entre los años 1995 y 2000. La prevalencia de coxartrosis fue de 51 pacientes (43%), sin embargo 7 pacientes fueron excluidos del estudio al no poderse realizar un análisis correcto del estudio radiológico. El sexo masculino fue el que mostro mayor predominio (73%) frente al sexo femenino (27%), la edad media fue de 44.5 años (30-50 años). Fueron evaluadas 26 caderas de lado derecho y 19 del lado izquierdo, entre los signos radiográficos de atrapamiento fémoro-acetabular se observó el signo del lazo (22%) y el signo de giba (58%), en 18 de estas caderas (60%) se evidenciaron imágenes líticas con bordes esclerosos en el espesor de la porción proximal del fémur, asociadas a estos signos radiológicos. Utilizando la clasificación de Tönnis; el 60% represento al grado I, el 34% un grado II y tan solo el 6% un grado III (30).

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En el **2018**, en **Lima**, se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo, con el objetivo de determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la osteoartritis. Se tomó una muestra de 291 de pacientes con diagnóstico clínico - radiológico de artrosis, atendidos entre el 2015 - 2016 en los consultorios externos del Hospital Jose Agurto Tello de Chosica. Se recogieron los datos de las historias clínicas, en relación al sexo, las mujeres (72%) tuvieron mayor prevalencia de enfermedad frente a los hombres (28%), en cuanto al grado de severidad la mayoría presento la enfermedad en una grado leve (55%), seguido de un grado moderado (39%) y severo (4%). De acuerdo a su localización es más común la artrosis a nivel de la rodilla (60%), seguida de la artrosis de columna vertebral (18%), la artrosis de cadera ocupa el tercer lugar (12%), y por último la artrosis de mano (6%) (35).

En el **2017**, en **Juliaca**, se realizó un estudio de tipo transversal, con el objetivo de estimar la prevalencia de manifestaciones musculoesqueléticas. Fueron evaluados 614 personas habitantes de la ciudad de Juliaca, Provincia de San Roman, Región Puno, como instrumento de evaluación se empleó el programa orientado a la comunidad para el control de enfermedades reumáticas. El estudio consto de 614 (56.1%) mujeres y 481 (43.9%) varones, siendo descartadas 16 personas del análisis por no cumplir los requisitos del estudio. La patología reumática que tuvo una mayor frecuencia fue la artrosis, siendo la artrosis de manos la que tuvo

mayor prevalencia (2.83%), seguido de la articulación de la rodilla (1.55%) y la articulación de la cadera (0.37%), (4).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio: Estudio retrospectivo de corte transversal.

3.2. Población: Informes radiográficos de pacientes atendidos en el servicio de rayos x del hospital de la solidaridad de ate en el año 2017. (N =25 200)

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Informes Radiográficos de pacientes con impresión diagnóstica de coxartrosis
- Informes Radiográficos de caderas comparativas, considerando mínimo 2 proyecciones.
- Informes Radiográficos de pacientes mayores de 30 años.
- Informes Radiográficos de pacientes con prótesis en una sola cadera.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Informes Radiográficos de pacientes con prótesis total en ambas caderas.
- Informes Radiográficos de pacientes con secuela de polio.
- Informes Radiográficos de pacientes con antecedentes de lesión Ósea Traumática,
- Informes Radiográficos de pacientes con diagnóstico de enfermedad oncológica sugerente de metástasis ósea.

- Informes Radiográficos de pacientes menores de 30 años.

3.3. Muestra:

Se realizó un cálculo muestral, considerando el total de la población que fue dada por el área administrativa de la institución y la proporción esperada de sujetos con la característica de interés que fue obtenida mediante la revisión de los antecedentes del presente proyecto de investigación. Obteniendo como resultado que era necesario recolectar información a partir de informes radiográficos digitales de cadera de un mínimo de 122 pacientes que cumplan con los criterios establecidos (El desarrollo y explicación a detalle de la fórmula muestral se encuentra en el Anexo N° 2). Cabe resaltar que dicho cálculo nos indica el mínimo de unidades de análisis que debe ser recolectado más no el máximo, por lo cual se recolectó de todos los informes radiográficos digitales de cadera que cumplieron con la totalidad de los criterios establecidos en la presente investigación, alcanzando un total de 1288 (Ver Tabla y Gráfico N°1; n = 1288)

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Operacional	Instrumento de medición	Escala de Medición según tipología de Stevens	Forma de Registro
Principal: Grado de Severidad de Coxartrosis	Nivel de gravedad del desgaste del cartílago articular de la cadera en adultos	Ficha de recolección de datos	Ordinal	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3

<u>Secundarias:</u> Edad	Tiempo de vida expresado en años.	Ficha de recolección de datos	De Razón	30-39 años 40-49 años 50-59 años ≥ 60 años
Sexo	Características genitales que diferencian al ser humano.		Nominal	Masculino Femenino
Lateralidad	Lado que puede estar afectado en relación al plano medio sagital	Ficha de recolección de datos	Nominal	Derecha Izquierda Bilateral
Signos Radiológicos Conmitantes	Hallazgo radiológico que sugiere un proceso patológico específico		Nominal	Disminución del espacio articular Colapso Articular Esclerosis Densidad ósea disminuida Deformidad de Cabeza Femoral Osteofitos Quistes Osteonecrosis

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se presentó un documento dirigido al jefe del servicio de diagnóstico por imagen, solicitando el acceso a los informes radiográficos digitales de cadera de los pacientes que concurrieron al servicio de radiología en el año 2017, con fines de investigación científica.

Cabe mencionar que las imágenes bidimensionales digitales de cadera adquiridas entre enero a diciembre del año 2017 se obtuvieron de un

equipo radiográfico digital directo de la marca SG Health Care modelo Jumong que tiene un sistema digital que permite que la dosis de radiación sea menor, de amigable uso, y se obtienen imágenes con rapidez por ende mayor flujo de pacientes, además permite el procesamiento por medio de una computadora para modular el contraste de la imagen por eso se obtiene una mejor presentación de la imagen.

La toma de imágenes se rigieron bajo el protocolo de adquisición de la institución privada que consiste en las proyecciones Anteroposterior y Semiaxial o Ancla de rana. En ambas proyecciones se solicita al paciente se posicione decúbito supino, en la proyección Anteroposterior los pies deben estar levemente rotados internamente, el rayo central es perpendicular dirigido a un punto medio entre la sínfisis del pubis y la espina iliaca anteroposterior, en el caso de la proyección Semiaxial el lado opuesto a examinar se eleva, de manera que la cadera del lado contrario quede paralela al chasis, el rayo central es perpendicular dirigido a un punto medio entre la espina iliaca anteroposterior del lado solicitado y la línea media de la pelvis. Los factores de exposición usados van a varias de acuerdo al criterio del tecnólogo médico en relación al hábito corporal del paciente.

Posteriormente conseguido el permiso para acceder a los informes, se procedió a seleccionar solo a los pacientes que cumplan con los criterios establecidos en el estudio, de igual forma se registró los datos requeridos de acuerdo a las variables de estudio mediante la ficha de recolección de

datos (Ver anexo N° 01). Luego se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel 2013 y por último se realizó el análisis para su respectiva valoración

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 25.0. Se determinó medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Se empleó tablas de frecuencia y de contingencia para responder a cada uno de los problemas de investigación planteados.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADISTICOS

4.1. Resultados

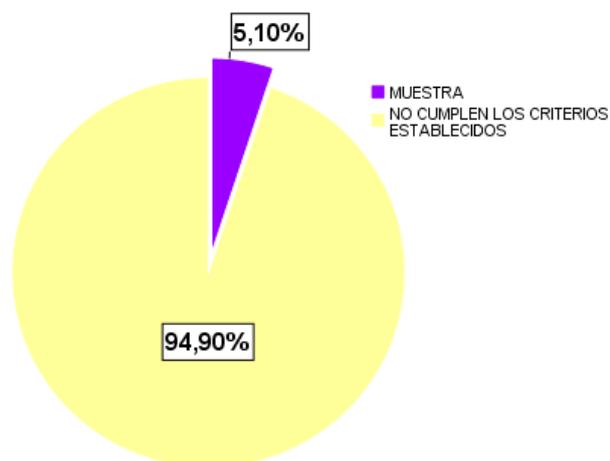
Tabla N° 1: POBLACIÓN Y MUESTRA

	Frecuencia	Porcentaje
MUESTRA	1288	5.1
NO CUMPLEN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS	23912	94.9
Total	25200	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 1 describe la población y muestra de la presente investigación. Se refiere que la población estuvo conformada por 25200 pacientes de los cuales el 5.1% fue considerado como muestra, es decir 1288 cumplieron con los criterios establecidos.

Gráfico N°1: POBLACIÓN Y MUESTRA



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico N° 1 se describe la proporción de muestra en relación a población de la presente investigación.

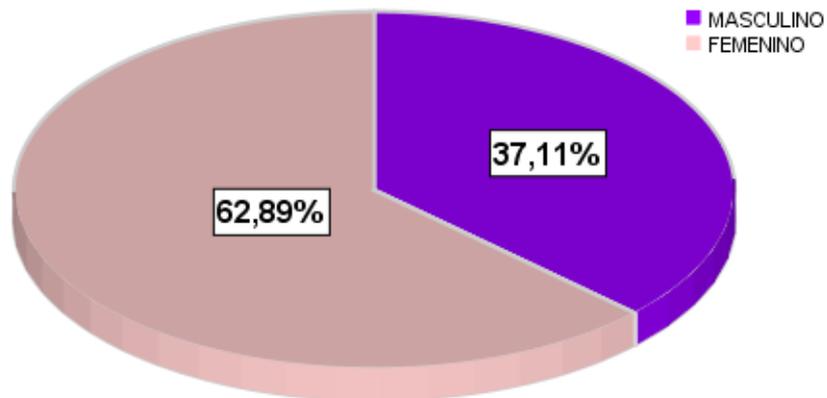
Tabla N° 2: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	478	37.1
FEMENINO	810	62.9
Total	1288	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 2 se describe el sexo de la muestra de la presente investigación siendo el más frecuente el sexo femenino (62,9 %).

Grafico N°2: SEXO



Fuente: Elaboración Propia

En el grafico N° 2 se describen los porcentajes referentes a las dimensiones de la variante sexo de la presente investigación.

Tabla N° 3: Edad de la muestra

Muestra	1288
Media	54.88
Mediana	53.00
Moda	30
Desviación estándar	15.286
Mínimo	30
Máximo	94

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 3 se visualizan las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra, está formada por 1288 pacientes con impresión diagnóstica de coxartrosis que acudieron al Hospital de la Solidaridad del distrito de Ate entre Enero - Diciembre del año 2017, la edad promedio fue de 54.88 ± 15.2 años, siendo la edad mínima 30 años y la edad máxima 94 años; este rango de edad ha sido clasificado en 4 grupos etarios que se muestran en la tabla sub siguiente (tabla N° 4).

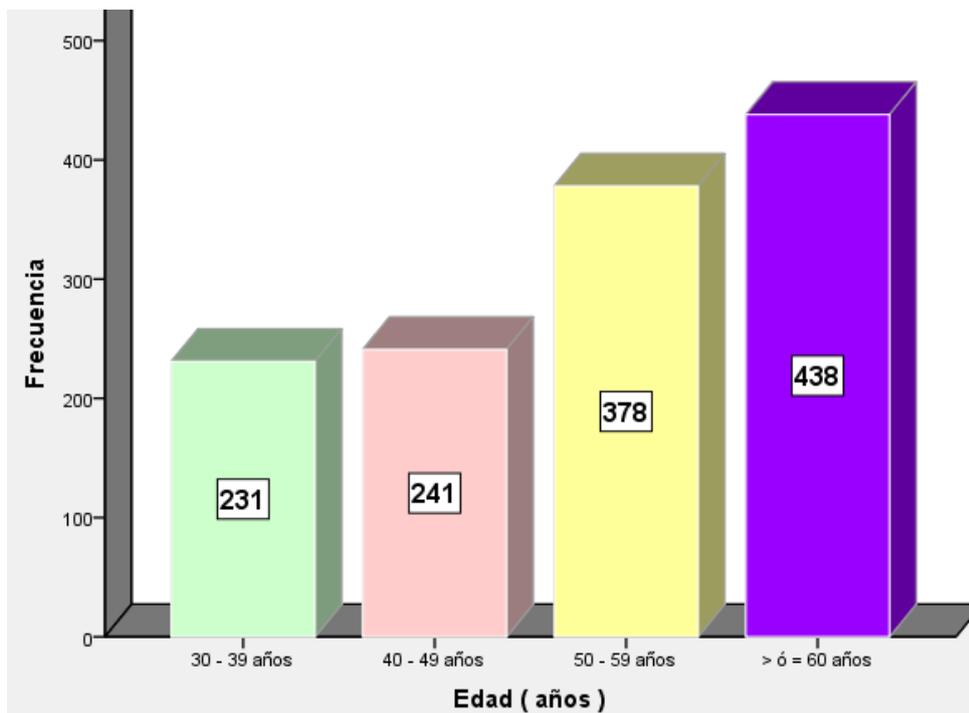
Tabla N° 4: Grupos etarios de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje
30 - 39 años	231	17.9
40 - 49 años	241	18.7
50 - 59 años	378	29.3
> ó = 60 años	438	34.0
Total	1288	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 4 indica la distribución de grupos etarios de la muestra, nótese que el grupo de mayor concentración se situó en el adulto mayor (34%)

Gráfico N° 3: Grupos etarios de la muestra



Fuente: Elaboración Propia

En el Gráfico de barras N° 3 se describen las frecuencias de las dimensiones de la variable edad.

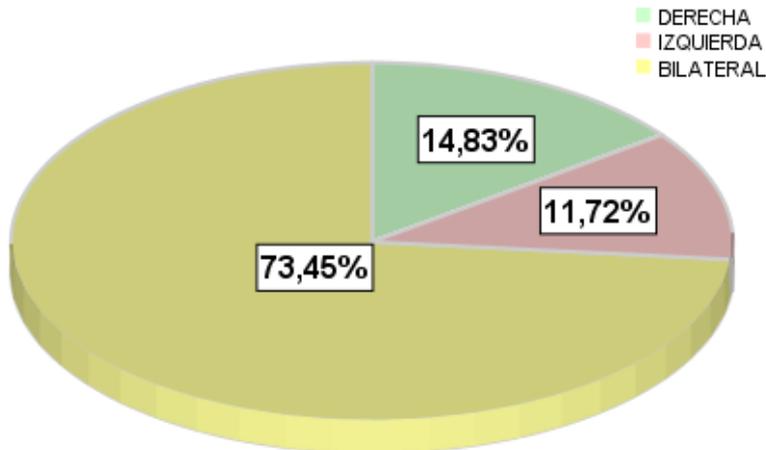
Tabla N° 5: LATERALIDAD

	Frecuencia	Porcentaje
DERECHA	191	14.8
IZQUIERDA	151	11.7
BILATERAL	946	73.4
Total	1288	100.0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 5 describe que la lateralidad más frecuente fue considerada bilateral (73.4%).

Gráfico N° 4: LATERALIDAD



Fuente: Elaboración propia

En el Grafico N° 4 se describe las proporciones de la variable lateralidad.

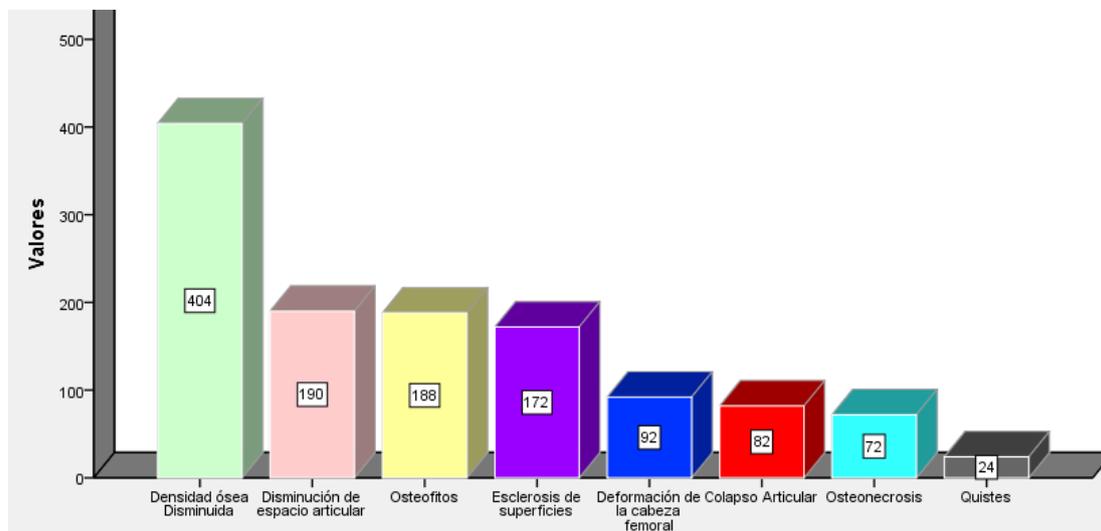
Tabla N° 6: SIGNOS RADIOLÓGICOS CONCOMITANTES

	Respuestas Nº	Porcentaje de casos
Disminución de espacio articular	190	14.8%
Colapso Articular	82	6.4%
Esclerosis de superficies	172	13.4%
Densidad ósea Disminuida	404	31.4%
Deformación de la cabeza femoral	92	7.1%
Osteofitos	188	14.6%
Quistes	24	1.9%
Osteonecrosis	72	5.6%
Total	1288	100.0%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 6 describe los signos radiológicos concomitantes encontrados en la presente muestra. Nótese una mayor concentración de datos en el signo radiológico denominado densidad ósea disminuida (31.4%), seguido de disminución de espacio articular (14.8%).

Gráfico N° 5: SIGNOS RADIOLÓGICOS CONCOMITANTES



Fuente: Elaboración propia

El presente gráfico de barras N°5, describe la frecuencia de las dimensiones de la variable signos radiológicos concomitantes de la presente investigación.

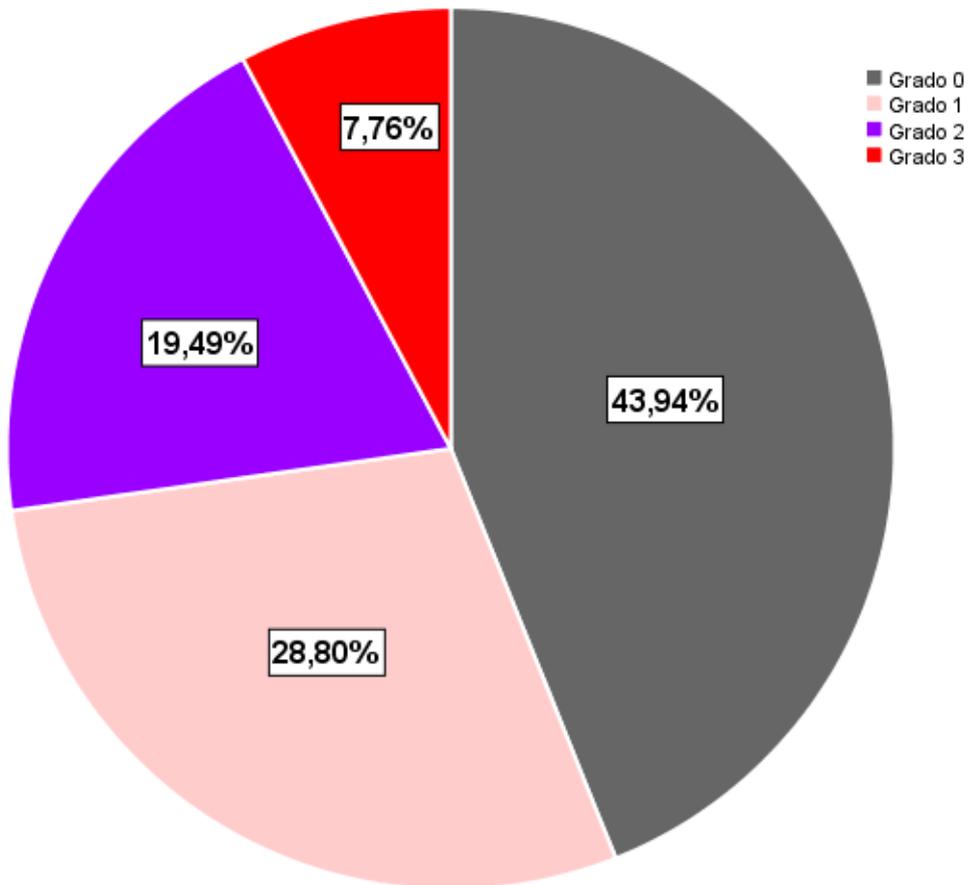
Tabla N° 7: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017

	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	566	43.9
Grado 1	371	28.8
Grado 2	251	19.5
Grado 3	100	7.8
Total	1288	100.0

Fuente: Elaboración propia

En tabla N° 7 describe la frecuencia de grado de coxartrosis visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital de la Solidaridad de Ate durante el año 2017 encontrándose como resultado: “grado 0” (43.9%), “grado 1” (28.8%), “grado 2” (19.5%) y “grado 3” (7.8%). Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con grado severidad de coxartrosis 0.

Gráfico N° 6: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico N° 6 se describe las proporciones de las dimensiones de la variable grado de severidad de coxartrosis de la presente muestra.

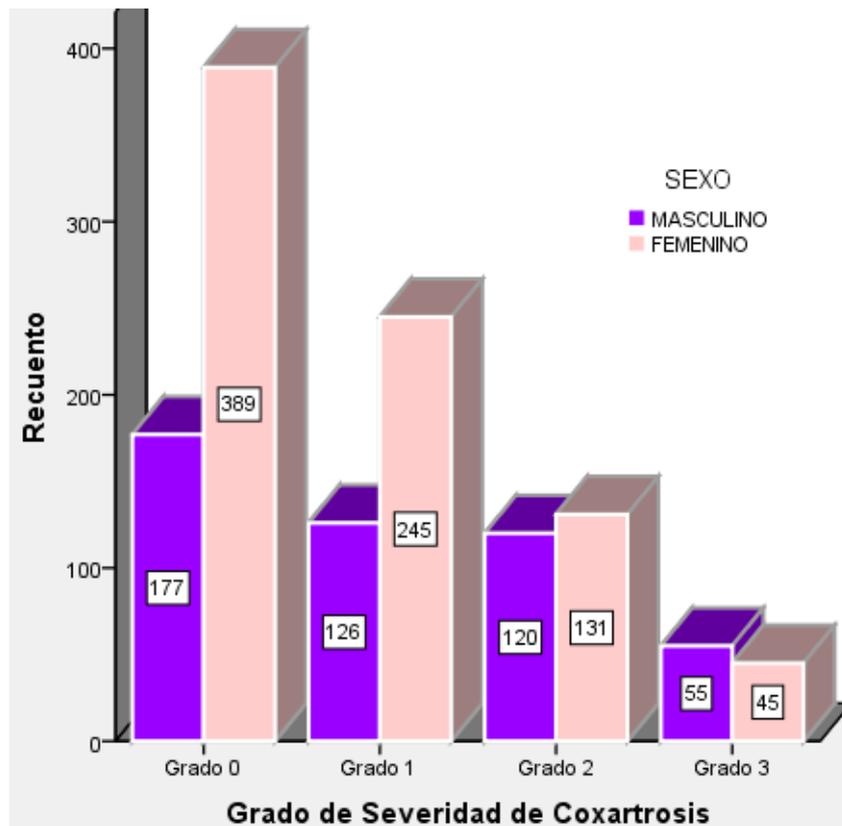
Tabla N° 8: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN SEXO

		SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
Grado de Severidad de Coxartrosis	Grado 0	177 31.3%	389 68.7%	566 100.0%
	Grado 1	126 34.0%	245 66.0%	371 100.0%
	Grado 2	120 47.8%	131 52.2%	251 100.0%
	Grado 3	55 55.0%	45 45.0%	100 100.0%
Total		478 37.1%	810 62.9%	1288 100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 8 se describe el grado de severidad de coxartrosis visualizado por radiografía digital en el Hospital de la Solidaridad de Ate en el año 2017 según el sexo obteniendo como resultado que los grados 0, 1, 2 independientemente de su severidad se observa existe mayor concentración de los datos en el sexo femenino (68.7%, 66%, 52.2% respectivamente). Sin embargo en el grado de severidad 3 se observa una mayor concentración en el sexo masculino (55 %).

Gráfico N° 7: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN SEXO



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N° 8, describe la frecuencia de las dimensiones del variable grado de severidad de coxartrosis según el sexo de la presente muestra.

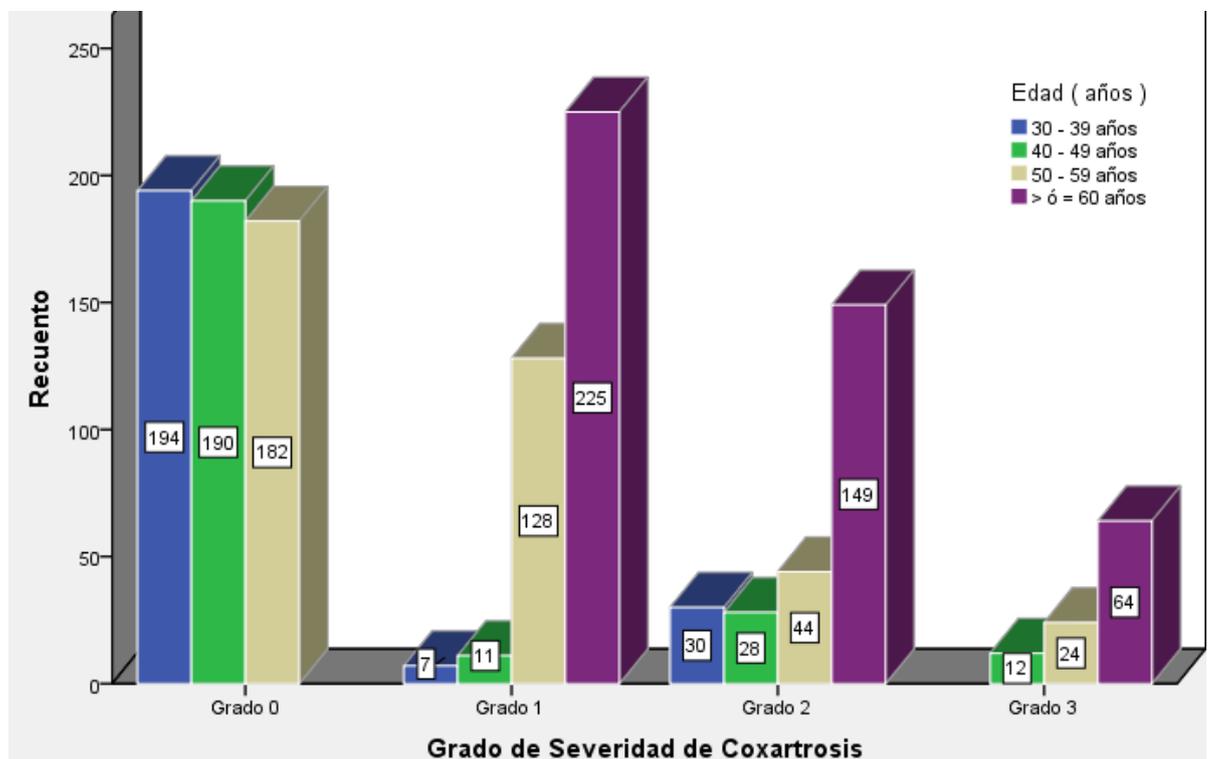
Tabla N° 9: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN EDAD

		Edad (años)				Total
		30 - 39 años	40 - 49 años	50 - 59 años	> ó = 60 años	
Grado de Severidad de Coxartrosis	Grado 0	194	190	182	0	566
		34.3%	33.6%	32.2%	0.0%	100.0%
	Grado 1	7	11	128	225	371
		1.9%	3.0%	34.5%	60.6%	100.0%
	Grado 2	30	28	44	149	251
		12.0%	11.2%	17.5%	59.4%	100.0%
	Grado 3	0	12	24	64	100
		0.0%	12.0%	24.0%	64.0%	100.0%
	Total	231	241	378	438	1288
		17.9%	18.7%	29.3%	34.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 9. Se describe la frecuencia del grado de severidad de coxartrosis visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital de la Solidaridad de Ate durante el año 2017 según la edad, obteniendo como resultados que el grado de severidad de coxartrosis denominado 0 es mucho más frecuente entre el grupo etario de 30 - 39 años (34.3%), por lo contrario los grados 1, 2, 3 son más frecuentes en los adultos mayores (60.6%, 59.4%, 64% respectivamente)

Gráfico N° 8: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN EDAD



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N° 8, se describe la frecuencia de las dimensiones del variable grado de severidad de coxartrosis según la edad de la presente muestra.

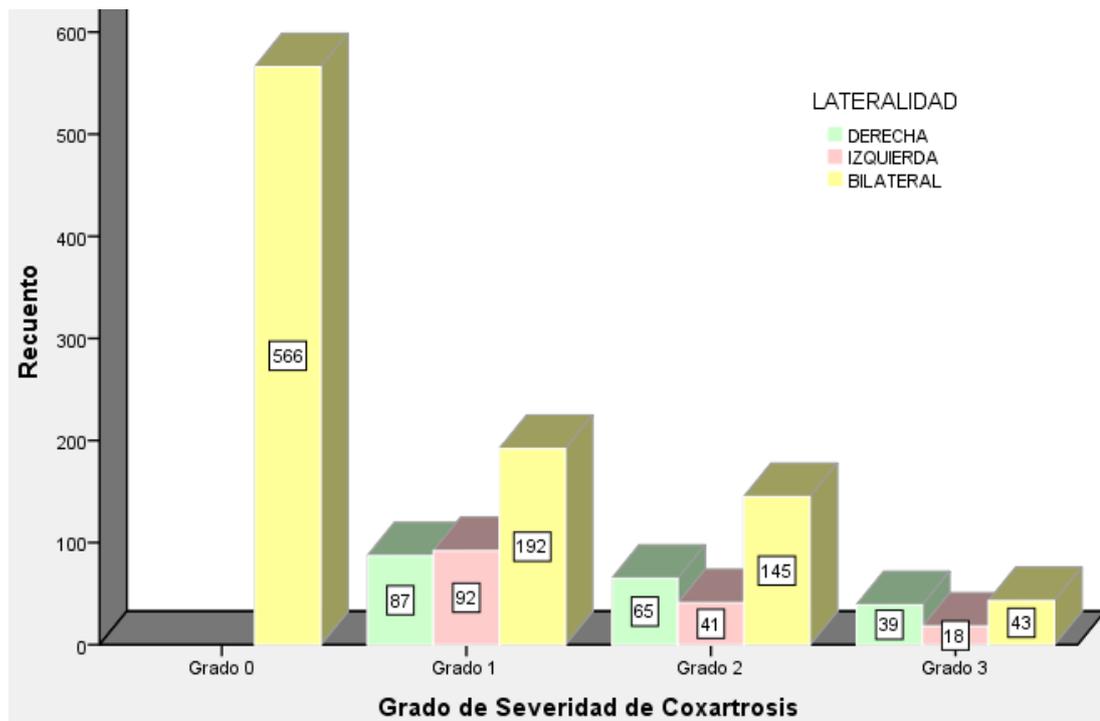
Tabla N° 10: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN LATERALIDAD

		LATERALIDAD			Total
		DERECHA	IZQUIERDA	BILATERAL	
Grado de Severidad de Coxartrosis	Grado 0	0	0	566	566
		0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	Grado 1	87	92	192	371
		23.5%	24.8%	51.8%	100.0%
	Grado 2	65	41	145	251
		25.9%	16.3%	57.8%	100.0%
	Grado 3	39	18	43	100
		39.0%	18.0%	43.0%	100.0%
	Total	191	151	946	1288
		14.8%	11.7%	73.4%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 10 se describe la frecuencia de grado de severidad de coxartrosis visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital de la Solidaridad de Ate en el año 2017 según la lateralidad obteniendo como resultado: Independientemente del grado de severidad 0, 1, 2 o 3 se observa una mayor concentración de los datos en la coxartrosis de manera bilateral (51.8%, 57.8%, 43% respectivamente)

Gráfico N° 9: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN LATERALIDAD



Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras N° 9 describe la frecuencia de las variables del grado de severidad de coxartrosis, según lateralidad.

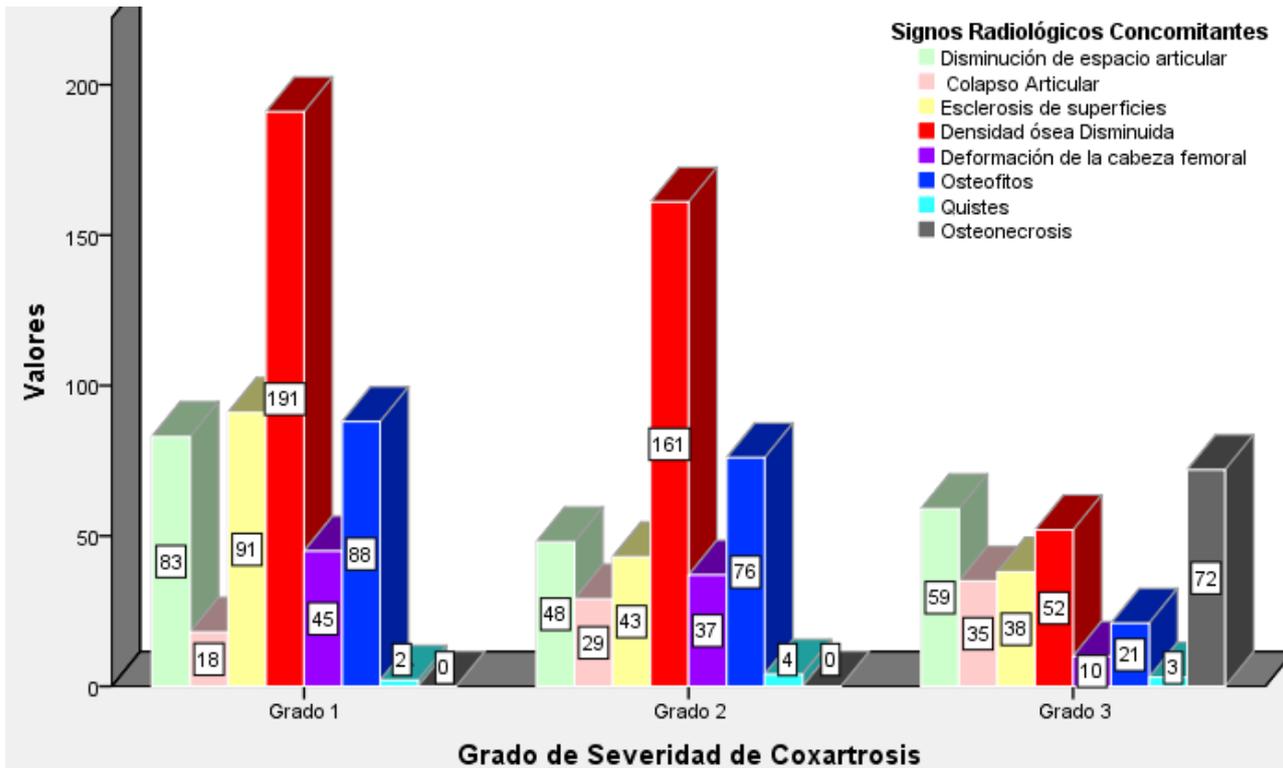
Tabla N° 11: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN SIGNOS RADIOLÓGICOS CONCOMITANTES

		Signos Radiológicos Concomitantes								Total
		Disminución de espacio articular	Colapso Articular	Esclerosis de superficies	Densidad Ósea Disminuida	Deformación de la cabeza femoral	Osteofitos	Quistes	Osteonecrosis	
Grado de Severidad de Coxartrosis	Grado 1	83	18	91	191	45	88	2	0	371
		22.4%	4.9%	24.5%	51.5%	12.1%	23.7%	.5%	0.0%	100%
	Grado 2	48	29	43	161	37	76	4	0	251
		19.1%	11.6%	17.1%	64.1%	14.7%	30.3%	1.6%	0.0%	100%
	Grado 3	59	35	38	52	10	21	3	72	100
		59.0%	35.0%	38.0%	52.0%	10.0%	21.0%	3.0%	72.0%	100%
Total		190	82	172	404	92	185	9	72	722

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 11 describe la frecuencia del grado de severidad de coxartrosis visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital de la Solidaridad de Ate según signos radiológicos concomitantes, obsérvese que el “Grado de severidad de coxartrosis 1” los signos radiológicos concomitantes más frecuentes fueron “Densidad Ósea Disminuida” (51.5%) y “Esclerosis de Superficies” (24.5%), en relación a la coxartrosis “grado 2” los signos radiológicos concomitantes más frecuentes fueron “Densidad Ósea Disminuida” (64.1%) seguido de “Osteofitos” (30.3%), finalmente el “grado 3” de coxartrosis presento como signo radiológico concomitante más frecuente el denominado “Osteonecrosis” (72%), seguido de la “Disminución del Espacio Articular” (59%). Cabe resaltar que el grado de “coxartrosis 0” no se visualiza en la tabla debido a que no se presenta ningún signo radiológico concomitante.

Gráfico N° 10: GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL EN PACIENTES ADULTOS DEL HSA DURANTE EL AÑO 2017, SEGÚN SIGNOS RADIOLÓGICOS CONCOMITANTES



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N° 10 se describe la frecuencia de las dimensiones de la variable de coxartrosis según signos radiológicos concomitantes.

4.2. Discusión

En el presente estudio se evaluaron los informes radiográficos de caderas comparativas obtenidos en el servicio de radiología, la muestra estuvo conformada por 1288 personas que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. El grado de severidad de coxartrosis fue; “grado 1” (28.8%), “grado 2” (19.5%) y “grado 3” (7.8%), muy parecido fueron los resultados de la revisión retrospectiva que se realizó en España de historias clínicas de pacientes menores de 50 años diagnosticados con coxartrosis utilizando la clasificación Tönnis teniendo como resultado; “grado 1” (60%), “grado 2” (34%) y “grado 3” (6%).

En relación al sexo en la presente tesis, el sexo femenino se vio más afectado que el sexo masculino (62.9% y 37.1% respectivamente), de igual forma en un estudio de tipo descriptivo realizado en Cuba a pacientes con el diagnóstico de coxartrosis, el sexo femenino (77.13%) llamó la atención por su gran predominio frente al sexo masculino (22.87%).

En el presente estudio la edad promedio de los pacientes de la muestra fue de 54.88 ± 15.2 años, siendo la edad mínima 30 años y la máxima 94 años. Teniendo como resultado que el grupo etario mayores de 60 años (34%) fue más constante, seguido de grupo entre 50 – 59 años (29.3%), 40 – 49 años (18.7%) y por último 30 – 39 años (17.9%). En el 2014 en Cuba, un estudio de tipo descriptivo realizado en un centro de reumatología obtuvo; de 60 – 69 años (38.52%) hay una mayor concentración de afectados, seguido de 70 – 79 años (25.59%), 50 – 59 años (21.37%), y 25 – 49 años (11.35%). En ambos estudios

se visualiza que la coxartrosis y enfermedades osteoarticulares en general, son más frecuente en adultos mayores sin embargo hay que tomar en cuenta ese ligero porcentaje donde se ve afectado el grupo de adultos jóvenes.

En el año 2009, en Argentina se realizó un estudio de tipo descriptivo y retrospectivo a base de historias clínicas de 1477 pacientes, donde se demostró los signos radiológicos concomitantes más frecuentes fueron; “Pinzamiento articular” (100%), “Geodas” (85.2%), “Esclerosis” (67%), “Osteofitos” (59.1%), “Deformidad de cabeza femoral” (27.8%), “Subluxación” (11.3%) y “Deformidad cervico – cefálica” (6.1%). Casi parecidos a los resultados del presente estudio donde se obtuvo otros signos radiológicos como; “Densidad ósea disminuida” (31.4%), “Disminución de espacio articular” (14.8%), “Osteofitos” (14.6%), “Esclerosis de superficies” (13.4%), “Deformación de cabeza femoral” (7%), “Colapso articular” (6.4%), “Osteonecrosis” (5.6%) y “Quistes” (1.9%). Teniendo en cuenta que se utilizaron otros términos para describir algunos de los signos radiológicos, son casi los mismos resultados los que se obtuvieron.

4.3. Conclusiones

1. El **grado de severidad** de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital Solidaridad de Ate durante el año 2017 fue el “grado 0” (43.9%).
2. El **sexo** femenino fue el más frecuente en los denominados “grado 0, 1 y 2” de coxartrosis (68.7%, 66%, 52.2% respectivamente), mientras que en los varones fue la coxartrosis “grado 3” (55%).
3. El grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital Solidaridad de Ate durante el año 2017, según **edad** fue el “grado 0” en el grupo etario de 30 a 39 años (34.3%) y los “grados 1, 2 y 3” en el adulto mayor (60.6%, 59.4% y 64% respectivamente)
4. El grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital Solidaridad de Ate durante el año 2017, de manera unilateral fue el “1” y bilateralmente el grado “0”.
5. Los **signos radiológicos concomitantes** más frecuentes visualizados por radiografía digital en pacientes adultos del Hospital de la Solidaridad de Ate durante el año 2017, según grado de severidad de coxartrosis fueron : “Densidad Ósea Disminuida” y “Esclerosis de Superficies” en el “grado 1”

(51.5% y 24.5% respectivamente), “Densidad Ósea Disminuida” y “Osteofitos” en el “grado 2” (64.1% y 30.3% respectivamente) y por ultimo “Osteonecrosis” y “Disminución de Espacio Articular” en el “grado 3” (72% y 59% respectivamente).

4.4. Recomendaciones

1. Se ha demostrado que la realización de una radiografía para la identificación temprana de enfermedades osteoarticulares es de gran aporte, además ayuda a la clasificación de grado de severidad en relación a cambios artrósicos en adultos jóvenes y mayores, por ende se recomienda la toma de radiografías de cadera como complemento a la historia clínica y examen físico para el diagnóstico precoz de coxartrosis.

2. El **sexo** masculino presentó en su mayoría coxartrosis severa mientras que el femenino, coxartrosis de menor grado. Por ende, se recomienda realizar estudios para determinar si el sexo masculino constituye un factor de riesgo para la progresión de la artrosis de cadera.

3. Visto que hay mayor preponderancia a desarrollar coxartrosis en **adultos mayores**. Se recomienda a los pacientes geriátricos realizarse una revisión completa anual, además tener más conciencia de presentarse algún síntoma que le incapacite el moverse o poder realizar sus actividades de manera adecuada. Mientras que a los pacientes adultos jóvenes se les aconseja a prevenir la enfermedad, acudiendo a chequeos oportunos.

4. La coxartrosis bilateral presenta un fuerte predominio en casi todos los afectados, por ende se recomienda que ante la sintomatología de coxalgia unilateral se opte por la evaluación bilateral de las articulaciones.

5. Los **signos radiológicos concomitantes** más frecuentes que se visualizaron en radiografías de cadera; como densidad ósea disminuida y esclerosis de superficies se deben tomar en cuenta para el diagnóstico precoz de coxartrosis. Así mismo se sugiere a los Tecnólogos Médicos realizar proyecciones radiológicas, como frontal anteroposterior y semi - axial, que serán de ayuda para el facilitar el diagnostico tanto de la patología en mención como los hallazgos concomitantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aresti N, Kassam J, Nick N, Achan P. Hip Osteoarthritis. *BMJ UK*. 2016; 354: 1-10.
2. Alanís Arias, J. Experiencia de resultados en pacientes con coxartrosis tratados con artroplastia total de cadera en el Hospital General Querétaro [Tesis de especialidad]. México: Repositorio de la Universidad Autónoma de Querétaro; 2017.
3. Solís U, de Armas A, Bacallao A. Osteoartritis: Características sociodemográficas. *Rev. Reumatología*. 2014; 16(2): 97- 103.
4. Hinojosa O, Cardiel M, Miranda P. Prevalencia de manifestaciones musculoesqueléticas y discapacidad asociada en una población peruana urbana habitante a gran altura. Estudio COPCORD. Estadio I. *Reumatol Clin*. 2017; 1012: 1-7.
5. Pérez A, Gallo F, Giner V, Nieto E et al. Actualización en Artrosis. *Aten Primaria*. 2014; 46: 1-68.
6. Arteaga S, Pazmiño K. Calidad de vida en pacientes con diagnóstico de artrosis de cadera en la consulta externa de Traumatología y Reumatología del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la Ciudad de Quito [Tesis Pregrado]. Ecuador: Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2013.
7. Tannast M, Siebenrock K, Anderson S. El atrapamiento femoroacetabular: diagnóstico radiográfico. Lo que un radiólogo debe saber. *Radiología*. 2008; 50: 271-284.
8. Navarro N, Orellana C, Moreno M et al. Atrapamiento Femoroacetabular.

Semin Fund Esp Reumatol. 2012; 13(1): 15-22.

9. Belmonte M, Beltrán J, Lerma J et al. Actualización en enfermedades reumáticas. Rev SVR. 2013;2 (3):15-25.

10. Caerio J, Cons S, Guede D. Métodos actuales de diagnóstico por imagen en Artrosis. P. Permanyer. 2011; 9(2): 5-17.

11. García M, Guzmán J, Osorio J et al. Atención del paciente con osteoartritis de cadera y rodilla en el primer nivel. Rev. GPC. 2014;4(3):45-67.

12. Sánchez, M. Artrosis: Etiopatogenia y Tratamiento. An Real Acad Med. 2013; 50: 181-203.

13. Wainstein, E. Patogénesis de la Artrosis. Rev. Med Clin Condes. 2014; 25(5): 723-727

14. Ministerio de Salud. Guía clínica endoprótesis total de cadera en personas de 65 años y más, con artrosis de cadera con limitación funcional severa. Rev Minsa. 2010; 10(3):12.26

15. Organización médica colegial de España. Atención primaria de calidad: Guía de buena práctica clínica en artrosis. Rev IM&C. 2008;8(4):12-35.

16. Solis U, Hernández I, Prada D et al. Evaluación de la capacidad funcional en pacientes con osteoartritis. Rev Reumatología. 2014; 16(1): 23-29.

17. Cruz Y, Hernández I, Montero B. Comportamiento clínico epidemiológico de la osteoartritis en pacientes femeninas. Rev. Reumatología. 2014; 16(2): 90-96.

18. Andrade A, Carrión L, Cordero M. Prevalencia y Factores de riesgo de artrosis utilizando el cuestionario COPCORD, en personas mayores de 18 años, del Cantón Cuenca, Provincia de Azuay [Tesis Pregrado]. Ecuador: Repositorio de la Universidad de Cuenca; 2015.

19. Gutiérrez R, Ávalos S, Bahena L. Prevalencia de datos radiográficos de

pinzamiento femoroacetabular en adultos mexicanos. Acta Ortopédica mexicana. 2017; 31(3): 134-140.

20. Rodriguez E, Gomez M et al. Atrapamiento fémoro-acetabular tipo pincer. Med Gen y Fam. 2012; 1(2): 110-113.

21. Friol J, Carnota O, Rodríguez E, Campo M et al. Morbilidad y discapacidad física por osteoartritis en el municipio 10 de octubre. Rev. Reumatología. 2012; 14 (19): 1-15.

22. Rozadilla A, Mateo L, Romera M. Artrosis de cadera. Rev Medical. 2013; 3(4):1-5.

23. Ibáñez Aparicio, N. Reproducibilidad y validez de la clasificación de Tönnis para la coxartrosis del adulto joven en estadios iniciales [Tesis Pregrado]. España: Repositorio de la Universidad Autónoma de Barcelona; 2012

24. Ruiz F, Santiago A, Ansari A et al. Imaging of hip pain: From radiography to Cross- Sectional imaging techniques. Hindawi. 2016; 16: 1-15.

25. Karachalios T, Karantanas A, Malizos K. Hip osteoarthritis: What the radiologist wants to know. Elsevier. 2007; 63: 36-48.

26. Greenspan A, Beltran J, Steinbach L. Orthopedic imaging a practical approach. Rev Wolkers Klumers. 2015; 6: 574 – 580.

27. Bontrager K, Lampignano J. Proyecciones radiológicas con correlación anatómica. Elsevier. 2010; 7: 275 – 276.

28. Courtney P, Melnic C, Howard M et al. A systematic approach to evaluating hip radiographs: A focus on osteoarthritis. J orthopedics rheumatol .2014; 2(1): 1-7.

29. Vargas A, Bernal A, Pineda C. Imagenología: Nuevas técnicas usadas en la osteoartritis. Reumatol Clin. 2007; 3(3): 28-38.

- 30.** Duart J, del Rio J, Mönckeberg et al. Atrapamiento fémoro-acetabular anterior: Signos radiológicas en pacientes jóvenes diagnosticados de coxartrosis. Rev.Cir.Ortop.Traumatol. 2008; 52: 71-76.
- 31.** Zordan J. Frecuencia de coxartrosis en consultorio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Provincial de Centenario [Tesis Pregrado]. Argentina: Repositorio de la Universidad Abierta Interamericana; 2009.
- 32.** Poley A, Ortega J, Pedregal M et al. Prevalencia de enfermedades osteoarticulares y consumo de recursos: Calidad de vida y dependencia en pacientes con artrosis. Elsevier. 2011; 37(9): 462-467.
- 33.** Kim C, Nevitt M, Niu J et al. Association of hip pain with radiographic evidence of hip osteoarthritis: diagnostic test study. Thebmj .2015; 15: 1-8.
- 34.** Portacio Navas, J. Prevalencia de artrosis en adultos mayores de los sectores Santa Lucía Centro y Santa Lucía Arriba del Cantón Tisaleo Azuay [Tesis Pregrado]. Ecuador: Repositorio de la Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2016.
- 35.** Campana Vargas, C. Prevalencia y factores de riesgo asociados a osteoartritis en pacientes atendidos por consultorios externos del Hospital José Agurto Tello de Chosica 2015 al 2016 [Tesis Pregrado]. Perú: Repositorio de la Universidad Ricardo Palma; 2018

ANEXO N° 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código: _____

Fecha: ___ / ___ / ___

VARIABLES DE ESTUDIO		
DAT OS GENE RALES	SEX O	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
	EDAD : ___años	
GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTRO SIS	<input type="checkbox"/> GRADO 0 <input type="checkbox"/> GRADO 1 <input type="checkbox"/> GRADO 2 <input type="checkbox"/> GRADO 3	
LATERALIDAD	<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/> Bilateral	
SIGN OS RADIOLO GICOS CONCOMIT ANTES	<input type="checkbox"/> Dism. espacio articular <input type="checkbox"/> Colapso articular <input type="checkbox"/> Esclerosis <input type="checkbox"/> Densidad ósea dim. <input type="checkbox"/> Deformación de cabeza femoral <input type="checkbox"/> Osteofitos <input type="checkbox"/> Quistes <input type="checkbox"/> Osteonecrosis	Observaciones:

ANEXO N°2

CÁLCULO MUESTRAL

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional

$$n^{\infty} = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2} \text{ Si se conoce N, Continuar con: } n = \frac{n^{\infty}}{1 + \left(\frac{n^{\infty}}{N}\right)}$$

Dónde:

Z_{α} : Escala de 1 DE para un IC de 95% (1.96)

p : Proporción esperada de sujetos con la característica de interés en la población de estudio. Dicha proporción fue obtenida a partir de la revisión de antecedentes del presente proyecto de investigación. $p = 0.078$ (7.8 %)

q : Complemento de la proporción, es decir la proporción esperada de sujetos sin la característica de interés en la población. ($1-p = 1 - 0.078$)

d : Representa $\pi - p$, es decir el error absoluto del muestreo. (5% = 0.05) N: Tamaño de la población (25 200 pacientes)

n^{∞} : Tamaño de muestra para población infinita. n: Tamaño de muestra final (si se conoce N)

Entonces Tenemos:

$$\frac{n^{\infty} = 1,96^2 \times 0,078 \times (1 - 0,078)}{0,05^2}$$

$$n^{\infty} = 111$$

$$n = \frac{111}{1 + \left(\frac{111}{25200}\right)}$$

$$1 + \left(\frac{111}{25200}\right)$$

$$n = 111 + 10\% (111)$$

$$n = 122$$

ANEXO N°3



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Pueblo Libre, 30 de noviembre de 2018

OFICIO N° 1909 -2018-EPTM-FIMHyCS-UAP

Señor Doctor
JOSE FERNANDO LABERITA PASTOR
Jefe de Servicio de Radiología del Hospital Solidaridad de Ate

Presente.-

Asunto: Autorización

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo en nombre de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas y a la vez presentar a doña *Ruth Mayra Mendoza Morales*, con código de matrícula N° 2013108591, quien solicita autorización para la recolección de Información para realizar el trabajo de Tesis titulada: "**GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFÍA DIGITAL – HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD DE ATE; AÑO 2017**", teniendo como Asesor de la misma al Lic. Elcer Vargas Vallejos.

Por tal motivo solicitamos a usted otorgar el permiso requerido y brindar las facilidades a nuestra estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa.

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente, me despido de usted, expresándole los sentimientos de aprecio y estima personal.

Atentamente,

JT/2018

ANEXO N° 4

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Lima, 07 de diciembre del 2018

DR.:

JUAN TRELLES YENQUE

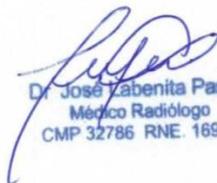
Director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

Yo, **Dr. Labenita Pastor José**, Médico Radiólogo Jefe del Servicio de Radiología del Hospital de la Solidaridad de Ate, en respuesta al escrito en el que solicita autorización para la recolección de información para realizar el trabajo de tesis, mediante la firma de este documento en respuesta a su solicitud declaro:

Que doy mi consentimiento para que la Bachiller Mendoza Morales Ruth Mayra aplique su trabajo de investigación titulado "**GRADO DE SEVERIDAD DE COXOARTROSIS VISUALIZADA POR RADIOGRAFÍA DIGITAL-HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD DE ATE, AÑO 2017**", en el servicio de diagnóstico por imágenes, teniendo como asesor al Lic. Vargas Vallejos, Elcer, accediendo a los informes radiográficos digitales de Caderas realizados durante ese periodo, comprobando que es un requisito para la titulación en la licenciatura en Tecnología Médica. y por tanto no perjudica a la institución ni a mi persona.

Sin otro particular me despido de usted con un cordial saludo.

Atentamente.


Dr. José Labenita Pastor
Médico Radiólogo
CMP 32786 RNE. 16910

ANEXO N°5

Trabajo de investigación titulado
**“GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO
POR RADIOGRAFIA DIGITAL - HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD
DE ATE; AÑO 2017”**

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Conste por el presente documento que yo: Mendoza Morales Ruth Mayra, con DNI N° 7126422, con código de estudiante N° 2013108591, Bachiller en Tecnología Médica en Radiología de la Universidad Alas Peruanas, expreso que:

Me comprometo a que la información obtenida en el estudio de la referencia académica y su presentación o publicación solo podré hacerla previa autorización del Hospital de la Solidaridad Sede Ate.

Dejo expresa constancia que este compromiso de confidencialidad lo he suscrito en pleno uso de mis facultades.

Atentamente.



Mendoza Morales Ruth Mayra
BACHILLER EN TM EN RADIOLOGIA
Cod. Estudiante 2013108591

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“GRADO DE SEVERIDAD DE COXARTROSIS VISUALIZADO POR RADIOGRAFIA DIGITAL - HOSPITAL DE LA SOLIDARIDAD DE ATE; AÑO 2017”

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS		INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p>Problema General:</p> <p>PG ¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>OG Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017</p>	<p><u>Variable Principal</u></p> <p>Grado de Severidad de Coxartrosis</p>	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3	Ordinal	Ficha de recolección de datos	<p>Diseño de Estudio: Descriptivo Retrospectivo de corte transversal</p> <p>Población: Todos los informes radiográficos de pacientes atendidos en el servicio de rayos x del hospital de la solidaridad de ate en el año 2017. (N =25 200)</p> <p>Muestra: Se realizó un cálculo muestral, considerando el total de la población que fue dada por el área administrativa de la institución y la proporción esperada de sujetos con la característica de interés que fue obtenida mediante la revisión de los antecedentes del presente proyecto de investigación. Obteniendo como resultado que era necesario recolectar información a partir de informes radiográficos digitales de cadera de un mínimo de 122 pacientes que cumplan con los criterios establecidos (El desarrollo y explicación a detalle de la formula muestral se encuentra en el Anexo N° 2). Cabe resaltar que dicho calculo nos indica el mínimo de unidades de análisis que debe ser recolectado más no el máximo, por lo cual se recolecto de todos los informes radiográficos digitales de cadera que cumplieron con la totalidad de los criterios establecidos en la presente investigación, alcanzado un total de 1288 (Ver Tabla y Grafico N°1; n = 1 288)</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>P1 ¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según sexo?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>E1 Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según sexo</p>	<p><u>Variables Secundarias</u></p> <p>Sexo</p>	Femenino Masculino	Nominal	Ficha de recolección de datos	
<p>P2 ¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según edad?</p>	<p>E2 Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según edad.</p>	<p>Edad</p>	30-39 años 40-49 años 50-59 años ≥ 60 años	De Razón	Ficha de recolección de datos	
<p>P3 ¿Cuánto es el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según su lateralidad?</p>	<p>E3 Determinar el grado de severidad de coxartrosis más frecuente visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HSA durante el año 2017, según su lateralidad.</p>	<p>Lateralidad</p>	Derecha Izquierda Bilateral	Nominal	Ficha de recolección de datos	
<p>P4 ¿Cuántos son los signos radiológicos concomitantes más frecuentes visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HAS durante el año 2017, según grado de severidad de coxartrosis?</p>	<p>E4 Determinar los signos radiológicos concomitantes más frecuentes visualizado por radiografía digital en pacientes adultos del HAS durante el año 2017, según grado de severidad de coxartrosis</p>	<p>Signos Radiológicos Concomitantes</p>	Dism. espacio articular Colapso Articular Esclerosis de superficies Densidad ósea dism. Deformación de cabeza femoral Osteofitos Quistes Osteonecrosis	Nominal	Ficha de recolección de datos	

