



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ÁREA DE RADIOLOGÍA.

**PREVALENCIA DE ESCOLIOSIS MEDIANTE RADIOGRAFIA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES
CARRION EN EL PERIODO 2013-2015.**

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

AUTOR: ARAUJO ROJAS, DARWIN JHONY

ASESOR:

LIC.TM. CERVANTES MEDINA ROSA VICTORIA

LIMA, PERÚ

2017

HOJA DE APROBACIÓN

ARAUJO ROJAS, DARWIN JHONY

**PREVALENCIA DE ESCOLIOSIS MEDIANTE RADIOGRAFIA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES
CARRION EN EL PERIODO 2013-2015.**

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

2017

Se dedica este trabajo a:

A mis padres por la semilla de superación que han sembrado en mi, a mi novia por su apoyo emocional y estímulo.

**Se agradece por su contribución para el desarrollo
de esta tesis a:**

Primero a dios, a la Lic. Celinda Mejía y a mis
profesores por su enseñanza durante los años de la
carrera.

Epígrafe:
Estar preparado es importante, saber
esperar lo es aún más, pero
aprovechar el momento adecuado es
la clave de la vida.

Arthur Schnitzler

RESUMEN

El tipo de estudio realizado fue descriptivo Retrospectivo de corte transversal, el objetivo fue Determinar la Prevalencia de escoliosis mediante radiografía en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el periodo 2013-2015. Los resultados muestran: La prevalencia de escoliosis de la muestra mediante radiografía en pacientes atendidos en el hospital Daniel Alcides Carrion en el periodo 2013-2015. Se encontró que 300 pacientes que fueron atendidos en el Servicio de diagnóstico por imágenes del hospital Daniel Alcides Carrión si presentaron escoliosis, mientras que 14700 pacientes no presentaron escoliosis. La prevalencia de escoliosis en la muestra fue del 2,0%, respecto a la prevalencia de la escoliosis según los grados radiológicos predomina el leve con un 86%, seguido por moderado con un 13%, así mismo la prevalencia de la escoliosis según Localización, fue en la zona lumbar Simple con un 52%, concerniente a la prevalencia de escoliosis según la convexidad de la muestra se dio en el lado derecho con un 53%, se dio en Grado I con un 86%, respecto a la prevalencia de escoliosis según la edad, el rango de 21 a 25 años y 31 a 35 años con un 90% respectivamente. Así mismo Prevalencia de escoliosis según el sexo, predomino el masculino con un 61%.

Palabras Clave: Escoliosis, convexidad, concavidad, Ángulo de COBB.

ABSTRACT

The type of study performed was descriptive Retrospective cross-sectional, the objective was to determine the prevalence of scoliosis by radiography in patients attended at the Hospital Daniel Alcides Carrion in the period 2013-2015. The results show: The prevalence of scoliosis of the sample by radiography in patients attended at the Daniel Alcides Carrion hospital in the period 2013-2015. It was found that 300 patients who were seen in the Diagnostic Imaging Service of the Daniel Alcides Carrión hospital if they had scoliosis, whereas 14700 patients did not present scoliosis. The prevalence of scoliosis in the sample was 2.0%, with respect to the prevalence of scoliosis according to the radiological grades, the mild one predominates with 86%, followed by moderate with a 13%, as well as the prevalence of scoliosis according to Location , Was in the lumbar Simple with 52%, concerning the prevalence of scoliosis according to the convexity of the sample was given on the right side with 53%, was given in Grade I with 86%, regarding the prevalence of Scoliosis according to age, range from 21 to 25 years and 31 to 35 years with 90% respectively. Likewise Prevalence of scoliosis according to sex, predominantly male with 61%.

Key Words: Scoliosis, convexity, concavity, angle of COBB.

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE FIGURAS	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.1. Planteamiento del Problema.....	6
1.2. Formulación del Problema.....	8
1.2.1. Problema General	8
1.2.2. Problemas Específicos.....	8
1.3. Objetivos.....	8
1.3.1. Objetivo General	8
1.3.2. Objetivos Específicos	8
1.4. Justificación	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1. Bases Teóricas.....	10
2.2. Antecedentes.....	18
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	18
2.2.2. Antecedentes Nacionales:	20
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	22
3.1. Diseño del Estudio.....	22
3.2. Población.....	22
3.2.1. Criterios de Inclusión:.....	22
3.2.2. Criterios de Exclusión:	22
3.3. Muestra:.....	23
3.4. Operacionalización de Variables:	23
3.5. Procedimientos y Técnicas:.....	24
3.6. Plan de Análisis de Datos:.....	24
CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS	25
4.1. Resultados.....	25
4.2. Discusión de Resultados	32
4.3. Conclusiones	35
4.4. Recomendaciones.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
ANEXO N° 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS.....	41
ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	42

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de Escoliosis de la muestra	25
Tabla 2. Grados Radiológicos (Ángulo de COBB) de la escoliosis	26
Tabla 3. Escoliosis según Localización de la muestra	27
Tabla 4. Distribución según la Convexidad de la Curva	28
Tabla 5. Distribución según la Rotación Vertebral.....	29
Tabla 6. Distribución por Edades de la Muestra.....	30
Tabla 7. Distribución por Sexo de la Muestra.....	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de escoliosis de la muestra	26
Figura 2. Distribución según los grados radiológicos (Ángulo de COBB).....	27
Figura 3. Distribución según Localización de la Escoliosis	28
Figura 4. Distribución según la Convexidad de la Curva	29
Figura 5. Distribución según la Rotación Vertebral	30
Figura 6. Distribución por Edades de la Muestra.....	31
Figura 7. Distribución por Sexo de la Muestra.....	31

INTRODUCCIÓN

La prevalencia del dolor de espalda en la población es muy elevada, suponiendo un alto coste económico debido a su influencia negativa en la salud y en la actividad laboral. La evaluación clínica es el punto de partida para el diagnóstico de las deformidades de la columna vertebral. Siempre debe ser apoyada por una evaluación radiológica.

La radiología simple (Rx) constituye uno de los pilares en el diagnóstico, junto con la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM), que además ayudaran al manejo posterior. Identificando la etiología, alteraciones de la biomecánica corporal, clasificación, nomenclatura, diagnóstico y manejo de las desalineaciones de la columna vertebral.

La escoliosis es una deformidad de la columna que se presenta como una curva estructural que determina un grado variable de deformidad del tronco. Esta patología se desarrolla en la columna, en la fase de crecimiento y puede tener importantes efectos cosméticos y funcionales, pero es siempre un diagnóstico de exclusión. La escoliosis puede ser tratada con observación seriada, uso de ortesis o cirugía, según su magnitud y potencial evolución de severidad. Sin embargo, el comportamiento de la curva es frecuentemente difícil de predecir durante el desarrollo, por lo que el seguimiento clínico y radiológico seriado es clave en la decisión de tratamiento. Aparte de la cirugía, sólo el tratamiento con corset puede frenar la progresión de una curva, si bien no corregirla. Las curvas severas o que progresen dentro del corset tienen indicación de corrección y fusión quirúrgica.

CAPÍTULO I:

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

La escoliosis es una enfermedad que altera la columna vertebral de forma tridimensional; puede producirse en cualquier etapa de la vida, aunque la mayoría de las veces surge a partir de los 10 años de edad, considerada un síndrome complejo del desarrollo marcada por una curvatura anormal de la columna vertebral. Clasificándose en escoliosis no estructurada y estructurada, siendo esta la más frecuente e investigada en la medicina. (1)

La escoliosis más frecuente es la del adolescente, por lo que hay que prestar especial atención en la exploración a los niños de 10-11 años. El tratamiento está muy estandarizado, teniendo en cuenta el tipo y la magnitud de la curva, el sexo y el estado madurativo del paciente. La indicación del corsé es para las curvas inmaduras de 25 a 45° y la cirugía para las que superen los 45°. (1)

El rango de progresión según el ángulo de Cobb es igual o inferior a 20° está entre un 10% a 20%. Y con una curvatura superior a los 20° junto con el estado óseo inmaduro, la probabilidad de progresión puede ser del 70% o superior, esta curvatura en el adulto tiene una prevalencia del 8% a mas en personas de igual a mayor a los 25 años y un 68% en personas entre los 60 a 90 años (2)

Según los datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud, 30 de cada 100 personas en el mundo sufren algún tipo de escoliosis. Siendo la escoliosis infantil muy rara, con un porcentaje del 0,5 al 5% de

las escoliosis, la adolescente del 7 al 10,5% y en la edad adulta, la más frecuente, con el 89% de los casos. (3).

En América Latina y el Caribe, países como Chile, muestran que según el último censo existirían entre 740 y 1.100 personas que habrían requerido o requerirían cirugía de dicha enfermedad. Mencionan también que, de acuerdo a la edad de inicio de las escoliosis idiopáticas, se clasifican en: inicio infantil (0- 3 años), inicio juvenil (3-10 años), escoliosis del adolescente (10 a 15 años y/o maduración ósea) y escoliosis del adulto (a partir de la maduración ósea). La incidencia de la escoliosis idiopática del adolescente (EIA), es del 2-3 % y es más frecuente en mujeres que en hombres. Escoliosis torácicas severas pueden reducir en forma significativa la capacidad cardiopulmonar y llegar a provocar un cor pulmonale. Esto no es así en las curvas tóracolumbares y lumbares, que pueden provocar dolor lumbar. (4)

Cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática describen que, en el Perú, se reportan unos 500 casos al año de los cuales sólo 125 se someten a tratamientos quirúrgicos puesto que la cirugía es muy costosa, además de compleja y al haber escasos médicos especialistas en la materia, Asimismo, 2 de cada 10 personas tienen escoliosis con riesgo de muerte por complicaciones en el sistema respiratorio, atrofia de órganos internos y restricción de la motricidad, En la mayoría de los pacientes, el curso de la enfermedad da lugar a alteraciones morfológicas corporales como la reducción de volumen torácico, fallas en la respiración, aumento

del dolor de espalda, y provocando alteraciones estéticas así como sociales. (5)

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

- ¿Cuál es la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto al sexo en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015?
- ¿Cuál es la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto a la edad en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015.

Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto al sexo en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015.
- Conocer la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto a la edad en pacientes atendidos en el Hospital Daniel

1.4. Justificación

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía en pacientes atendidos en el Hospital Daniel alcides Carrion en el Periodo 2013-2015. La escoliosis es una desviación de la Columna Vertebral con características tridimensionales, cuya deformidad predominante es en el plano coronal (derecha-izquierda). Sin embargo, tiene componentes rotacionales asociados, así como también deformidades en el plano sagital, que pueden afectar la cifosis dorsal y la lordosis lumbar. El examen clínico (test de Adams, asimetría del triángulo de la talla, desnivel de hombros, etc.) es la base para la pesquisa de la escoliosis. Si se observa una asimetría paravertebral al examinar al paciente con el tronco fletado, la indicación sería una evaluación con radiología simple para confirmar y cuantificar la magnitud de la escoliosis. La radiografía también es la herramienta para el control de evolución, por lo que ésta debe ser adecuadamente adquirida y evaluada. Con los resultados obtenidos se pretende implementar un plan de intervención oportuna basada en atención primaria y a su vez esta investigación servirá como precedente para estudios posteriores.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

La escoliosis, se define como la perdida de la alineacion de la columna vertebral en sus tres dimensiones , curvatura en el plano frontal donde excede mayor de 10 según angulo de cobb, en muchos casos rotacion vertebral en el plano transversal y a veces una desviacion en el plano sagital (cifosis y lordosis) (6)

Se clasifica en escoliosis no estructurada, carece de un componente rotacional y está relacionada a las posturas viciosas de los adolescentes denominada como actitud escoliótica la cual su valor angular es menor a los 10 (7). Estructurada la columna vertebral esta afectada , comprometiendolo todo el componente anatomico y el sistema nervioso que protege. (8)

Fisiopatología de la escoliosis:

Es importante conocer las características tridimensionales de la columna vertebral para comprender el desarrollo y la progresión de la escoliosis. El crecimiento óseo del esqueleto inmaduro se basa en el equilibrio entre fuerzas de compresión y de tracción, que actúan sobre el cartílago de crecimiento. Así la cifosis fisiológica torácica es debida al efecto de la fuerza de compresión ejercida sobre la porción anterior de las vértebras y la fuerza de tracción ejercida sobre la porción posterior de las vértebras. (10)

La desviación lateral de la columna vertebral en el plano coronal comienza con la rotación de los cuerpos vertebrales. Esto da lugar a una redistribución de las fuerzas compresión-tracción, de forma que actúan sobre las porciones laterales del cuerpo vertebral, en lugar de sobre la anterior y posterior. La curvatura fisiológica de la columna se desplaza, de modo que la porción ventral se convierte en la parte cóncava de la curva y la porción dorsal se convierte en la parte convexa. Cuando la curva alcanza un determinado grado de desviación, progresa la deformidad (11)

Factores de progresión de la Escoliosis

- **Factores genéticos:** Aproximadamente el 30% de los pacientes con esta deformidad tienen algún antecedente familiar de escoliosis, lo que indicaría una conexión genética. Muchos miembros de la Sociedad de Investigación de la Escoliosis están trabajando para identificar los genes que lo causan, y este conocimiento se expanda a un ritmo rápido. Una prueba de cribado genético, llamado el ScoliScore, está disponible como un complemento a la información clínica y de rayos X para determinar el riesgo de progresión. En cualquier caso y desde el punto de vista práctico se aconseja la exploración física a los parientes de primer grado en el caso de la detección de la escoliosis idiopática en un miembro de la familia. (12)
- **Sexo:** La prevalencia por sexo en curvas menores de 10° es equivalente, pero en curvas mayores de 30° incrementa su prevalencia a 10/1 a favor de la mujer. Estos datos han hecho considerar

clásicamente al sexo femenino como un factor de riesgo, aunque el sexo es uno de los factores pronóstico más controvertido. (13)

- **Madurez sexual:** En el caso de las mujeres, la aparición de la menstruación indica un menor riesgo de progresión de la curva. Por tanto, el retraso de la pubertad y de la menarquia, frecuente en mujeres atletas, es otro factor de riesgo de progresión. Se estima que el hipoestrogenismo causa un retraso en la menarquia y un retraso en la maduración de los centros de osificación de la columna, predisponiendo a la inestabilidad vertebral (13)
- **Factor Postural:** Algunos autores refieren que los pacientes escolióticos presentan un componente estructural fijo y un componente postural. El componente estructural impide el completo enderezamiento de la desviación escoliótica, debido a deformaciones óseas y a la contractura de partes blandas. El componente postural permite a los afectados enderezar la desviación hasta el límite trazado por el componente estructural. La relación de componente estructural y postural depende de la edad del paciente, del tipo y de la gravedad de la curva. Esto es la base teórica del tratamiento fisioterápico con la toma de concienciación a través del movimiento para generar posturas correctas, así como los ejercicios de flexibilización, potenciación de la musculatura del raquis y de miembros inferiores, y reprogramación sensitivo-motora. (13)
- **Magnitud de la curva:** esta será evaluada con una radiografía y un goniómetro, cuando mayor es la magnitud, mayor es el riesgo de progresión y viceversa. (14)

- **Tipo de Curva:** El tipo de curva depende de la zona afectada de la columna vertebral. Se denomina escoliosis torácica la escoliosis que afecta la columna torácica y escoliosis lumbar la que afecta a la columna lumbar. (15)

Protocolo Radiológico para evaluar Escoliosis:

Los protocolos deben seguir ciertas normas, para así obtener estudios reproducibles y comparables que proporcionen toda la información necesaria para el diagnóstico. (16)

Existen las siguientes proyecciones para la escoliosis:

Proyección Frontal

Posición del paciente

- El paciente se coloca en bipedestación con la cara anterior del tronco en contacto con el bucky vertical o el chasis con rejilla.
- El borde inferior del chasis se coloca 1.5 cm inferiormente a las crestas ilíacas, con la barbilla apoyada en la parte superior del chasis para incluir las vértebras.
- El plano sagital medio debería formar un ángulo recto con el chasis y coincidir con la línea central vertical del bucky.
- Los brazos del paciente deben colgar a ambos lados, en caso de niños pueden levantar los brazos para contribuir al estiramiento de la columna

- El paciente debe descalzarse y colocar los pies ligeramente separados en la postura anatómica, para asegurar que el paciente está soportando una carga igual en ambas piernas.

Dirección y centrado del haz de rayos x

- Se usa un rayo central horizontal, que se colima y que se centra para incluir toda la columna vertebral.

El borde inferior de colimación se sitúa justo inferiormente a la altura de las espinas ilíacas anterosuperiores, garantizando así la inclusión del primer segmento del sacro.

El borde superior debería estar a la altura de la apofisis espinosa de C7
(17)

Proyección Lateral

Posición del paciente

- El paciente se coloca en bipedestación, descalzo con los pies ligeramente separados y con el lado de la convexidad de la curvatura apoyado en el bucky vertical.
- Es necesario asegurarse de que el paciente no se inclina hacia el chasis.
- El borde inferior del chasis se coloca 1.5 cm inferior a las crestas ilíacas.
- La línea axilar media se centra en el chasis. El plano coronal debe formar un ángulo recto con el chasis.

- Este último puede comprobarse palpando las espinas ilíacas anteriores y rotando al paciente, de modo que la línea que une ambos lados forme un ángulo recto con el.
- Igualmente la línea que une el extremo lateral de las clavículas debería formar un ángulo recto con el.
- Se doblan los brazos por encima de la cabeza.

Dirección y centrado del haz de rayos x

- Se usa un rayo central horizontal, que se colima y se centra en el chasis para incluir toda la columna vertebral.
- El borde inferior de colimación se sitúa a la altura de las espinas ilíacas anterosuperiores, garantizando así la inclusión del primer segmento del sacro.
- El borde superior debería estar a la altura de la apofisis espinosa de C7. (18 y 19)

Proyecciones adicionales

Radiografías de columna con inclinación lateral derecha e izquierda. Estos estudios se utilizan en pacientes con escoliosis precoz con el fin de determinar la presencia de cambios estructurales con la inclinación derecha e izquierda. Los estudios también se utilizan para localizar una hernia discal, que se demuestra por una limitación del movimiento en el punto de la lesión y para demostrar si hay movilidad en el área de una fusión espinal.

Esta última exploración se suele llevar a cabo 6 meses después de una operación de fusión. (20)

- **Localizacion de la Escoliosis:**

La Scoliosis Research Society(SRS) propone la siguiente clasificacion según su localizacion en el adulto.

Toracica Simple: Escoliosis ,mas frecuente en todos los grupos de edad, se observa una curva a nivel de las vertebrae toracicas , este patron puede llegar a progresar con una rapidez alarmante durante la adolescencia, si son menores de 30 grados tienen poca repercusion estetica en cuanto a prominencias y si su valor angular supera los 50, son muy deformantes y requieren tratamiento quirurgico . (21)

- **Toraco Lumbar:** curvas con el vertice en las proximidades de la union de las vertebrae toracicas y lumbares , generalmente la 11va o 12va vertebra toracica.Pueden ser muy extensa .Debido a que las ultimas costillas toman parte en la rotacion , es habitualmente visible , al igual que la cresta iliaca es prominente en caso de curvas moderadas y es mas marcada en este tipo de curva que en cualquier otra , pero raramente los hombros estan desnivelados, y donde puede llegar a existir una importante obvlucidad pelvica , alterando el balance pelvico y provocando una lateracion de la marcha del paciente escoliotico . (21)

- **Lumbar:** El vértice está situado en la columna lumbar L2, la vértebra terminal superior puede ser dorsal 11 o D12 y con mayor frecuencia L1, la vértebra terminal inferior es L4 o L5. Existe una curva fraccionada corta entre L4, L5 y sacro. (22)

- **Doble Curva:** Curvas dobles, normalmente un torácica convexa derecho y una curva lumbar convexa izquierda. Los problema con este

tipo es que la escoliosis es a menudo no se reconoce hasta más tarde en su desarrollo debido a que las curvas contrarias se compensan entre sí con eficacia, por lo que las anomalías clínicas se manifiestan tarde. En el doble gran curva, el perfil sagital por lo general no es cambiado tan infavorablemente como en la escoliosis torácico o lumbar. (22)

Signos Radiológicos de la Escoliosis

- **Lateralidad de la curva**

Puede ser del lado derecho e izquierdo marcada por el lado de la convexidad, de acuerdo a la desviación de la columna (6)

- **Valor Angular(ANGULO DE COOB)**

Es el más difundido para la medición de las curvas fisiológicas o patológicas de la columna, tanto en los planos coronal y sagital

se trazan líneas que pasen por la plataforma vertebral superior e inferior de los cuerpos vertebrales proximal y distal que constituyen la curvatura. Éstas deben ser las vértebras más inclinadas hacia la concavidad de la curva. Trazamos líneas perpendiculares a las líneas anteriores y medimos el ángulo superior o inferior

Se considera que una curvatura mayor de 10 en el plano coronal corresponde a escoliosis, según su magnitud, las curvas escolióticas pueden ser catalogadas en: Leves (curvas menores de 20), Moderadas (curvas de 20 hasta 40), Severas 8 curvas mayores entre los 40 y 50 (10)

- **Rotación Vertebral(METODO DE NASH)**

La evaluación de la rotación de los cuerpos vertebrales ha demostrado utilidad clínica en predecir la corrección, descompensación y progresión

de la curva escoliotica. Habitualmente la vertebra apical es la que tiene el mayor grado de rotacion.

Se observa la relacion que guarda el pediculo con el centro del cuerpo vertebral y la rotacion se divide en 5 grados , las cuales son :

- Grado 0 : ambos pediculos son simetricos
- Grado 1 : el pediculo situado hacia la concavidad de la escoliosis desplazado en direccion de este mismo margen del cuerpo vertebral
- Grado 2 : rotacion entre 1 y 3 , desaparicion del pediculo del lado de la concavidad
- Grado 3 : pediculo del lado convexo en el centro del cuerpo vertebral
- Grado 4 : pediculo del lado convexo has excedido la linea media (18)

- **La traslacion de la vertebra apical**

La (TVA) de una curva escoliótica, es la distancia horizontal en el plano coronal entre el centro de la vértebra apical y el eje de la columna (22)

- **Rectificacion de la lordosis lumbar fisiologica**

La rectificación lumbar es debida, en gran medida, a la adaptación que hacen las vértebras lumbares (se vuelven rígidas en flexión), siendo la escoliosis el principal causante produciendo que las cargas se transferirán a los discos incidiendo en su deshidratación y degeneración, fenómeno que les llevará a perder grosor e incluso a protruirse y herniarse. (23)

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

En el año 2013 en Buenos aires - argentina se realizó un estudio prospectivo sobre la fotografía digital de radiografías puede generar distorsiones angulares a las imágenes. No se publica si estas distorsiones

pueden afectar a las líneas utilizadas para las mediciones de Cobb en la práctica habitual. Con el objetivo de analizar la fiabilidad de las mediciones de la corona ángulo de Cobb de fotografía digital adquirida a los 30 x 90 cm en las radiografías simples escoliosis del adulto. Se utilizó veinte anteroposterior - cassettes largo radiografías de escoliosis de pacientes adultos que fueron operados en una sola institución fueron seleccionados al azar y se estudiaron de forma prospectiva. Se seleccionaron las placas terminales de las curvas y marcados por un observador. Las radiografías se escanearon y las imágenes digitales se utilizaron como controles. La variabilidad de las mediciones se evaluó con tres cámaras digitales y dos observadores haciendo ocho sesiones fotográficas para cada película de largo. Sobre las imágenes digitales de los ángulos de Cobb se midieron utilizando Adobe Photoshop y se analizaron con el coeficiente de correlación de Pearson. Teniendo como resultado que los ángulos torácicos y lumbares Cobb medias generales para la escaneados, la cámara 1, 2 y 3 fueron 37,9, 37,8, 37,7, 37,5, 53,2, 53,1, 53,3, 52,9, respectivamente. El acuerdo entre observadores e intraobservador fue extremadamente alta, así como a través de las cámaras y escáner. En conclusión el ángulo de Cobb se puede medir después de películas fotografiadas digitalmente con alta fiabilidad entre las diferentes cámaras y observadores (AU). (26)

En el año 2015 en sao paulo Brasil se realizó un estudio prospectivo, observacional, para evaluar la incidencia de deformidad espinal en adultos, así como su distribución según el tipo de curva y la aparición de modificadores sagitales de la clasificación SRS-Schwab. Las radiografías

en las vistas frontales y laterales de toda la columna se realizaron y los parámetros radiográficos fueron utilizados para diagnosticar la deformidad vertebral para la Clasificación de acuerdo con el sistema SRS-Schwab. Se incluyeron 302 pacientes en el estudio, 236 (78,1%) mujeres y 66 (21,9%) hombres. Cincuenta y seis de los participantes fueron diagnosticados con TEA, 50 mujeres y 6 hombres. La incidencia de TEA fue del 18,5% en la población total, que van desde el 9,1% en los hombres y el 21,2% en las mujeres ($p = 0,04$). El grupo de edad, la incidencia fue del 11,9% en pacientes entre 18 y 39 años, 12% entre 40 y 59 años y el 28,8% en pacientes con más de 60 años de edad o más, significativamente mayor en el grupo de mayor edad ($p = 0,002$). Al analizar la correlación entre la edad y la progresión de modificadores sagital, no hubo diferencia significativa en el PI-LL y modificadores de PT, pero no hubo diferencia significativa de modificador de SVA ($p = 0,008$), con una edad mayor en los individuos. Este estudio presenta datos demográficos sobre los TEA en una muestra de la población brasileña. Hubo una mayor incidencia de TEA en las mujeres y personas de edad ≥ 60 años. En cuanto a los modificadores sagitales de clasificación SRS-Schwab, hubo una correlación entre aumento de la edad y el grado de progresión de la SVA. (27)

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En el año 2015 en Lima –PERU se realizó un estudio observacional descriptivo de tipo transversal para determinar las alteraciones de columna vertebral en relación al tipo de bolsa escolar. El estudio se llevó a cabo en el Colegio "Saco Oliveros" de Los Olivos. La población estudiada fue de 107 alumnos entre 14 a 16 años de edad, donde el 56 por ciento de los

estudiantes usaban mochila. Los datos fueron recolectados mediante una ficha de evaluación, el cual estuvo dividido en datos del estudiante (edad, sexo); bolsa escolar (tipo, forma de uso, peso) y la evaluación postural. Se realizó el análisis estadístico mediante el programa Excel 2010 se agrupó en tablas de contingencia y se usó la prueba de intervalo de confianza para hallar la significancia estadística. Dando como resultado en el estudio se encontró que había mayor frecuencia de escoliosis en los escolares que usan morral (100 por ciento) en comparación a los que usan mochila (93.3 por ciento), el sexo masculino presenta mayor frecuencia de hipercifosis (27.7) a diferencia del sexo femenino (6.7 por ciento), en los escolares de 14 años de edad los que usan mochila presentaron mayor frecuencia de hipercifosis (28.6 por ciento) en contraste con los escolares que usan morral (0 por ciento), los escolares que llevan la mochila en un solo hombro presentaron mayor frecuencia de escoliosis (100 por ciento) a diferencia de los que llevan en los dos hombros (89.5 por ciento), los escolares que llevan la mochila en los dos hombros presentan mayor frecuencia de hiperlordosis (63.2 por ciento) en comparación en los que lo llevan en un solo hombro (31.2 por ciento) y por último los escolares que cargan un peso de 2,5 a 5 kilos hay mayor frecuencia de escoliosis en los escolares que usan el morral (100 por ciento) a diferencia de los que usan la mochila (90.7 por ciento).

(28)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio

El estudio realizado es descriptivo retrospectivo de tipo transversal

3.2. Población

La población de estudio estuvo constituida por registro de datos e historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de escoliosis que se hayan realizado una radiografía de CV en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015.(N=310).

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Registro de datos e Historias clínicas completas de todos los pacientes con diagnóstico de escoliosis que se hayan realizado una radiografía de CV en el Hospital Daniel Alcides Carrion-Lima.
- Pacientes cuyo rango de edades comprenden de 16 a 65 años.
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con diagnóstico de escoliosis.
- Pacientes que se hayan realizado una radiografía de CV en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con ángulo de Cobb menor o igual a 10 grados.
- Registro de datos e Historias clínicas incompletas de todos los pacientes que se hayan realizado una radiografía de CV en el Hospital Daniel Alcides Carrion-Lima.
- Pacientes sin confirmación diagnóstico escoliosis.

3.3. Muestra:

Se logró estudiar y conocer los datos de un mínimo de 300 registros de datos e Historias clínicas completas de todos los pacientes con diagnóstico de escoliosis que se hayan realizado una radiografía de CV en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015. Se utilizará o empleará el Muestreo no Probabilístico de Tipo Aleatorio Simple.

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Escala de Medición	Definición Operacional	Forma de Registro
Principal: Escoliosis	Problema de salud que causa una curvatura de lado a lado en la columna vertebral. La curvatura puede tener forma de "S" o "C".	Nominal	Informe Radiográfico	Localización
				Signos Radiológicos
				Valor angular (ángulo Cobb)
Secundarias: Edad	Tiempo de vida de la persona medida en años.	Discreta	Ficha de Recolección de datos.	16-65
Sexo	Genero sexual de la persona	Binaria	Ficha de Recolección de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino

Fuente: Elaboración Propia.

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se solicitó el permiso correspondiente a través de una carta de presentación avalada por la universidad Alas Peruanas al departamento de estadística para poder acceder a la base de datos del servicio de diagnóstico por imágenes del Hospital Daniel Alcides Carrion en del mismo modo el ingreso al archivo clínico con la finalidad de recolectar datos de pacientes con confirmación diagnóstica de displasia de cadera y recopilar toda esta información mediante la ficha de recolección de datos.

Para garantizar la confidencialidad de los datos registrados estos se colocarán en un sobre cerrado hasta el momento de su digitación. Cada formulario tendrá un código correspondiente al nombre del participante y será almacenado en una base de datos digital; solo el investigador tendrá acceso a esta información.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23. Se determinarán medidas de tendencia central. Se emplearán tablas de frecuencia y de contingencia.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.1. Resultados

Los resultados estadísticos que a continuación se detallan, corresponden a la prevalencia de escoliosis mediante radiografía en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el periodo 2013-2015.

Prevalencia de Escoliosis de la muestra.

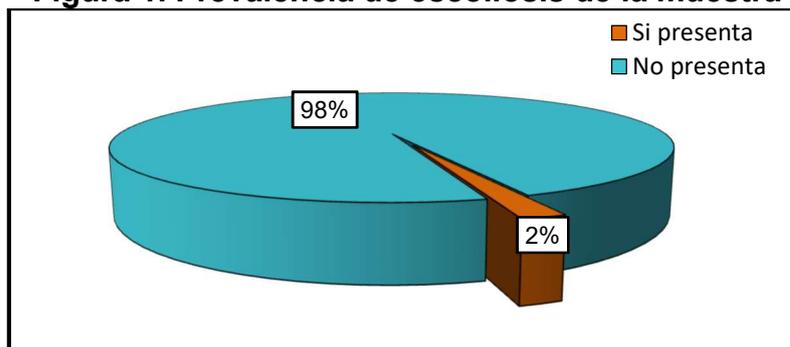
Tabla 1. Prevalencia de Escoliosis de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Presentan escoliosis	300	2,0	2,0
No presentan escoliosis	14700	98,0	100,0
Total	15000	100,0	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1 presenta la prevalencia de escoliosis de la muestra mediante radiografía en pacientes atendidos en el hospital Daniel Alcides Carrion en el periodo 2013-2015. Se encontró que 300 pacientes que fueron atendidos en el Servicio de diagnóstico por imágenes del hospital Daniel Alcides Carrión si presentaron escoliosis, mientras que 14700 pacientes no presentaron escoliosis. La prevalencia de escoliosis en la muestra fue del 2,0%.

Figura 1. Prevalencia de escoliosis de la muestra



Fuente: Elaboración propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 1.

Prevalencia de la escoliosis según los grados radiológicos (Ángulo de COBB)

Tabla 2. Grados Radiológicos (Ángulo de COBB) de la escoliosis

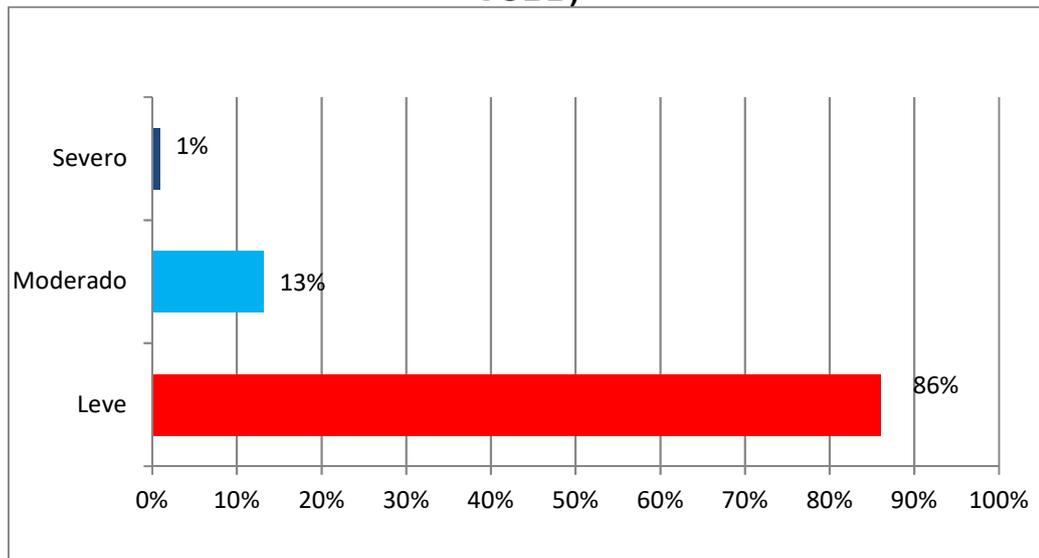
Grados Radiológicos	Cantidad	Porcentaje
Leve	258	86%
Moderado	39	13%
Severo	3	1%
Total	300	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 2 se presenta la distribución según los grados radiológicos, en 258 pacientes presentaron grado radiológico leve, en 39 pacientes presentaron grado radiológico moderado y 3 pacientes presentaron grado radiológico severo.

La prevalencia de escoliosis según los Grados Radiológicos (Ángulo de COBB).

Figura 2. Distribución según los grados radiológicos (Ángulo de COBB)



Fuente: Elaboración Propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 2.

Prevalencia de la escoliosis según Localización.

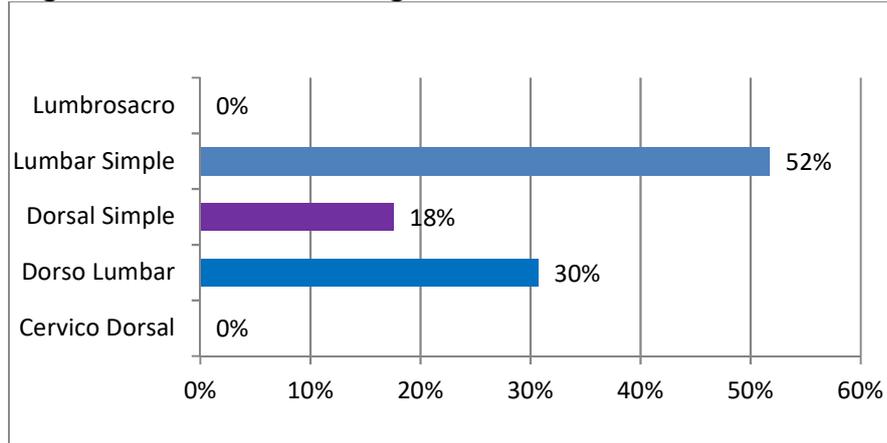
Tabla 3. Escoliosis según Localización de la muestra

Localización	Cantidad	Porcentaje
Cérvico Dorsal	0	0%
Dorso Lumbar	90	30%
Dorsal Simple	54	18%
Lumbar Simple	156	52%
Lumbosacro	0	0%
Total	300	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3. se presenta la distribución según la localización de la Escoliosis, en 156 pacientes la localización se ubicó en el lumbar simple, en 90 pacientes la localización se ubicó en el dorso lumbar, en 54 pacientes la localización se ubicó en el dorsal simple y no se encontraron pacientes con la localización en el cérvico-dorsal y lumbosacro. La prevalencia fue en la zona lumbar Simple con un 52%.

Figura 3. Distribución según Localización de la Escoliosis



Fuente: Elaboración Propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 3.

Prevalencia de la escoliosis según la convexidad de la muestra

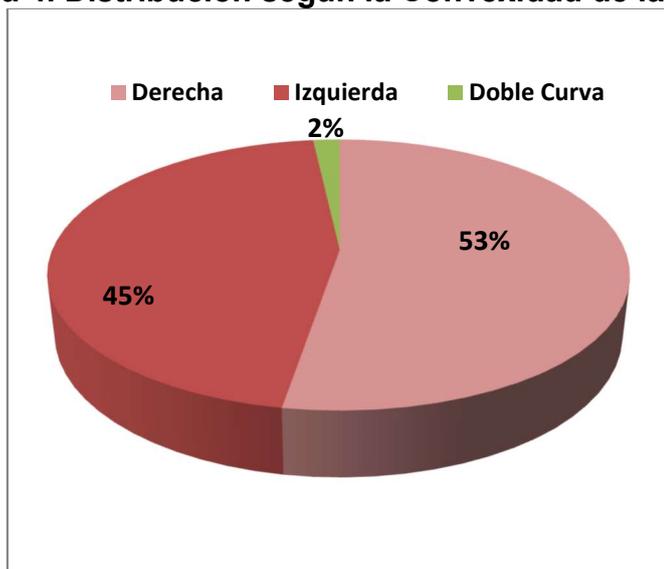
Tabla 4. Distribución según la Convexidad de la Curva

Convexidad de la Curva	Cantidad	Porcentaje
Derecha	159	53%
Izquierda	135	45%
Doble Curva	6	2%
Total	300	100%

Fuente. Elaboración Propia

En la tabla 4 se presenta la distribución según la convexidad de la curva, en 159 pacientes de la muestra la convexidad de la curva es hacia el lado derecho, en 135 pacientes de la muestra la convexidad de la curva es hacia el lado izquierda y solamente en 6 pacientes de la muestra la convexidad es de doble curva. La Prevalencia de la escoliosis según la convexidad se dio en el lado derecho con un 53%.

Figura 4. Distribución según la Convexidad de la Curva



Fuente. Elaboración Propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 4.

Prevalencia de escoliosis según Rotación Vertebral

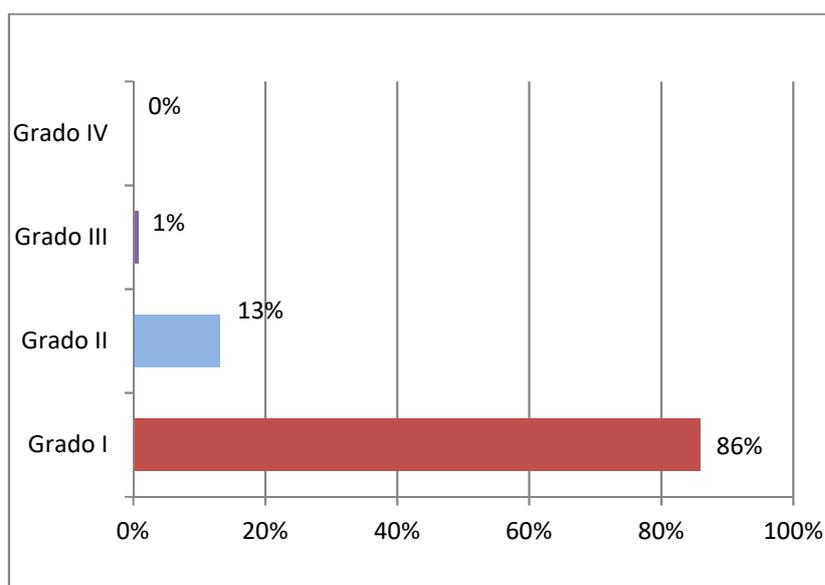
Tabla 5. Distribución según la Rotación Vertebral

Rotación Vertebral	Cantidad	Porcentaje
Grado I	258	86%
Grado II	39	13%
Grado III	3	1%
Grado IV	0	0%
Total	300	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 5 se presenta la distribución según la rotación vertebral, en 258 pacientes del total la rotación vertebral es de grado I, en 39 pacientes la rotación vertebral es de grado II, en 3 paciente la rotación vertebral es de grado III y no se presentaron pacientes con la rotación vertebral de grado IV. La prevalencia según rotación vertebral se dio en Grado I con un 86%.

Figura 5. Distribución según la Rotación Vertebral



Fuente: Elaboración Propia

Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura 5.

Prevalencia de escoliosis según la edad.

Tabla 6. Distribución por Edades de la Muestra

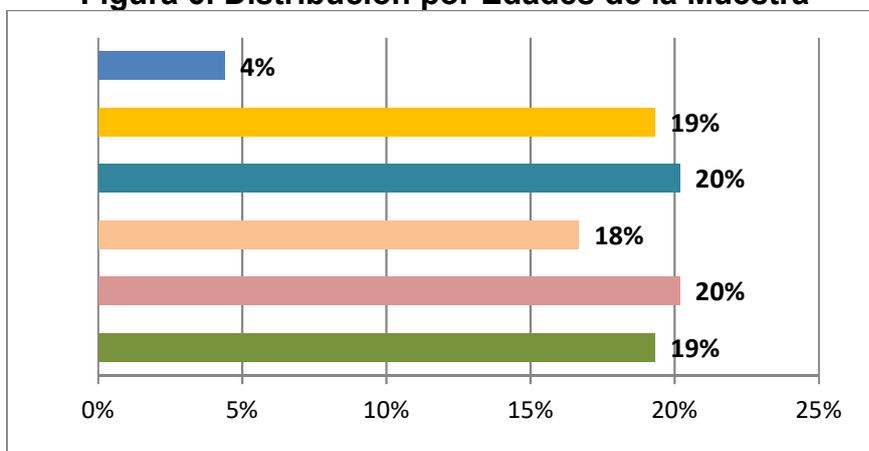
Edad	Cantidad	Porcentaje
16-20 Años	57	19%
21-25 Años	60	20%
26-30 Años	54	18%
31-35 Años	60	20%
56-60 Años	57	19%
61-65 Años	12	4%
Total	300	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 6 se presenta la distribución de la edad de la muestra, se encontraron que 60 pacientes del total pertenecen a los rangos de 21 a 25 años y 31 a 35 años, 57 pacientes pertenecen a los rangos de 16 a 20 años y 56 a 60 años, 54 pacientes pertenecen al rango de 26 a 30 años y 12 pacientes pertenecen al rango de 61 a 65 años. La prevalencia de

escoliosis respecto a la edad es el rango de 21 a 25 años y 31 a 35 años con un 90% respectivamente.

Figura 6. Distribución por Edades de la Muestra



Fuente: Elaboración Propia

Los porcentajes se reflejan en la figura 6.

Prevalencia de Escoliosis según el sexo.

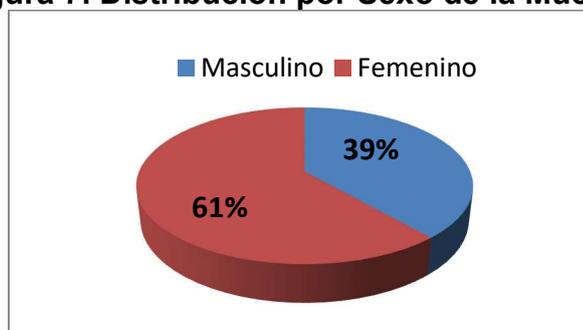
Tabla 7. Distribución por Sexo de la Muestra

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Femenino	117	39%
Masculino	183	61%
Total	300	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 7 se presenta la distribución del sexo de la muestra, se encontraron que 183 pacientes del total son del sexo masculino y 117 pacientes del sexo Femenino.

Figura 7. Distribución por Sexo de la Muestra



Fuente: Elaboración Propia

Los porcentajes se muestran en la figura 7.

4.2. Discusión de Resultados

Estudio realizado en el año 2013 en Buenos Aires - Argentina se realizó un estudio prospectivo sobre la fotografía digital de radiografías puede generar distorsiones angulares a las imágenes. Sobre las imágenes digitales de los ángulos de Cobb se midieron utilizando Adobe Photoshop y se analizaron con el coeficiente de correlación de Pearson. Teniendo como resultado que los ángulos torácicos y lumbares Cobb medias generales para la escaneados, la cámara 1, 2 y 3 fueron 37,9, 37,8, 37,7, 37,5, 53,2, 53,1, 53,3, 52,9, respectivamente. El acuerdo entre observadores e intraobservador fue extremadamente alta, así como a través de las cámaras y escáner. En conclusión, el ángulo de Cobb se puede medir después de películas fotografiadas digitalmente con alta fiabilidad entre las diferentes cámaras y observadores. En comparación con nuestro estudio nuestros resultados describen que la prevalencia de escoliosis según la convexidad de la muestra se dio en el lado derecho con un 53%, se dio en Grado I con un 86%, según la edad, el rango de 21 a 25 años y 31 a 35 años con un 90% respectivamente y según el sexo, predominó el masculino con un 61%.

Estudio realizado en el año 2015 en Sao Paulo Brasil. Las radiografías en las vistas frontales y laterales de toda la columna se realizaron y los parámetros radiográficos fueron utilizados para diagnosticar la deformidad vertebral para la Clasificación de acuerdo con el sistema SRS-Schwab. Se incluyeron 302 pacientes en el estudio, 236 (78,1%) mujeres y 66 (21,9%) hombres. Cincuenta y seis de los participantes fueron

diagnosticados con TEA, 50 mujeres y 6 hombres. La incidencia de TEA fue del 18,5% en la población total, que van desde el 9,1% en los hombres y el 21,2% en las mujeres ($p = 0,04$). El grupo de edad, la incidencia fue del 11,9% en pacientes entre 18 y 39 años, 12% entre 40 y 59 años y el 28,8% en pacientes con más de 60 años de edad o más, significativamente mayor en el grupo de mayor edad ($p = 0,002$). Al analizar la correlación entre la edad y la progresión de modificadores sagital, no hubo diferencia significativa en el PI-LL y modificadores de PT, pero no hubo diferencia significativa de modificador de SVA ($p = 0,008$), con una edad mayor en los individuos. Este estudio presenta datos demográficos sobre los TEA en una muestra de la población brasileña. Hubo una mayor incidencia de TEA en las mujeres y personas de edad ≥ 60 años. Así mismo lo detallan los resultados de nuestro estudio ya que Prevalencia de la escoliosis según los grados radiológicos (Ángulo de COBB) La es leve con un 86%, seguido por moderado con un 13%, la prevalencia de la escoliosis según Localización, fue en la zona lumbar Simple con un 52%.

Estudio realizado el año 2015 en Lima –PERU. La población estudiada fue de 107 alumnos entre 14 a 16 años de edad, donde el 56 por ciento de los estudiantes usaban mochila. Los datos fueron recolectados mediante una ficha de evaluación, el cual estuvo dividido en datos del estudiante (edad, sexo); bolsa escolar (tipo, forma de uso, peso) y la evaluación postural. Se realizó el análisis estadístico mediante el programa Excel 2010 se agrupó en tablas de contingencia y se usó la prueba de intervalo de confianza para hallar la significancia estadística. Dando como resultado en el estudio se encontró que había mayor frecuencia de

escoliosis en los escolares que usan morral (100 por ciento) en comparación a los que usan mochila (93.3 por ciento), el sexo masculino presenta mayor frecuencia de hipercifosis (27.7) a diferencia del sexo femenino (6.7 por ciento), en los escolares de 14 años de edad los que usan mochila presentaron mayor frecuencia de hipercifosis (28.6 por ciento) en contraste con los escolares que usan morral (0 por ciento), los escolares que llevan la mochila en un solo hombro presentaron mayor frecuencia de escoliosis (100 por ciento) a diferencia de los que llevan en los dos hombros (89.5 por ciento), los escolares que llevan la mochila en los dos hombros presentan mayor frecuencia de hiperlordosis (63.2 por ciento) en comparación en los que lo llevan en un solo hombro (31.2 por ciento) y por último los escolares que cargan un peso de 2,5 a 5 kilos hay mayor frecuencia de escoliosis en los escolares que usan el morral (100 por ciento) a diferencia de los que usan la mochila (90.7 por ciento). Comparado con nuestro estudio La prevalencia de escoliosis de la muestra mediante radiografía en pacientes atendidos en el hospital Daniel Alcides Carrion en el periodo 2013-2015. Se encontró que 300 pacientes que fueron atendidos en el Servicio de diagnóstico por imágenes del hospital Daniel Alcides Carrión si presentaron escoliosis, mientras que 14700 pacientes no presentaron escoliosis. La prevalencia de escoliosis en la muestra fue del 2,0%.

4.3. Conclusiones

Los resultados estadísticos que a continuación se muestran:

- La prevalencia de escoliosis de la muestra mediante radiografía en pacientes atendidos en el hospital Daniel Alcides Carrion en el periodo 2013-2015. Se encontró que 300 pacientes que fueron atendidos en el Servicio de diagnóstico por imágenes del hospital Daniel Alcides Carrión si presentaron escoliosis, mientras que 14700 pacientes no presentaron escoliosis. La prevalencia de escoliosis en la muestra fue del 2,0%.
- Prevalencia de la escoliosis según los grados radiológicos (Ángulo de COBB) La es leve con un 86%, seguido por moderado con un 13%.
- Prevalencia de la escoliosis según Localización, fue en la zona lumbar Simple con un 52%.
- Prevalencia de escoliosis según la convexidad de la muestra se dio en el lado derecho con un 53%, se dio en Grado I con un 86%.
- Prevalencia de escoliosis según la edad, el rango de 21 a 25 años y 31 a 35 años con un 90% respectivamente.
- Prevalencia de escoliosis según el sexo, predominó el masculino con un 61%.

4.4. Recomendaciones

- Con los resultados obtenidos se recomienda el trabajo multidisciplinario. En un inicio la evaluación clínica es muy importante para el diagnóstico y apoyarse con la radiografía será fundamental para el tratamiento y pronóstico de esta patología.
- Se recomienda realizar campañas informativas respecto a esta patología con un enfoque preventivo promocional dirigida a la población de riesgo y poder identificar sus factores asociados.
- Recomendamos respetar y cumplir a cabalidad los protocolos instaurados para la obtención de una adecuada imagen radiográfica que nos ayude a determinar el grado de severidad de esta patología.
- Se pretende contribuir con los resultados a la creación de talleres en los centros educativos, academias, universidades, basadas en el grado de severidad de esta patología y poder evitar daño estructural en las personas que lo padecen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fay Gorman , Cédric J, Moreau. The Genetic Epidemiology of Idiopathic Scoliosis. Pub Med. 2012 OCTOBER; 21(10).
2. Trobisch P, Suess O, Schwab F. Idiopathic Scoliosis. Pub Med. 2010 DECEMBER; 107(49).
3. INSNSB. Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja. [Online].; 2015 [cited 2016 Febrero 15. Available from: <http://www.insnsb.gob.pe/investigacion/>.
4. MINSAL. Tratamiento Quirurgico de Escoliosis. Guia Clinica. Santiago: Ministerio de Salud, Subsecretaria de Salud Publica; 2010. Report No.: 9789568823917.
5. Kotwicki T, Chowanska , Kinel , Czaprowski D, Tomaszewski , et al. Optimal management of idiopathic scoliosis in adolescence. Adolesc Health Med Ther. 2013 JULY; 23(4).
6. Caceres. Escoliosis. Pediatria Integral. 2010 Setiembre; 14(7).
7. Fidalgo Gonzales J. La Escoliosis Idiopatica del Adolescente Despues de la Maduracion Osea. (Tesis Doctoral). Universidad de Oviedo, Departamento de Cirugia y Especialidades Medico- Quirurgicas; 2013-2014.
8. Natalio Firpo C. Manual de Ortopedia y Traumatologia. Tercera ed. Natalio Firpo C, editor. Buenos Aires: Dunken; 2010.
9. Tejeda Barreras M. Escoliosis :concepto , etiologia y clasificacion. Medigraphic. 2011 Abril-Junio; 7(2).

10. Gonzalo Miranda G, Jorge Diaz J, Schonstedt V. Medidas Radiologicas Utiles en Patologias Musculo Esqueletica Cotidiana. Hospital Clinico Universidad de Chile. 2009 Enero; 137(47).
11. Cirvent Cerda S, Garcia Esparza E, Lopez Pino M, Solis Muñiz I, Albi Rodriguez G, et al. Estudio Radiologico de la Escoliosis:Curvas,Angulos y algo mas. In Sociedad Española de Radiologia Medica; 2012; Madrid. p. 1-35.
12. Society SR. SRS. [Online].; 2016 [cited 2016 Febrero 15. Available from: <http://www.srs.org/patients-and-families/conditions-and-treatments/parents/scoliosis/adolescent-idiopathic-scoliosis>.
13. Koldobika Villelabeitia J, Isidoro Arjona C, Gloria Bermejo F, Rodríguez Torres J, Fernández Bravo A. Factores de Progresión en las Escoliosis Idiopáticas. Elsevier. 2007 Abril; 8(2).
14. Spine E. [Online].; 2008 [cited 2016 febrero 16. Available from: <http://www.eurospine.org/escoliosis-idiopatica.htm#el31002066>.
15. Iberica M. Medtronic. [Online].; 2010 [cited 2016 febrero 17. Available from: <http://www.medtronic.es/su-salud/escoliosis/>.
16. Jiménez Cosmes L, Palomino Aguado B. Escoliosis del Adulto. Elsevier. 2009 Noviembre/Diciembre; 43(6).
17. Stewart Whitley A, Charles Sloane , Graham Hoadley , Adrian Moore , Chrissie Alsop W. Clark s Posiciones Radiologicas. Doceaba ed. Arnold E, editor. London: Marban; 2011.
18. Jorge Díaz J, Carolina Schröter G, Ronald Schulz I. Actualizacion de la Evaluacion Radiologica de la Escoliosis. Scielo. 2009 Agosto; 15(3).

19. Goya Enríquez , Joaquim Piqueras , Ana Catalá , Glòria Oliva , Agustí Ruiz , et al. Optimización del estudio radiológico de la escoliosis. Elsevier. 2014 Julio; 143(1).
20. D. Frank E, W. Long B, J. Smith B. Atlas de Posiciones Radiograficas y Procedimientos Radiologicos. Undecima ed. Travessera de Gracia , editor. Madrid: Elsevier; 2010.
21. Hajar El A. Escoliosis Idiopatica. Tesis de grado. Barcelona: Universidad de Barcelona; 2014.
22. Harms DJ. spine surgery. [Online].; 2015 [cited 2016 febrero 17. Available from: <http://www.harms-spinesurgery.com/src/plugin.php?m=harms.INDEXS>.
23. Valacco , Gruenberg , Sola. Tratamiento Quirúrgico de la Escoliosis del Adulto. Scielo. 2011 Octubre/Diciembre; 76(4).
24. Fabiana Flores S, Morgana Silva G, Gilmar Moraes S. Intra e Interobservador el Angulo de Cobb en la Escoliosis Individuos. PESQUISA ORIGINAL. 2011 Octubre; 21(1).
25. Djalma Castro A, Herrero C, Nogueira Barbosa M, Defino H. Prevalencia de la Escoliosis Lumbar en Adultos. Scielo. 2011 Octubre; 10(4).
26. Petracchi M, Imposti F, Valacco , Sola C, Gruenberg M. Reproducibilidad del ángulo de Cobb en imágenes digitales obtenidas por fotografía de espinogramas de 30 x 90 cm en escoliosis del adulto. Biblioteca virtual en salud. 2013 Diciembre; 78(4).
27. Amaral Barreto M, De Rezende Pratali R, Gonzales Barsotti , Eugenio dos Santos F, Soares de Oliveira Algaves , et al. La incidencia de la

deformidad espinal en adultos y su distribución según la clasificación SRS-Schwab. Scielo. 2015 Abril/Junio; 14(2).

28. Venegas Tipian DE. Alteraciones de columna vertebral y tipos de bolsas escolares en estudiantes de 14 a 16 años en el Colegio Saco Oliveros de los Olivos,. Tesis de grado. LIMA: Universidad Mayor de San Marcos, Terapia Fisica; 2015.

ANEXO N° 1:
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código: _____

Fecha: ___/___/___

VARIABLES DE ESTUDIO	
1.- Edad:	_____ años
2.- sexo:	M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
3.- Localizacion de Escoliosis:	<ul style="list-style-type: none">• Cérvico Dorsal• Dorso Lumbar• Dorsal• Lumbar• Lumbosacro
4.- Grados de Escoliosis:	<ul style="list-style-type: none">• Grado I• Grado II• Grado III• Grado IV

**ANEXO N° 2:
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PREVALENCIA DE ESCOLIOSIS MEDIANTE RADIOGRAFIA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRION EN EL PERIODO 2013-2015.

"PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL Pp. ¿Cuál es la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015?</p> <p>PROBLEMA SECUNDARIOS Ps. ¿Cuál es la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto al sexo en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015?</p> <p>Ps. ¿Cuál es la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto a la edad en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015?</p>	<p>OBJETIVO PRINCIPAL Op. Determinar la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015.</p> <p>OBJETIVOS SECUNDARIOS Os. Determinar la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto al sexo en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015.</p> <p>Os. Conocer la prevalencia de Escoliosis mediante radiografía con respecto a la edad en pacientes atendidos en el Hospital Daniel Alcides Carrion en el Periodo 2013-2015.</p>	<p>Variable principal</p> <p>Escoliosis</p> <hr/> <p>Variables Secundarias</p> <p>Edad</p> <p>sexo</p>	<p>Localización</p> <p>Signos Radiológicos</p> <p>Valor angular (ángulo Cobb)</p> <hr/> <p>Rangos de 12 a 60 años</p> <hr/> <p>Masculino Femenino</p>	<p>Base de datos de un hospital de Lima.</p> <hr/> <p>Ficha de recolección de datos.</p>	<p><u>DISEÑO DE ESTUDIO:</u> Estudio Descriptivo retrospectivo de Tipo Transversal.</p> <p><u>POBLACIÓN:</u> Todas las historias clínicas de los pacientes que acudieron al Hospital Daniel Alcides Carrion los cuales cuentan con diagnóstico de escoliosis en el periodo 2013-2015. (N=310).</p> <p><u>MUESTRA:</u> Se pretende estudiar a un mínimo 300 historias clínicas durante el periodo descrito. Se utilizará o empleará el Muestreo Probabilístico do Aleatorio Simple.</p>

Fuente: Elaboración Propia