

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

NIVEL DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

“DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS Nº 1 DE QUITO”.

Tesis previa a la obtención del Título de Especialista en Radiología e Imagen.

AUTORA:

DRA. JOHANNA PATRICIA ÁLVAREZ LOAIZA.

DIRECTOR:

DR. MARCO RUÍZ CABRERA

LOJA-ECUADOR

2014

CERTIFICACIÓN

Dr. Marco Ruiz Cabrera.

DOCENTE DEL POSTGRADO DE RADIOLOGIA E IMAGEN DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA – UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

Certifica

Haber revisado y supervisado el trabajo investigativo titulado:

“DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N° 1 DE QUITO” Autoría de la Dra. Jhojanna Patricia Álvarez Loaiza, el mismo que está acorde con los estudios del postgrado de Radiología e Imagen del Área de la Salud Humana, de la Universidad Nacional de Loja, por consiguiente autorizo su presentación ante el tribunal respectivo

Att.



Dr. Marco Ruiz Cabrera

AUTORIA

Yo Dra. Jhojanna Patricia Alvarez Loaiza, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional- Biblioteca Virtual.

Autora: Dra. Jhojanna Patricia Alvarez Loaiza.

Firma: 

Cedula: 110342805-6.

Fecha: 14-07-2014.

CARTA DE AUTORIZACION

Yo Dra. Jhojanna Patricia Alvarez Loaiza, declaro ser autora de la tesis titulada "DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N° 1 DE QUITO" como requisito para optar al grado de Especialista en Radiología e Imagen, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o la copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta información, en la ciudad de Loja a los catorce días del mes de Julio del dos mil catorce.

Firma:.....

Autora: Dra. Jhojanna Patricia Alvarez Loaiza.

Cedula: 110342805-6.

Dirección: Loja, Barrio Las Peñas, calle Atahualpa 11-91 y Mercadillo.

Correo Electrónico: jhojannaalvarez @outlook.es

Teléfono: 072578652. Celular: 0995902442.

DATOS COMPLEMENTARIOS.

Director de tesis: Dr. Marco Ruiz Cabrera.

Tribunal de Grado. Dr. José Miguel Cobos.

Dr. Claudio Torres.

Dra. Yesenia Bravo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiar mi camino, a mis padres por su apoyo constante en mi formación profesional, a la Universidad Nacional de Loja, a través del Postgrado de Radiología e Imagen del Área de la Salud Humana, y a sus maestros por los sabios conocimientos y consejos impartidos.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis hijos Emilio y Sophia, el motor que me impulsa en mi superación personal, a mis padres que con su ejemplo me inculcaron la responsabilidad y la fortaleza, a mis hermanas por su cariño permanente.

1. TITULO

**“DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA
NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS
ARMADAS Nº 1 DE QUITO”.**

2. RESUMEN

Se realizó una Investigación descriptiva, para determinar el diámetro normal de la aorta abdominal infrarenal en pacientes sin factores de riesgo cardiovascular, atendidos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito, periodo Julio a Diciembre del 2013.

Se realizó la medición tomográfica del diámetro transverso de la aorta abdominal infrarenal y del diámetro transverso de la tercera vértebra lumbar en 146 pacientes sin factores de riesgo cardiovascular, obteniendo la relación entre estas medidas para compararla con la constante de 0.4 veces, relacionando además el diámetro de la aorta infrarenal con las variables de sexo, edad, peso y talla reflejadas en el Índice de Masa Corporal.

Los 146 pacientes evidenciaron un rango normal en la relación entre el diámetro de la aorta infrarenal y el diámetro de L3, con valores entre 0.40 y 0.20 similares a los valores encontrados en poblaciones de otras regiones no mayores a 0.40.

El promedio del diámetro de la aorta infrarenal en los pacientes estudiados es de 1.5 cm oscilando su medida entre 1cm y 2.1cm, siendo estos valores similares a los de poblaciones de otras regiones que oscilan entre 1.5 y 2.3 cm.

La medida normal de la aorta infrarenal no se encuentra influenciada por el sexo, la edad el peso ni la talla de los pacientes.

PALABRAS CLAVE.

Diámetro de la tercera vértebra Lumbar.

Diámetro de la aorta infrarenal.

Factores de riesgo cardiovascular.

SUMMARY

A descriptive research match was made to determine the normal diameter of the infra renal abdominal aorta in patients without cardiovascular risk factor, treated at the Fuerzas Armadas N°1 Specialties Hospital in Quito.

It was made the tomographic measure of the transverse diameter of the infra renal abdominal aorta and transverse diameter of the third lumbar vertebra on 146 patients without cardiovascular risk factors, obtaining the relationship between these measuring in order to compare with the constant of 0.4, relating, moreover, the infra renal aorta diameter with the sex, age, weight, and height variables reflected in the Corporal mass index.

The 146 patients showed a normal rank into the relationship between the infra renal aorta and L3 diameters, with quantities from 0.40 to 0.20 down that are similar to the quantities found in foreign population no bigger than 0.40.

The average of the infra renal aorta diameter taken in the patients studied is about 1.5 cm oscillating its measure between 1 cm and 2.1 cm, being these quantities alike to the North America population that vary between 1.5 and 2.3 cm.

The normal measure of the infra renal aorta is not affected neither the weight nor the height of the patients.

KEY WORDS

The third lumbar vertebra diameter.

The infra renal aorta diameter.

The cardiovascular risk factors.

3. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la incidencia de aneurisma de aorta abdominal es del 1.3% en hombres, en mujeres la incidencia es del 0% al 5% respectivamente.

Siendo la porción aórtica más frecuentemente afectada la infrarenal en un 95%, seguido de las arterias iliacas en un 50 a 70% y la aorta suprarrenal en un 5%.¹

Sabiendo que al aneurisma de aorta abdominal se lo define como la dilatación permanente y localizada de la arteria cuyo diámetro supera en un 50% o 1.5 veces el diámetro normal que cabe esperar para dicha arteria.²

Con estos antecedentes se plantea el siguiente tema “DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N° 1 DE QUITO”.

El objetivo general planteado es: Establecer los diámetros normales de la aorta abdominal en pacientes sin factores de riesgo cardiovascular, atendidos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N. 1 de Quito, durante el periodo Julio-Diciembre del 2013; los objetivos específicos fueron: Establecer la relación entre el diámetro de la tercera vértebra lumbar y el diámetro de la aorta abdominal infrarenal en pacientes sin factores de riesgo cardiovascular para determinar un parámetro de normalidad; Determinar la relación entre el diámetro de la aorta abdominal con la talla, peso, sexo y edad de los pacientes estudiados; Investigar que una proporción de relación entre aorta abdominal y cuerpo vertebral de L3 mayor a 0.4 veces podría indicar riesgo de aneurisma aórtico.

¹POBLETE, R. DRAPER, S. SUAREZ, L. VÁSQUEZ, J. L. TEVAH, J. ORREGO, M. Morfología de la Aorta Abdominal en Individuos presumiblemente sanos. LX Congreso Chileno e Internacional de Cirugía, 2007.

²PULLAS, Gonzalo .Corrección Endovascular de Aneurisma de Aorta, Experiencia en el Hospital General De Las Fuerzas Armadas. Quito Abril - Diciembre 2009.

Los resultados encontrados fueron: El diámetro de la aorta infrarenal en los pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular es de 1.5 cm en promedio y oscila entre 2.1cm y 1 cm ; El valor promedio encontrado al relacionar las variables de la aorta abdominal infrarenal y la tercera vértebra lumbar en pacientes, sin factores de riesgo cardiovascular , es de 0.31 y oscila entre 0.20 y 0.40 ; No se encuentra una correlación entre el diámetro de la aorta abdominal a nivel infrarenal, y el IMC en la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular, que recibieron atención en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito; En la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular, no hay valores de la proporción del diámetro de la aorta abdominal a nivel infrarenal y del diámetro de la tercera vértebra lumbar mayores a 0,4; lo cual demuestra que están dentro de parámetros de la normalidad.

Las conclusiones a las que se llegó fueron: El promedio del diámetro de la aorta infrarenal en pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular es de 1.5 cm oscilando su rango entre 2.1 cm como máximo y 1 cm como mínimo ,con valores similares a las de poblaciones de otras regiones que oscilan entre 1.5 y 2.3 cm; Se observa que la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular, que recibieron atención en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito, evidencia un rango de normalidad, no superior al 0.4 en la relación entre el diámetro de la aorta abdominal infrarenal y el diámetro de la tercera vértebra lumbar, por lo tanto se aceptó la hipótesis; No existe una correlación entre el diámetro de la aorta abdominal infrarenal, y el IMC en la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular, que recibieron atención en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito ya que utilizando la prueba Z de proporciones el valor calculado para Z (valor que mide la relación) es inferior a 1,96 que es el referente. Si el valor de Z hubiera sido igual o mayor a este, se hubiera demostrado la relación de la aorta abdominal a nivel infrarenal en el IMC; No se observa en la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo

cardiovascular valores de la proporción el diámetro de la tercera vértebra lumbar y el diámetro de la aorta abdominal infrarenal, mayores a 0.4, lo cual evidencia un rango de la normalidad.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Embriología de la Arteria Aorta

El aparato vascular primitivo aparece a mediados de la tercera semana de desarrollo embrionario, y comienza a funcionar a partir de la cuarta semana y procede del Mesodermo esplácnico, Mesodermo paraxial y lateral y Células de la cresta neural.³

Los arcos faríngeos se forman, durante la cuarta y quinta semana del desarrollo y cada uno recibe, su propio nervio craneal y su propia arteria, estas arterias llamadas arcos aórticos parten del saco aórtico, que es la parte más distal del tronco arterial, los arcos aórticos están inmersos en el mesénquima, de los arcos faríngeos y terminan en la aorta dorsal, derecha e izquierda.

El saco aórtico contribuye con una rama para cada uno de ellos, lo que origina un total de 5 pares de arterias, el quinto arco no se llega a formar nunca o se forma de manera incompleta, y luego desaparece.

Embriología de la Columna Vertebral

El esqueleto se desarrolla a partir del mesodermo, para axial, lateral y la cresta neural, el mesodermo para axial forma las somitas y las somitomeras, las somitas se diferencian en esclerotoma y dermatoma, el esclerotoma originara las vértebras y las costillas.

Al finalizar la cuarta semana el esclerotoma, formara el mesénquima o tejido conectivo, estas células mesenquimáticas se convierten en fibroblastos, osteoblastos y condroblastos.

El desarrollo de la columna vertebral inicia durante la cuarta semana, cuando las células de los esclerotomas, rodean la medula espinal y la

³LAGMAN, Embriología Medica, Octava Edición, Editorial Panamericana. 2003. P 129-130.

notocorda luego se forma la columna mesenquimática con vestigios, de origen segmentario.

Durante el desarrollo ulterior la porción caudal de cada segmento de esclerotoma, experimenta una gran condensación y proliferación que avanza al tejido segmentario subyacente, y une la mitad caudal de un esclerotoma, con la mitad cefálica del que se encuentra por debajo, formándose así el disco intervertebral.

Anatomía de la Aorta

La aorta es la principal arteria del cuerpo humano, nace del ventrículo izquierdo del corazón, dando origen a todas las arterias del sistema circulatorio, forma un arco llamado arco aórtico, el cual desciende hacia el abdomen donde a la altura de la cuarta vértebra lumbar se bifurca en dos arterias iliacas comunes.

La aorta consta de las siguientes partes:

Aorta ascendente es la primera porción de la aorta que abarca desde el corazón hasta el comienzo del arco de la aorta y en ella se originan las arterias coronaria derecha y coronaria izquierda.

Arco aórtico su porción central, en forma de U invertida da origen al tronco braquiocefálico, la carótida común izquierda y la subclavia izquierda.

Aorta descendente es la sección que va, desde el arco aórtico, hasta el lugar donde se dividen las arterias iliacas comunes, comprende las dos porciones de la aorta, la aorta torácica y la aorta abdominal, se denomina aorta torácica a la mitad de la aorta descendente que esta sobre el diafragma, la aorta abdominal, corresponde a la mitad de la aorta descendente que abarca desde el diafragma hasta la bifurcación de la misma.

La aorta abdominal proviene de la rama terminal de la arteria torácica descendente que atraviesa el diafragma, por el conducto aórtico, luego de un

recorrido, se divide en tres ramas terminales, arterias iliacas primitivas derecha e izquierda y arteria sacra media.⁴

Las arterias colaterales de la aorta se dividen en ramas parietales y viscerales:

Las parietales son las diafragmáticas inferiores y lumbares.

Las viscerales son el Tronco Celiaco, Mesentérica Superior, Capsulares Medias, Renales, Espermatícas u ováricas y Mesentérica inferior.

Fisiología de la Aorta

Su función es transportar y distribuir sangre oxigenada, a todas las arterias del organismo.

La aorta es una arteria de características elásticas, que posee flexibilidad y se puede extender, al contraerse el ventrículo izquierdo a fin de proveer sangre a la aorta, (sístole) en ella se produce una expansión lo que otorga la energía potencial, para contribuir a mantener la presión sanguínea, cuando la arteria termina de contraerse pasivamente (diástole).

Patologías que alteran el diámetro Aórtico

Dentro de las patologías que alteran el diámetro aórtico tenemos el aneurisma de aorta abdominal que se lo define como la dilatación permanente y localizada de la arteria cuyo diámetro supera en un 50% o 1.5 veces el diámetro normal que cabe esperar para dicha arteria, o que sea mayor a 3 cm en la aorta infrarenal.⁵

Los aneurismas verdaderos comprometen las tres componentes básicas de la pared vascular (íntima, media y adventicia)

⁴LATARGET, RUIZ LIARD. Anatomía Humana, Cuarta Edición. Tomo 2, Editorial Panamericana. 2010.

Más del 60% de los aneurismas de aorta se localizan en su segmento abdominal. En general, la localización más frecuente es por debajo del origen de las arterias renales.⁶

Los aneurismas de la aorta pueden ser arterioescleróticos o disecantes.

El aneurisma disecante de la aorta consiste en la separación longitudinal de las tunicas de la pared arterial a partir de una laceración, desgarró o rotura intimal, que permite el paso del flujo sanguíneo a través del espesor de la pared, dividiéndola en dos láminas concéntricas, creando así un segundo o falso lumen.

El desgarró de la parte interna de la pared aórtica disecada que condiciona zonas de salida o entrada adicionales crea el “flap” intimal, el cual puede obliterar el ostium de sus ramas a lo largo del trayecto de la disección, produciendo isquemia de los territorios afectados.

El aneurisma disecante de aorta se clasifica en:

- I. Disección que afecta a la aorta ascendente, con compromiso del arco y aorta descendente.
- II. Disección que se inicia y está limitada a la aorta ascendente.
- III a. Disección que se origina distal a la arteria subclavia izquierda con extensión a la aorta torácica.
- III b. Disección que se origina distal a la subclavia izquierda con extensión a la aorta abdominal.⁷

El Pseudoaneurisma o falso aneurisma, es una estructura sacular que comunica con la luz arterial verdadera y se encuentra rodeada por hematoma y tejido periarterial y carece de las tres capas de la pared arterial.

⁶SINTES PROZS, Jorge. Los Peligros de la Arterioesclerosis. Editorial Sintés, Barcelona España 2012.

⁷ HAGEN-ANSERT, SL. Abdominal Ultrasound Study Guides & Exam Review. St. Louis, Editorial Mosby-Year Book Inc; 2005.

Otra patología que altera el diámetro arterial es la ectasia aórtica que es cualquier dilatación arterial que no alcanza a superar el 50% de incremento en el diámetro esperable para el vaso afectado o si el diámetro es de 2 a 2,9 cm.⁸

La arteriomegalia de la aorta, es la dilatación vascular permanente y difusa, de varios segmentos arteriales.

La ateromatosis de la aorta abdominales la alteración del diámetro arterial, con mucha frecuencia la arterioesclerosis va ligada a la ateromatosis, degeneración de las paredes arteriales con producción de masas amarillas de induración y reblandecimiento. La palabra ateroma viene del griego “atera” que significa papilla. Se trata pues de una degeneración de la túnica interna de las arterias que se espesa a consecuencia de la acumulación de una papilla lipídica, cremosa y amarillenta, la acumulación se recubre de fibrosidades y se forman depósitos calcáreos en las lesiones antiguas.⁹

La aterosclerosis está caracterizada por la presencia de lesiones escleróticas en las capas íntima, media e interna de las arterias, y tales lesiones están compuestas por depósitos de colesterol y otras sustancias lipídicas que pueden llevar evolutivamente a un estrechamiento severo de la luz de estos vasos sanguíneos, en el que el depósito de grasa representa la lesión inicial.

⁸ISELBACHER EM. Enfermedades de la aorta. En: Zipes DP, Libby P, Bonow RO y Braunwald E, coordinadores. Tratado de Cardiología. 7ª ed. Madrid: Elsevier; 2006. p. 1403-35. 2009.

⁹SINTES PROZS, Jorge. Los Peligros de la Arterioesclerosis. Editorial Sintés, Barcelona España 2012.

Factores de Riesgo Cardiovascular

Son aquellos signos biológicos o hábitos adquiridos, que se presentan con mayor frecuencia en pacientes con una enfermedad concreta. Las características principales de un factor de riesgo son:

La relación independiente y cuantitativa con la enfermedad, la existencia de un mecanismo causal que explique la asociación.

La eliminación o reducción del factor resulta en regresión, del proceso y de sus consecuencias clínicas.

La enfermedad cardiovascular es de origen multifactorial y un factor de riesgo debe ser considerado en el contexto de los otros.

CUADRO N°1

CLASIFICACION DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Factores de riesgo mayores	<ul style="list-style-type: none">▶ Edad y sexo▶ Antecedentes personales de enfermedad CV.▶ Antecedentes familiares de enfermedad CV: sólo cuando éstos han ocurrido en familiares de 1º grado.	No modificables
	<ul style="list-style-type: none">▶ Tabaquismo▶ Hipertensión arterial▶ Diabetes▶ Dislipidemia	Modificables
Factores de riesgo condicionantes	<ul style="list-style-type: none">▶ Obesidad▶ Obesidad abdominal▶ Sedentarismo▶ Colesterol HDL < 40 mg/dL▶ Triglicéridos > 150 mg/dL	

Fuente: Tomada de la Revista Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular.

Los factores de riesgo cardiovascular se clasifican en factores mayores y factores condicionantes, a los factores mayores se los considera causantes directos de la enfermedad cardiovascular e incluyen, el tabaquismo, la

presión arterial elevada, el LDL-colesterol plasmático elevado, y la glucosa en sangre elevada, la historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura, y varios factores étnicos y genéticos pueden predecir de un modo independiente la incidencia de enfermedad cardiovascular.¹⁰

Otro factor de riesgo mayor considerado es la edad; la edad per se no causa enfermedad cardiovascular, pero estaría reflejando la acumulación de aterosclerosis, cuya severidad predice la posibilidad de sufrir un accidente cardiovascular.

Dentro de los factores de riesgo condicionantes se incluyen el sobrepeso y la obesidad, el sedentarismo, el nivel bajo de HDL-colesterol, estos factores tendrían una participación en el riesgo cardiovascular, a través de los factores de riesgo mayores.

Los factores de riesgo cardiovascular pueden ser también no modificables y modificables, dentro de los factores de riesgo modificables constan las hiperlipemias, considerando que existe hiperlipoproteinemia si el valor del, del colesterol total plasmático y-o de los triglicéridos, son superiores a 200 mg-dl.

El principal factor ambiental que influye sobre la colesterolemia es la ingestión de grasas saturadas y de colesterol.

Otro factor de riesgo modificable es el colesterol total y colesterol LDL (cLDL), la cifra elevada de colesterol es el principal factor de riesgo, este riesgo es continuo y se eleva cuando la concentración de colesterol es igual o mayor a 200 mg-dl y más aún cuando los valores superan 300 mg-dl. La

¹⁰ ESCOBAR, María Programa de Salud Cardiovascular; Reorientación de los Programas de Hipertensión y Diabetes; División de Rectoría y Regulación Sanitaria, Departamento de Programas de las Personas, Programa del Adulto, Carmen-Chile. 2002. Pág. 53-54.

incidencia de enfermedad coronaria se reduce cuando las cifras de colesterol total y especialmente las de LDL disminuyen.¹¹

Entre las causas que favorecen los valores bajos de HDL están, la obesidad, el tabaquismo, el sedentarismo.

Valores elevados de HDL están relacionados con dietas ricas en ácidos poliinsaturados, actividad física, consumo moderado de alcohol así como estrógenos, lo que podría explicar que las mujeres están protegidas de padecer enfermedades cardiovasculares hasta después de la menopausia.

La hipertensión arterial, es otro factor de riesgo cardiovascular importante y modificable. La incidencia de la enfermedad coronaria es mayor en la población hipertensa, como control óptimo, la TA se considera, por debajo de 140 -85 mm-hg en personas sin enfermedad cardiovascular previa, y menor a 130 -80 mm-hg, en pacientes con enfermedad cardiovascular o diabetes.

Los dos tipos de diabetes mellitus conocidos, son factores de riesgo para desarrollar cardiopatía isquémica.

El tabaquismo es la adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina; la acción de dicha sustancia acaba condicionando el abuso de su consumo.

Según el Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT), el tabaco provoca cerca de 50.000 muertes anuales en España por dolencias como la bronquitis crónica, el enfisema pulmonar y el cáncer de pulmón y faringe. Por si esto fuera poco, el tabaquismo es también el factor de riesgo cardiovascular más importante, ya que la incidencia de la patología coronaria en los fumadores es tres veces mayor que en el resto de la población. La posibilidad de padecer una enfermedad de corazón es

¹¹ESCOBAR, María Programa de Salud Cardiovascular; Reorientación de los Programas de Hipertensión y Diabetes; División de Rectoría y Regulación Sanitaria, Departamento de Programas de las Personas, Programa del Adulto, Carmen-Chile. 2002. Pág. 58-59.

proporcional a la cantidad de cigarrillos fumados al día y al número de años en los que se mantiene este hábito nocivo.¹²

La nicotina es uno de los factores por los que el tabaco puede producir una isquemia coronaria, ya que desencadena la liberación de las catecolaminas (adrenalina y noradrenalina) que producen daño en la pared interna de las arterias (endotelio), aumenta el tono coronario con espasmo, produce alteraciones de la coagulación, incrementa los niveles de LDL y reduce los de HDL

El monóxido de carbono disminuye el aporte de oxígeno al miocardio y aumenta el colesterol y la agregabilidad plaquetaria (su capacidad de unirse y formar coágulos).

La obesidad es otro factor de riesgo modificable, el perímetro abdominal es una medida antropométrica que permite determinar la grasa acumulada en el cuerpo. En la mujer es 88 centímetros y en el hombre, 102 centímetros, si en una persona con exceso de peso el perímetro abdominal es menor que los valores mencionados se habla de obesidad periférica, mientras que se habla de obesidad central cuando el perímetro abdominal es mayor.¹³

La obesidad central tiene peores consecuencias para el metabolismo, ya que favorece el desarrollo de diabetes, además quienes la padecen tienen altas posibilidades de acumular grasa también en otros órganos vitales, lo que favorece la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Las personas obesas suelen tener asociados otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, se estima que la hipertensión es 2,5 veces más frecuente en los obesos que en las personas de peso normal.

¹²ESCOBAR, María Programa de Salud Cardiovascular; Reorientación de los Programas de Hipertensión y Diabetes; División de Rectoría y Regulación Sanitaria, Departamento de Programas de las Personas, Programa del Adulto, Carmen-Chile. 2002.Pag 62-63.

¹³ESCOBAR, María Programa de Salud Cardiovascular; Manejo Alimentario del Adulto con Sobrepeso u Obesidad; Dra. María C. Escobar F. Et al; Programa Carmen-Chile; 2002.

Entre los obesos, es mayor la incidencia del tipo androide que del ginoide. A igualdad de peso, los primeros tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.

Los pacientes que padecen de obesidad, presentan un incremento importante del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, por ello, mantener el peso dentro de unos límites razonables es muy importante para el normal funcionamiento del corazón, los vasos sanguíneos, el metabolismo, los huesos y otros órganos de nuestro cuerpo.

Las personas con exceso de peso tienen que saber dónde se centra su problema de obesidad, si es periférica o ginoide es decir grasa acumulada en glúteos, muslos y brazos o si es obesidad central, abdominal o androide es decir grasa acumulada en el abdomen.

El sedentarismo, inactividad física o falta de ejercicio se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de la enfermedad cardíaca e incluso se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular, una persona sedentaria tiene más riesgo de sufrir arterioesclerosis, hipertensión y enfermedades respiratorias.

Al igual que otros factores, el sedentarismo es un factor de riesgo modificable, lo que significa que la adopción de un estilo de vida que incluya la práctica de ejercicio físico interviene en la mejora de la salud de la persona sedentaria y reduce su riesgo cardiovascular.

Anatomía de la Columna Vertebral

La columna vertebral está conformada por 33 vértebras, 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 5 sacras y 4 coxígeas, las vértebras lumbares se encuentran en la parte baja del dorso.

La vertebra L5 es la mayor de las vértebras móviles, y soporta el peso de la mitad superior del cuerpo, las vértebras lumbares, presentan un cuerpo de forma arriñonada, el foramen vertebral es triangular.¹⁴

Las apófisis transversas son largas y finas, las apófisis espinosas son cortas y robustas, anchas y con forma de hacha.

Cuadro N°2

Medida del diámetro transverso de la Vertebra L3 en hombres y mujeres adultos.

Vertebra	Diámetro transverso en Hombres (SD)	Diámetro transverso en Mujeres (SD)
L 3	5.39 +/- 0.43	5.36 +/- 0.25

Fuente: Tomada de NUKET GOCMEN, IZZET DUYAR, I. Evaluation of lumbar vertebral body and disc, a Sterological morphometric study. Int.J.Morphol, 28(3). 841-847, 2010.

Cuadro N°3

Medida del diámetro anteroposterior de la Vertebra L3 en hombres y mujeres adultos.

vertebra	Diámetro anteroposterior en Hombres. (SD)	Diámetro anteroposterior en mujeres (SD)
L3	3.72 +/- 0.32	3.61 +/- 0.20

Fuente: Tomada de NUKET GOCMEN, IZZET DUYAR, I. Evaluation of lumbar vertebral body and disc, a Sterological morphometric study. Int.J. Morphol, 28(3). 841-847, 2010.

¹⁴LATARGET, RUIZ LIARD. Anatomía Humana, Cuarta Edición. Tomo 2, Editorial Panamericana. 2010.

Patologías que alteran el tamaño Vertebral

Dentro de las patologías que aumentan el tamaño vertebral consta la enfermedad de Pageth que es un trastorno crónico focal del hueso, caracterizado por áreas de recambio óseo aumentado que pueden afectar a uno o varios huesos del esqueleto. Aparece raramente antes de los 40 años, su frecuencia aumenta con la edad, y es más común en hombres que en mujeres, los huesos más afectados son la pelvis (70%), el fémur (55%), la columna lumbar (53%), el cráneo (42%) y la tibia (32%), aunque cualquier hueso puede verse afectado, se presenta con mayor frecuencia con lesiones radiográficas características como engrosamiento de las corticales, osteoporosis circunscrita, imágenes escleróticas y/o líticas, pérdida de la diferenciación cortico medular, aumento del tamaño del hueso y engrosamiento de huesos anchos.¹⁵

Otra patología que causa incremento del tamaño vertebral es la acromegalia que está relacionada con la aparición de una neoplasia benigna en la glándula pituitaria, con una producción excesiva de la hormona del crecimiento, que a su vez provoca un aumento desproporcionado del tamaño de las extremidades y dolores articulares y alteración de las proporciones faciales así como aumento de las partes sacras y lumbares.

Los tumores óseos benignos, causan aumento del tamaño vertebral, radiológicamente presentan las siguientes características:

El tumor no destruye el córtex; poseen un margen esclerótico alrededor del tumor; el crecimiento secuencial de periostio nuevo en su superficie presenta el signo de (hojas-cebolla).

¹⁵J.L. RODRIGUEZ GARCIA, Diagnóstico y Tratamiento Médico, Editorial Marban. 2009. Pág. 187-188.

La mayoría de los tumores benignos tiene un tipo geográfico de destrucción del hueso con una zona afilada de demarcación entre el tumor y el hueso huésped.

Ciertos tumores benignos, como el quiste óseo aneurismático y el osteoblastoma, normalmente se localizan en la columna, sobre todo en los elementos posteriores. Las situaciones corticales son más comunes para el osteoma osteoide e infecciones de hueso.¹⁶

Los tumores benignos de hueso, generalmente, son clasificados por el tipo de tejido neoplásico dentro de la lesión.

Cuadro Nº 4

Clasificación de los tumores benignos del hueso

I. Tumores formadores de hueso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osteoma. 2. Osteoma osteoide. 3. Osteoblastoma.
II. Tumores formadores de cartílago	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condroma. 2. Osteocondroma. 3. Condroblastoma. 4. Fibroma Condromixoide
III. Tumores de células gigantes	
IV. Tumores de la médula (ninguno)	
V. Tumores vasculares	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hemangioma. 2. Linfagioma, 3. Tumor glómico
VI. Otros tumores del tejido conjuntivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fibroma de Desmoplásico. 2. Histiocitoma fibroso
VII. Otros tumores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neurilemoma 2. Neurofibroma.

¹⁶J.L. RODRIGUEZ GARCIA, Diagnóstico y Tratamiento Médico, Editorial Marban. 2009. Pág. 204-205.

IX. Lesiones Tumor-Like

1. Quiste solitario del hueso.
2. Quiste óseo aneurismático
3. Defecto fibroso metafisario.
4. Granuloma de eosinófilo
5. Displasia fibrosa.
6. Displasia osteofibrosa.
7. Miositis osificante.
8. Tumor pardo de hiperparatiroidismo
9. Quiste epidermoide intraóseo
10. Granuloma (reparador) de células gigantes

Fuente: Tomada de RESNICK, Donald. Huesos y Articulaciones en Imagen. Editorial Elsevier. Madrid España. 2006.

La fusión vertebral congénita, es otra patología que aumenta el tamaño vertebral, puede aparecer aislada o asociada a defectos neurales, viscerales y/o en las extremidades

La displasia fibrosa es un trastorno, benigno caracterizado por una proliferación tumoral de tejido fibro-óseo, puede presentarse como monostotic, que afecta a un hueso, o polyostoic, que afecta a muchos huesos. Esta patología se encuentra en el fémur proximal, tibia, húmero, costillas, vertebras y huesos cráneo faciales en orden decreciente de los casos puede afectar a múltiples huesos adyacentes.

En la radiografía, la displasia fibrosa aparece como una lesión bien circunscrita en un hueso largo con un vidrio esmerilado, o aspecto brumoso de la matriz, hay una estrecha zona de transición y no hay reacción perióstica, las lesiones están localizadas en la metáfisis o diáfisis el aspecto radiológico también puede ser quística, pagetoide, o denso y esclerótico.

Patologías que disminuyen el tamaño vertebral

Dentro de este grupo de patologías tenemos la osteoporosis que es una enfermedad que afecta a los huesos y está provocada por la disminución del tejido que lo forma, tanto de las proteínas que constituyen su estructura como de las sales minerales de calcio que contiene.¹⁷

Como consecuencia de ello, el hueso es menos resistente y más frágil de lo normal, tiene menos resistencia a las caídas y se rompe con relativa facilidad tras un traumatismo, produciéndose fracturas o micro fracturas.

La densidad mineral de los huesos se mide mediante una prueba médica que se llama densitometría ósea.

La OMS la define en mujeres como una densidad mineral ósea menor o igual de 2,5 desviación estándar por debajo de la masa ósea promedio de personas sanas de 20 años, medida por densitometría ósea.¹⁸

Esta afección se produce sobre todo en mujeres, posmenopáusicas debido a la disminución de la producción de estrógenos por los ovarios y otras carencias hormonales, otros factores que aumentan el riesgo de presentar osteoporosis son la deficiencia de calcio y vitamina D, el consumo de tabaco, alcohol, y la vida sedentaria.

La osteomalacia disminuye también el tamaño vertebral por el reblandecimiento de los huesos, debido a una falta de vitamina D o a un problema con la capacidad del cuerpo para descomponer y usar esta vitamina.

¹⁷J.L. RODRIGUEZ GARCIA, Diagnóstico y Tratamiento Médico, Editorial Marban. 2009. Pag 226-227.

¹⁸EDWARS R. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionadas con enfermedades crónico degenerativas, 2007, España.

Los huesos más blandos que se observan en personas con osteomalacia tienen una cantidad anormal de colágeno, el cual le da a los huesos su estructura, pero carecen de la cantidad apropiada de calcio.

El Hiperparatiroidismo cursa también con disminución del tamaño vertebral esta es una alteración en la cual las glándulas paratiroides segregan mayor cantidad de hormona paratiroidea, reguladora del calcio, magnesio y fósforo en la sangre y hueso.

Existen 3 tipos de hiperparatiroidismo el primario es una alteración en la glándula que produce la hormona en exceso aun existiendo niveles normales de calcio en sangre es generalmente causado por tumores de la glándula hiperfuncionantes.

El hiperparatiroidismo secundario es originado por una deficiencia de calcio o vitamina D en sangre (disminución de la calcemia). Esto sucede, en las dietas pobres en calcio o por malabsorción intestinal o por una insuficiencia renal, lo que puede dar lugar a una reacción por parte de la glándula segregando más PTH para mantener la calcemia.

El hiperparatiroidismo terciario ocurre en pacientes con insuficiencia renal cuando una o más de las glándulas paratiroides se vuelven autónomas y producen hipercalcemia.

La enfermedad de Scheuermann se presenta en niños y es muy común, habitualmente se hace evidente con la llegada de algún tipo de deformidad, y puede ir acompañada de dolor de espalda y rigidez.

El diagnóstico se establece por los hallazgos de acúñamiento del cuerpo vertebral, en asociación con otros cambios, como reducir el espacio del disco intervertebral, los nodos de Schmorl, y la deformidad.

El granuloma eosinofílico (GE) constituye una entidad clínica de evolución benigna, caracterizada por lesiones líticas óseas aisladas que afectan especialmente los huesos de la bóveda craneal.¹⁹

Forma parte de un complejo y heterogéneo grupo de enfermedades que tienen como determinante común la proliferación de células del linaje monocito/macrófago en diferentes órganos y sistemas

El signo clínico inicial suele ser un aumento de volumen indoloro de las partes blandas que rodean las estructuras óseas que conforman el cráneo (bóveda), seguido en orden de frecuencia por los huesos largos de los miembros superiores e inferiores, las costillas, la pelvis y las vértebras. Las imágenes radiológicas traducen lesiones puramente osteolíticas, por lo que se considera que las bases del diagnóstico.

La osteomielitis significa la infección del hueso, las osteomielitis vertebrales hematógenas ocurren más comúnmente en adultos por la difusión a los cuerpos vertebrales y discos a través de las arterias espinales.

Los pacientes con osteomielitis vertebral refieren dolor en la nuca y espalda, algunos describen dolor torácico, abdominal o en los miembros (por irritación de raíz nerviosa), en el examen físico se aprecia espasmo de los músculos para espinales.

La evaluación comienza con una radiografía convencional. De los 10 a 14 días de iniciada la enfermedad, se puede observar en la metáfisis un proceso destructivo rodeado de zonas de descalcificación, luego se aprecia una elevación del periostio, eventualmente las trabéculas de la metáfisis se erosionan y se aprecian de aspecto apolillado.

¹⁹J.L. RODRIGUEZ GARCIA, Diagnóstico y Tratamiento Médico, Editorial Marban. 2009. Pag 229-230.

Tomografía

Principios básicos Tomografía Computarizada

Un tomógrafo computarizado es un aparato de Rayos X en el cual la placa radiográfica ha sido sustituida por detectores. El tubo gira alrededor del paciente y los detectores situados en el lado opuesto, recogen la radiación que atraviesa al paciente.

Los datos recogidos por los detectores se envían a un ordenador que integra y reconstruye la información obtenida y la presenta como una imagen morfológica en el monitor de televisión.

La reconstrucción de la sección anatómica estudiada se realiza mediante ecuaciones matemáticas adaptadas al ordenador que recibe el nombre de algoritmos.²⁰

Aspecto Tomográfico de la Aorta

La tomografía axial computada es un método rápido, preciso y no invasivo que tiene una sensibilidad del 83 al 99% y una especificidad del 87 al 100%.²¹

La tomografía computada multidetector (TCMD) resulta el método más rápido y con mejor resolución espacial.

Las principales ventajas de esta técnica son la alta velocidad con que se realiza, logrando adquisiciones de grandes territorios vasculares en una apnea, disminuyendo así el volumen necesario de contraste y los artefactos por movimientos respiratorios.

Otra característica es que brinda información de la luz vascular, de la pared y del tejido vecino; esto sumado a la posibilidad de realizar mediciones

²⁰WEBB, Richard y BRANT, William. Fundamentos de TAC BODY. Tercera Edición, Editorial Marban. España.2009.Pag 2013-2014.

²¹WEBB, Richard y BRANT, William.Fundamentos de TAC BODY. Tercera Edición, Editorial Marban. España.2009.Pag 219-220.

exactas en todos los planos, convierten a la TCMD en un método ideal para la planificación terapéutica, el seguimiento, control evolutivo y post terapéutico de la patología aórtica.

Angiografía por Tomografía Axial Computarizada

La angiotomografía es considerada como método de primera elección en el estudio de la patología aórtica, una de las principales ventajas de esta técnica es la velocidad con que es realizada, lo que la convierte en un procedimiento ampliamente aceptado por los pacientes además brinda información no solo de la luz del vaso, sino también de la pared y del tejido perivascular.

La angio- TCMD debería ser el método de primera elección en el estudio del paciente con sospecha de patología vascular, o incluso en aquel en quien está confirmada, ya que permite un análisis exhaustivo de la misma. Las múltiples técnicas de visualización y la posibilidad reconstrucciones ,2D y 3D le dan al médico cirujano vascular toda la información necesaria para la toma de decisiones.²²

La anatomía arterial normal o en condiciones patológicas no se ajusta de manera estricta a ningún plano del espacio, es por esto que las reconstrucciones en las proyecciones o planos más convenientes para cada caso en particular son extremadamente útiles, logrando una visión completa del área vascular de interés, permitiendo un correcto análisis del vaso. Todos los segmentos aórticos pueden ser claramente visualizados mediante TCMD, desde su nacimiento en el ventrículo izquierdo hasta la bifurcación ilíaca.

²²WEBB, Richard y BRANT, William. Fundamentos de TAC BODY. Tercera Edición, Editorial Marban. España.2009.Pag 223-224.

En los casos de aneurisma de aorta abdominal con chance terapéutica endovascular se puede evaluar la presencia de arterias renales accesorias y analizar con software especial para planeamiento de endoprótesis que proporciona datos como longitud y diámetro del cuello, diámetro de la luz verdadera, características del trombo mural, diámetro, longitud y angulación del saco aneurismático, relación con las ilíacas y su estado.

Otra característica a destacar es que brinda información no solo de la luz vascular, sino también de la pared y del tejido vecino esto, sumado a los múltiples modos de visualización y a la posibilidad de toma de medidas exactas en todos los planos, convierten a la angio – TCMD en un método ideal para el planeamiento terapéutico y para el seguimiento y control evolutivo de patologías ya conocidas, detectando pequeños cambios de tamaño que pueden condicionar una acción.

Las principales ventajas de esta técnica son su carácter de no invasiva y la alta velocidad con que es realizada,

La Angio-TCMD debería ser el método de primera elección en el estudio del paciente con sospecha de patología vascular, o incluso en aquel en quien está confirmada, ya que permite un análisis exhaustivo de la misma.

Aspecto Tomográfico de la Columna Vertebral

La TC de columna vertebral es el examen radiológico de elección por su capacidad de proporcionar una excelente resolución de contraste, medir con precisión el coeficiente de atenuación tisular y su capacidad de obtener mediante finos cortes imágenes en los planos sagital, coronal y oblicuopara una visión global de la columna vertebral.

La reconstrucción multiplanar es importante en la valoración del alineamiento vertebral, La tomografía juega un papel esencial en el análisis de la mineralización del hueso, mediante la capacidad para medir el coeficiente de atenuación ósea.

5. MATERIALES Y METODOS.

Tipo De Estudio

Se trata de un estudio descriptivo, transversal, realizado en el área de Tomografía del servicio de Imagen del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito, en el periodo de Julio a Diciembre del 2013.

Universo y Muestra

El Universo estuvo constituido por todos las pacientes que acudieron a realizarse Tomografía de Abdomen en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N1 de Quito en el periodo de Julio a Diciembre del 2013.

La muestra la constituyeron los pacientes que tuvieron una edad entre 20 y 40 años, talla de 150 a 170 cm, de raza mestiza, sin factores de riesgo cardiovascular, la cual correspondió a 146 pacientes.

Tiempo

La ejecución de la presente investigación se realizo desde el mes de Julio a Diciembre del 2013.

Lugar de la Investigación

El lugar de la investigación fue el área de Tomografía del servicio de Imagen del Hospital de Especialidades N.1 las Fuerzas Armadas de la ciudad de Quito.

Criterios de Inclusión

Pacientes que acudieron a realizarse tomografía abdominal al servicio de Imagen del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de la ciudad de Quito, durante el mes de Julio a Diciembre del 2013.

Pacientes de 20 a 40 años, de raza mestiza, con talla de 150 a 170 cm, sin factores de riesgo cardiovascular y sin patologías aórticas ni vertebrales.

Criterios de Exclusión

Pacientes con factores de riesgo cardiovascular, mayores de 40 años, menores de 20 años.

Pacientes con diagnóstico de patologías vertebrales y pacientes con diagnóstico de patologías aórticas.

Técnicas e Instrumentos

Para cumplir los objetivos de la presente investigación se realizaron las siguientes técnicas.

Objetivo 1. La relación entre el diámetro de la aorta abdominal a nivel infra renal y el diámetro de la tercera vértebra lumbar, en pacientes sin factores de riesgo cardiovascular.

Medición Tomográfica del diámetro de la Aorta Abdominal: Una vez seleccionadas las tomografías de abdomen simples y contrastadas de los pacientes que cumplieron los requisitos para el estudio, se realizó la medición tomográfica del diámetro transversal de la aorta abdominal infrarenal, en la estación de trabajo del tomógrafo Toshiba Aquilion de 64 cortes con Software Vítrea fX, del área de tomografía del servicio de Imagen del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito.

Se utilizó la opción multiplanar (MPR) en 3 planos, (sagital, coronal y axial), se ubicó el cursor en el plano coronal a 1 cm por debajo el origen aórtico de las arterias renales, y se midió el diámetro transverso de la aorta infrarenal en el plano axial con la herramienta de medición del equipo, trazando una línea recta que paso por el centro de la aorta y unió los dos puntos opuestos laterales cuyo resultado se lo obtuvo en cm.

Medición Tomográfica del diámetro de la Tercera Vértebra Lumbar: Se realizó la medición tomográfica del diámetro transverso de la tercera vértebra lumbar, en las tomografías de abdomen simples y contrastadas de los pacientes seleccionados para lo cual utilizo la estación de trabajo del tomógrafo Toshiba Aquilion de 64 cortes con software Vitrea fX del área de Tomografía del servicio de Imagen del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito. Se seleccionó la opción multiplanar (MPR) en los planos, (sagital, coronal y axial), se ubicó el cursor en el plano sagital a, la altura de la tercera vértebra lumbar y se midió en el plano axial el diámetro transverso del cuerpo de la tercera vértebra lumbar con la herramienta de medición del menú de opciones del equipo, para lo cual se trazó una línea recta que paso por el centro del cuerpo de la vértebra y unió los dos puntos opuestos laterales cuyo resultado se lo obtuvo en cm.

Relación entre el Diámetro de la Aorta Abdominal Infrarenal y el diámetro de la Tercera Vértebra Lumbar Esta relación se obtuvo dividiendo la medida del diámetro transverso de la aorta infrarenal para el diámetro transverso del cuerpo de la tercera vértebra lumbar de cada tomografía.

Los valores obtenidos en cada estudio constan en el Anexo (N. 20), los cuales se compararon con el valor constante de 0.4, los estudios que tuvieron un valor menor o igual a esta constante se encasillaron como normales.

Determinación de los Factores de Riesgo Cardiovascular: Para lo cual se utilizó la encuesta que consta en el Anexo(N.17), la misma que fue previamente validada con los pacientes que se encontraron en la sala de espera del Área de Imagen del Hospital FF. AA N.1 de Quito la misma que no requirió ninguna modificación.

La encuesta consto de preguntas cerradas, que nos permitieron hacer la tabulación de los factores de riesgo cardiovascular.

Los pacientes que se incluyeron en presente estudio fueron aquellos que no presentaron factores de riesgo cardiovascular mayores, que fueron 146 pacientes.

En la encuesta también se preguntó sobre las patologías de la aorta y de la columna vertebral no existiendo ningún paciente con este tipo de patologías.

Cabe señalar que todos los pacientes encuestados fueron de raza mestiza.

Se realizó un consentimiento informado haciendo conocer a los pacientes sobre la investigación, la misma que fue firmada por los pacientes investigados y que consta en el Anexo (N. 16.)

Objetivo 2.Relación entre el diámetro de la aorta abdominal y el peso y la talla de los pacientes investigados.

Determinación del peso corporal: En el presente estudio se utilizó una balanza calibrada y encerada, se pidió a los pacientes que se realizaron la tomografía de abdomen que se saquen la ropa y se coloquen una bata desechable, luego se los coloco en el centro de la plataforma en posición de pie, con los talones juntos y las puntas de los pies separadas, finalmente se hizo la lectura del peso marcado por la balanza en kilogramos.

Medición de la estatura o talla: Se utilizó el tallímetro incorporado a la balanza , con los pacientes descalzos se colocó hombros, caderas y talones juntos pegados al tallímetro, se mantuvo la cabeza de los pacientes firme , luego se deslizo la escuadra hasta chocar con la cabeza de los pacientes, finalmente se tomó la lectura de la talla en centímetros.

Las medias de peso y talla de los pacientes fueron recopiladas en una hoja de recolección de datos que consta en el Anexo (N.18)

Cálculo del Índice de Masa Corporal: El Índice de Masa Corporal (IMC) se calculó dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros. ($IMC = kg/m^2$) de cada paciente.

Los resultados fueron categorizados en de la siguiente manera:

CUADRO N°5

INDICE DE MASA CORPORAL.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL	CATEGORÍA
Por debajo de 18.5	Peso bajo
18.5 a 24.9	Normal.
25.0 a 29.9	Sobrepeso
30.0 a 39.9	Obeso
Más de 40	Obesidad extrema.

FUENTE: Tomada de <http://prehabilitate.es/uncategorized/imc-indice-de-masa-corporal-una-valoracion-muy-discutable>.

Para la correlación del IMC, el sexo y la edad de los pacientes con el diámetro de la aorta abdominal se utilizó la prueba de Z de diferencia de proporciones.

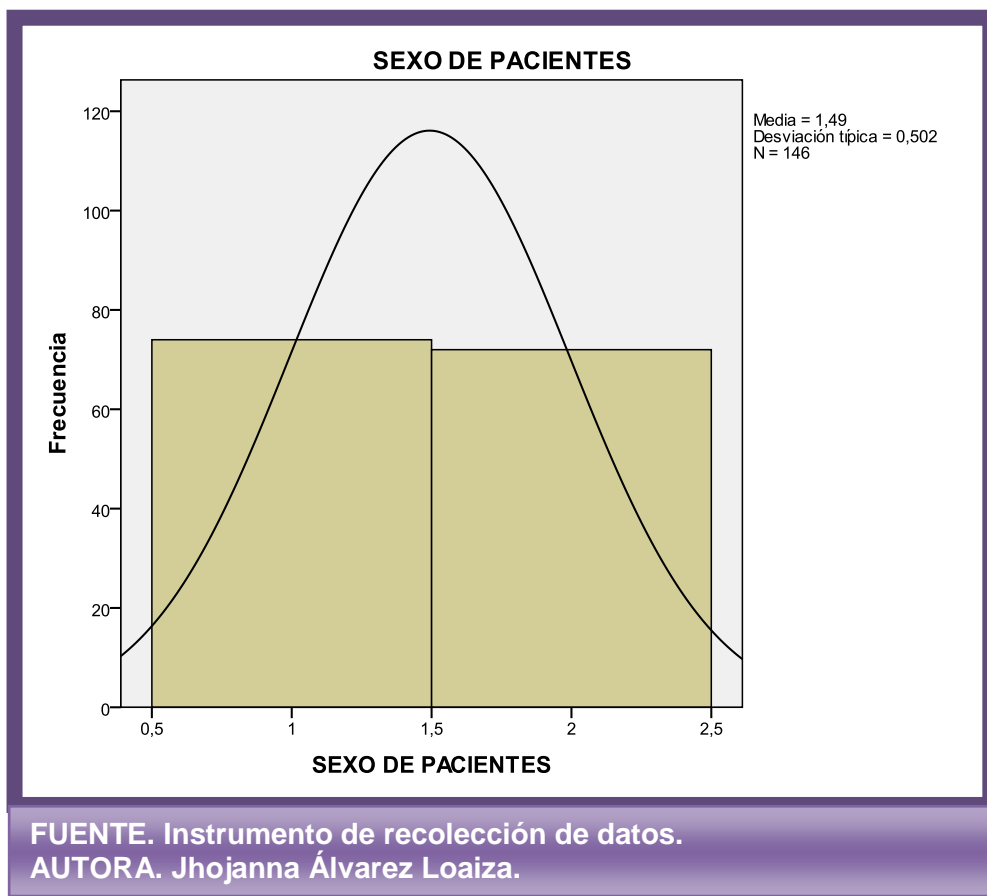
La Hipótesis que fue planteada es: Existe una relación o incidencia estadísticamente significativa entre el diámetro de la aorta abdominal a nivel infrarenal, observada en los pacientes y las variables somáticas: sexo, talla, peso y la edad, reflejadas en el IMC, luego de realizar la prueba estadística la hipótesis fue rechazada ya que el valor calculado para Z (valor que mide

la relación) es inferior a 1,96 que es el referente. Si el valor de Z hubiera sido igual o mayor a este, se hubiera demostrado la relación de la aorta abdominal a nivel infrarenal en el IMC.

7. RESULTADOS

TABLA N.1.

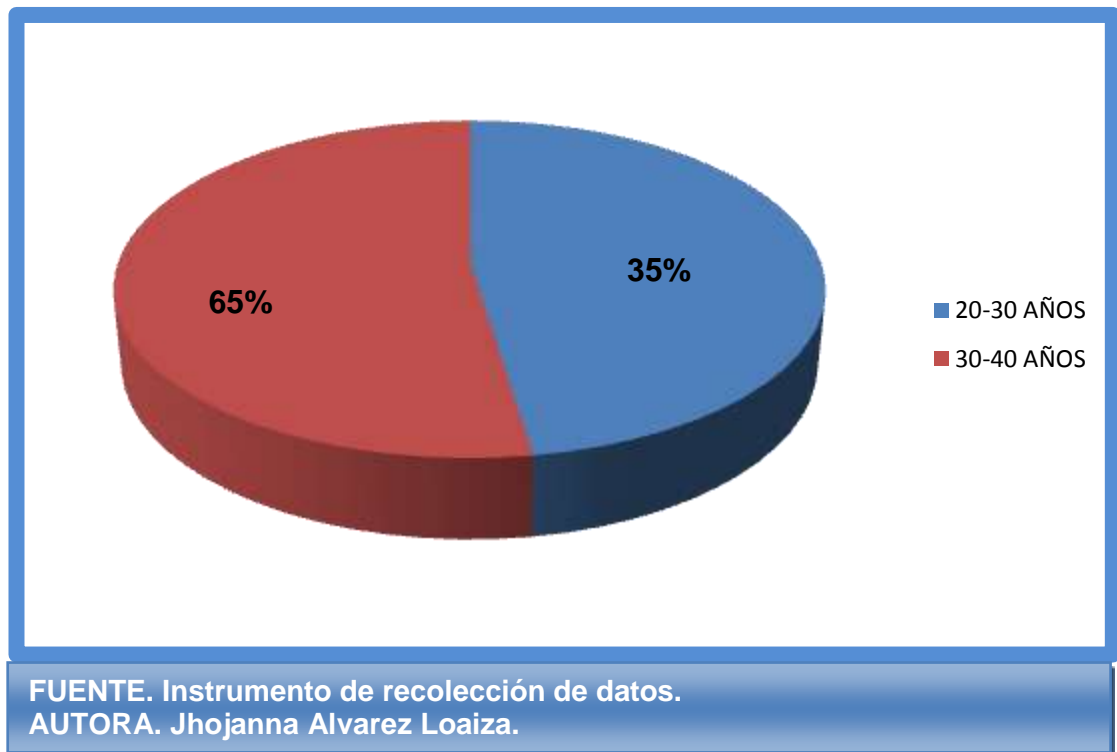
**SEXO DE LOS PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N. 1 DE LA
CIUDAD DE QUITO, PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2013.**



En este gráfico se puede evidenciar que, de los 146 pacientes investigados que corresponden al 100% de la población, 74 de sexo masculino, que corresponden al 46 %, y 72 pacientes de sexo femenino, que corresponde al 49%, la relación de las variables investigadas es similar, no hay variaciones significativas que determinen una relación diferenciada. El sexo no marca incidencia alguna.

TABLA N. 2

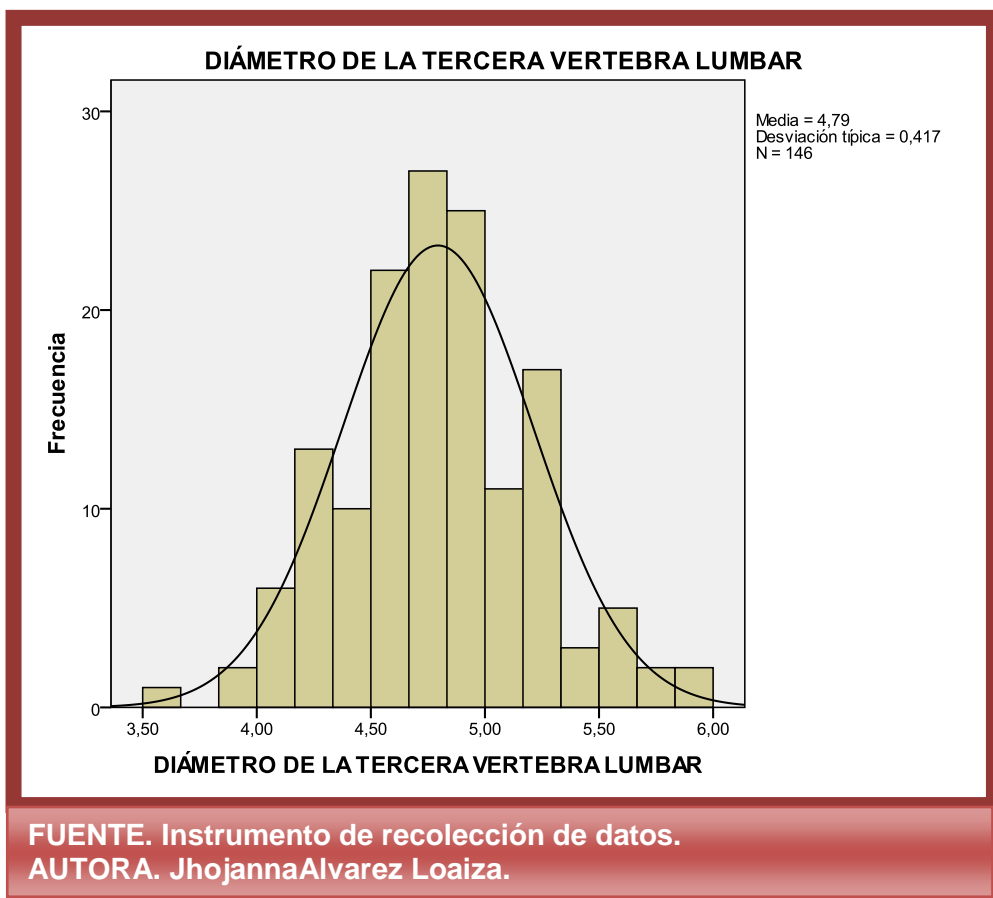
**EDAD DE LOS PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N. 1 DE LA CIUDAD
DE QUITO, PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2013.**



En la presente grafica observamos que de los 146 pacientes del estudio el 53% que corresponde a 78 pacientes tiene una edad comprendida entre 20 y 30 años y el 46 % restante es decir los 68 pacientes tiene una edad comprendida entre 30 y 40 años.

TABLA N. 3.

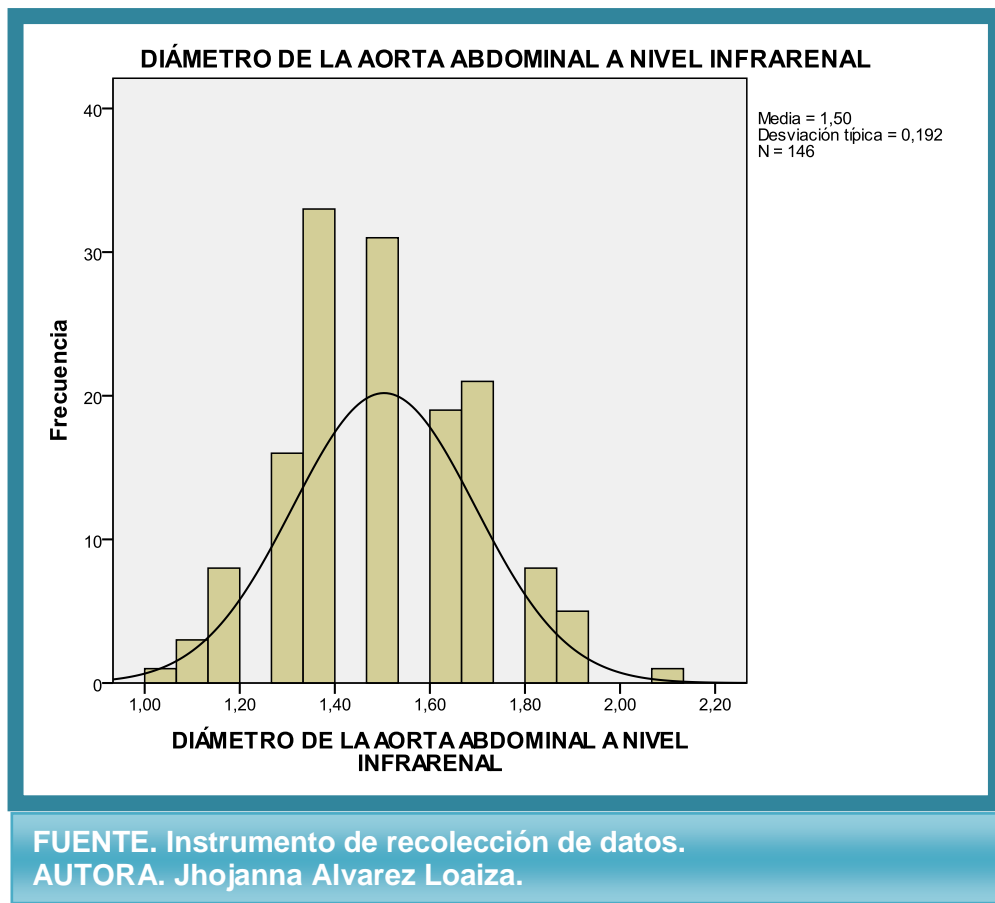
DIÁMETRO DE LA TERCERA VERTEBRA LUMBAR DE LOS PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N. 1 DE LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2013.



El diámetro de L3 más frecuente en los pacientes investigados se ubica alrededor de 4.7 cm, lo que demuestra que está en los márgenes de normalidad que oscilan en el intervalo comprendido entre 6 cm como máximo y 3.5 cm como mínimo.

TABLA N.4.

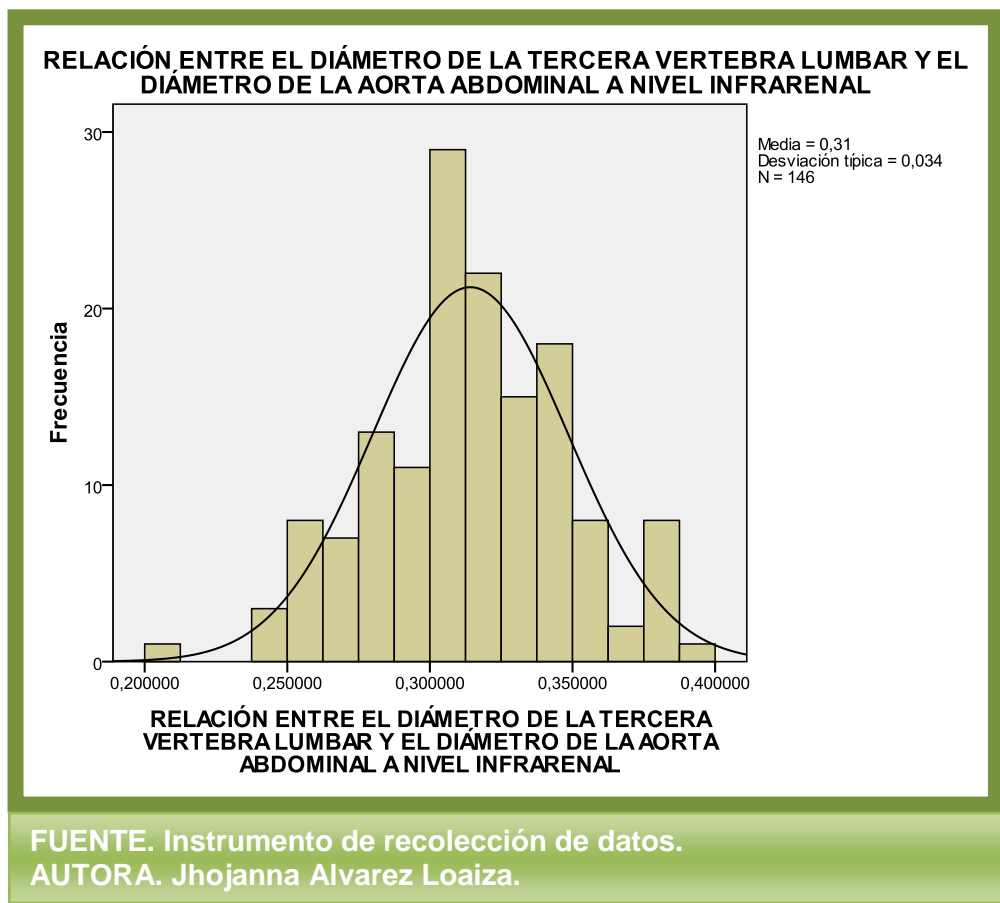
DIÁMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL INFRARENAL EN LOS PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N. 1 DE LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2013.



En la presente gráfica se observa que el diámetro más frecuente de la aorta infrarenal en los pacientes investigados considerados sin factor de riesgo cardiovascular es de 1.5 cm, valor que se ubica dentro del rango de normalidad que oscila su entre 2.1cm como máximo y 1 cm como mínimo.

TABLA N. 5.

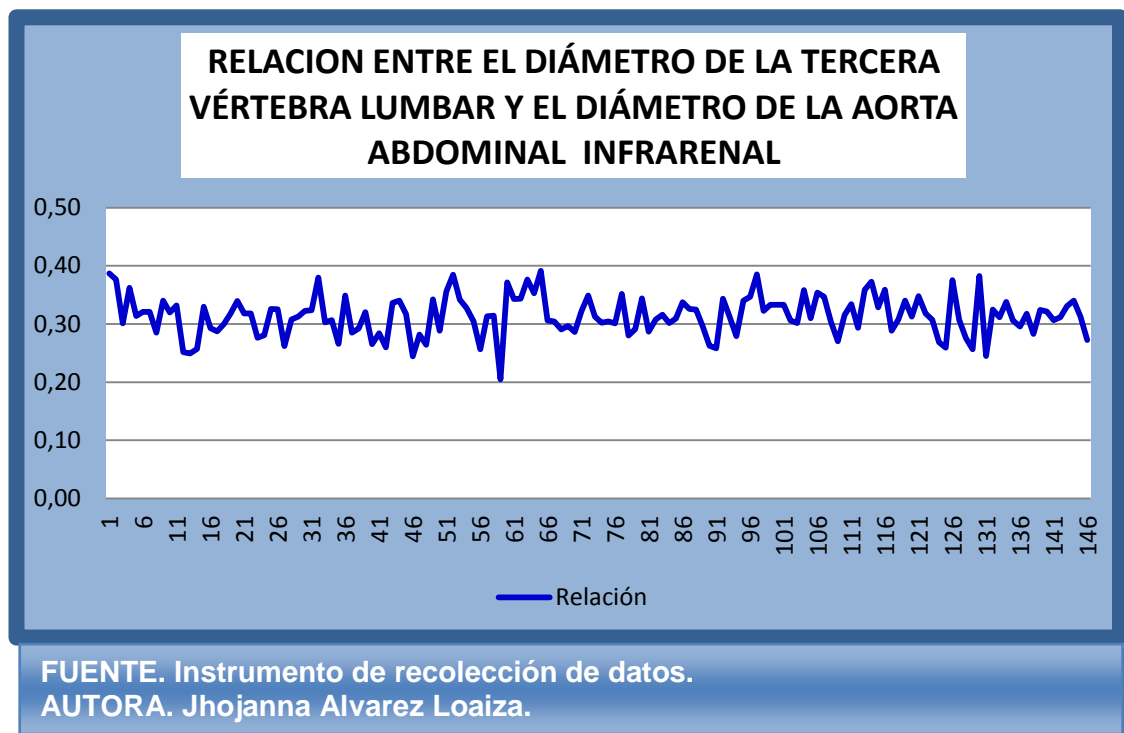
RELACIÓN ENTRE EL DIÁMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL INFRARENAL Y EL DIÁMETRO DE LA TERCERA VÉRTEBRA LUMBAR EN PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N. 1 DE LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2013.



El valor encontrado al establecer la relación entre las variables aorta abdominal y la tercera vértebra lumbar en pacientes de 20 a 40 años, considerados sin factores de riesgo, es de 0.31, valor que se encuentra en el rango de normalidad que oscila entre 0.20 como mínimo y 0.40 como máximo.

TABLA N. 6.

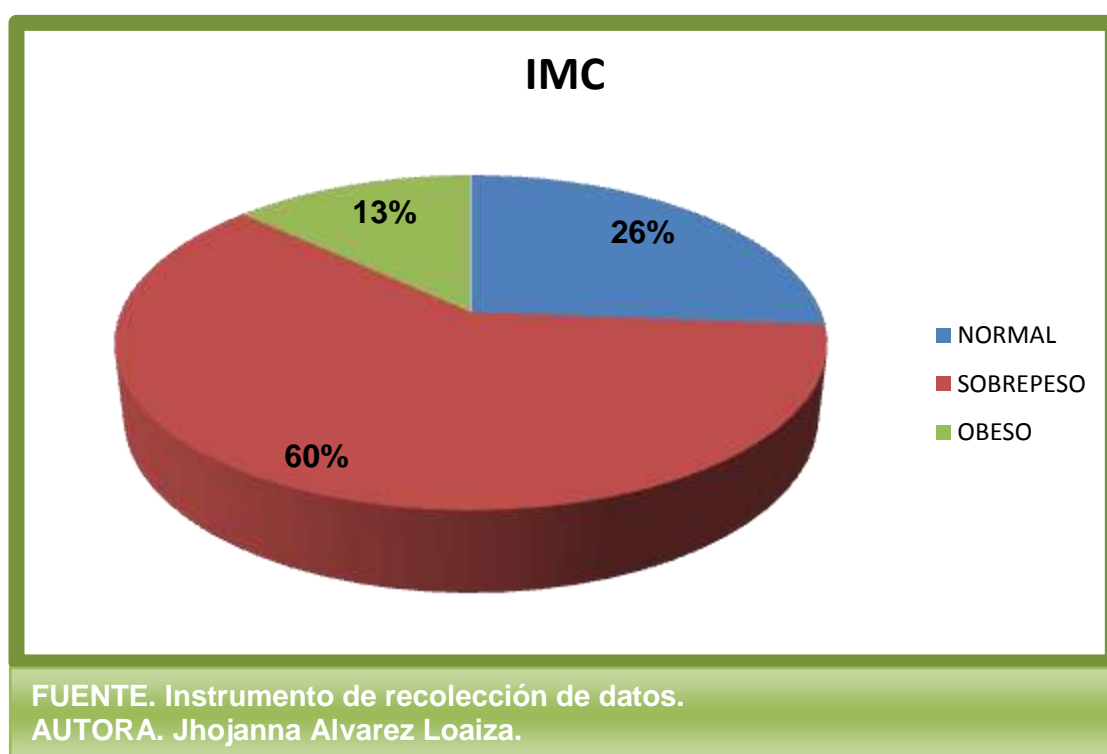
RELACIÓN ENTRE EL DIÁMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL INFRA RENAL Y EL DIÁMETRO DE LA TERCERA VÉRTEBRA LUMBAR EN PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N. 1 DE LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2013.



En esta gráfica de líneas se observa que, en la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular, no hay valores de la proporción del diámetro de la aorta abdominal a nivel infrarenal y del diámetro de la tercera vértebra lumbar mayor a 0.4; lo cual demuestra que están dentro del parámetro de la normalidad.

TABLA N. 7.

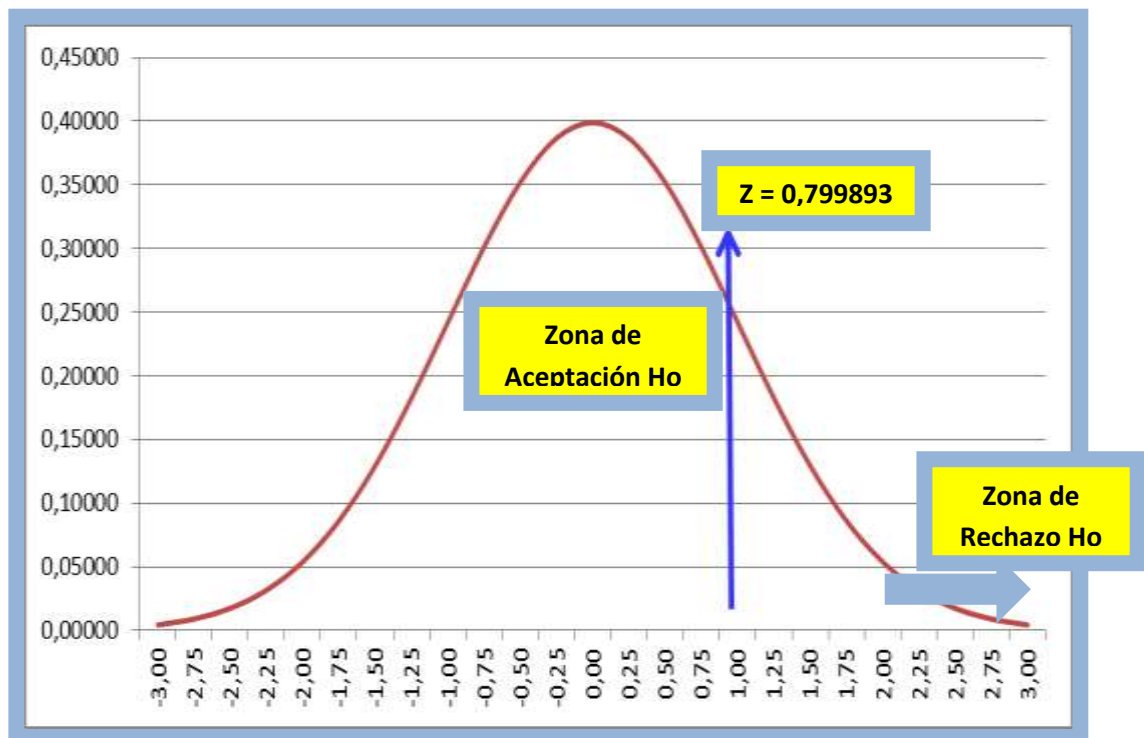
INDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS N. 1 DE LA CIUDAD DE QUITO, PERIODO JULIO-DICIEMBRE 2013.



De los 146 pacientes estudiados 39 presentaron un IMC normal que correspondió al 26%, 88 pacientes presentaron sobrepeso lo cual correspondió al 60% y 19 pacientes presentaron obesidad lo cual correspondió al 13%. Es decir el 13% presentó un factor de riesgo cardiovascular condicionante.

TABLA N.8.

RELACIÓN ENTRE EL DIÁMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL A NIVEL INFRARENAL, LA TALLA, Y PESO (IMC), SEXO Y LA EDAD DE LOS PACIENTES INVESTIGADOS.



FUENTE. Instrumento de recolección de datos.
AUTORA. Jhojanna Alvarez Loaiza.

No se encuentra una correlación entre el diámetro de la aorta abdominal a nivel infrarenal, y el IMC en la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular, que recibieron atención en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N, 1 de Quito, porque el valor calculado para Z (valor que mide la relación) es inferior a 1,96 que es el referente. Si el valor de Z hubiera sido igual o mayor a este, se hubiera demostrado la relación de la aorta abdominal a nivel infrarenal en el IMC. Es decir, el valor de Z cae en la zona de aceptación.

8. DISCUSIÓN

A cerca del diámetro normal de la aorta abdominal, pocos estudios se han hecho, entre los más destacados podemos citar el realizado por CLOUSE, W. HALLETT en la población europea de Suecia, en el hospital Universitario Uppsala en el año 2010 el cual señala la inexistencia de un acuerdo en la medida normal del diámetro de la aorta abdominal debido a la variación según la edad, sexo y tamaño corporal.

Por otra parte encontramos los resultados de un estudio realizado por Muryan y Malvinola en la población norte americana en el año 2009 el cual señala que la aorta abdominal en adultos jóvenes mide generalmente de 1.5 a 2.3 centímetros de diámetro dependiendo de la edad y sexo del paciente.

Además señalan que la línea divisoria entre el diámetro de la aorta normal y el diámetro del aneurisma aórtico en adultos es de 3,0 cm y / o 1.1cm en los hombres y de 2,7 cm y / o 1,0 cm en las mujeres.²³

En trabajos realizados en la población Española en el año 2011 por Jagannath y Lockhartel el límite superior del diámetro normal de la aorta es de 2.5 cm en el diafragma, 2 cm en el abdomen medio y 1.8 cm en la bifurcación aórtica.²⁴

La bibliografía no data estudios del diámetro normal de la aorta abdominal en la población nacional, únicamente se citan estudios hechos en poblaciones de otras regiones como la europea y la norteamericana, cuya raza es en su mayoría blanca y caucásica, y cuyos datos antropométricos difieren a los de nuestra población que en su mayoría es de raza mestiza.

²³ CLOUSE, W. HALLETT, J. SCHAFF, H. GAYARI, M. ILSTRUP, D. MELTON, Improved Prognosis of Thoracic Aortic Aneurysms. A Population Based

²⁴ STILSON, D.M. Generalized Arteriomegaly. A Possible Predisposition to the Formation of Abdominal Aortic Aneurysms. Arch.Surg.2011.

Los estudios señalados en poblaciones de otras regiones concuerdan con los datos obtenidos en el presente trabajo en nuestra población nacional en el cual se logró determinar que el diámetro normal de la aorta abdominal infrarenal es de 1.5 cm como promedio, oscilando su medida entre 2.1cm y 1 cm.

En cuanto a la medida del diámetro transversal de la vértebra Lumbar en hombres y mujeres adultos jóvenes, según estudios publicados por NUKET GOCMEN, IZZET DUYAR en el artículo titulado Evaluación of lumbar vertebral body and disc, a Sterological morphometric study en el año 2010 se señala que el diámetro transversal en hombres es 5.39 cm con una desviación estándar de 0.43 y el diámetro transversal en mujeres es de 5.36 con una desviación estándar de 0.25²⁵

Estos datos coinciden con los de nuestro estudio, en el cual se encontró que el diámetro de L3 promedio es de 4.7 cm, oscilando su medida entre 6 cm como valor máximo y 3.5 cm como valor mínimo.

Otro estudio realizado para la discusión del presente tema fue el realizado en el año 2007 por CHANG y DUNNE en la población europea quien señala que el diámetro aórtico normal y el cuerpo de la tercera vértebra lumbar tienen una relación de proporción menor o igual a 0.4 veces.²⁶

Correlacionándose con los datos de nuestro estudio que indican que en la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular la relación del diámetro de la aorta abdominal infrarenal y el diámetro de la tercera vértebra lumbar, no presento valores mayores a 0.4, lo cual evidencia un parámetro de la normalidad, por lo tanto se aceptó la hipótesis.

²⁵NUKET GOCMEN, IZZET DUYAR, I. Evaluation of lumbar vertebral body and disc, a Sterological morphometric study. Int.J.Morphol, 28(3).841-847, 2010.

²⁶CHANG JB, Stein TA, Liu JP, Dunne ME. Risk factors associated with rapid growth of small abdominal aortic aneurysms. Surgery 1997, 121: 117-122

9. CONCLUSIONES

Luego de indicados los resultados, se exponen las siguientes conclusiones:

1. El promedio del diámetro de la aorta infrarenal en pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular es de 1.5 cm oscilando su rango entre 2.1cm como máximo y 1.4 cm como mínimo lo cual coincide con datos obtenidos en poblaciones de otras regiones.
2. El rango de valores referenciales para la relación entre el diámetro de la aorta abdominal infrarenal y el diámetro de la tercera vértebra lumbar en pacientes de 20 a 40 años considerados sin factores de riesgo cardiovascular es de 0.31, en variación al valor de 0.20 como mínimo y 0.40 como máximo, siendo estos valores obtenidos, similares a las constantes universales.
3. No se encuentra una correlación entre el diámetro de la aorta abdominal infrarenal, con el peso y talla reflejados en el IMC, así como con el sexo y la edad de los pacientes sin factores de riesgo cardiovascular, que recibieron atención en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N.1 de Quito, periodo Julio a Diciembre del 2013.
4. Se observa que la muestra de pacientes considerados sin factores de riesgo cardiovascular, que recibieron atención en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1 de Quito, evidencia un rango de normalidad, no superior al 0.4 en la relación entre el diámetro de la aorta abdominal a nivel infrarenal y el diámetro de la tercera vértebra lumbar.

10.RECOMENDACIONES

Una vez expuestos los resultados, se recomienda:

1. Determinar el diámetro de la aorta infrarenal en pacientes con factores de riesgo cardiovascular como diabetes, tabaquismo e hipertensión.
2. Investigar el rango de valores referenciales para la tercera vértebra lumbar y la aorta abdominal en pacientes de la tercera edad y con factores de riesgo como el tabaquismo y la hipertensión y diabetes.
3. Estudiar la posible presencia de valores superiores a 0.4 en la proporción al diámetro de la aorta abdominal a nivel infrarenal y del diámetro la tercera vértebra lumbar en pacientes considerados con factores de riesgo cardiovascular como hipertensión y diabetes y tabaquismo.
4. No determinar al IMC como factor de riesgo aislado para direccionar estudios sobre aneurisma aórtico.

11. BIBLIOGRAFIA.

1. CHANG JB, Stein TA, Liu JP, Dunne ME. Risk factors associated with rapid growth of small abdominal aortic aneurysms. *Surgery* 2003, 121: 117-122.
2. CLOUSE, W. HALLETT, J. SCHAFF, H. GAYARI, M. ILSTRUP, D. MELTON, Improved Prognosis of Thoracic Aortic Aneurysms. A Population Based. 2009.
3. COON, Carleto. CITA n S. "Las Razas Humanas Actuales". Ediciones Guadarrama, Madrid. 2010.
4. EAGLE KA, Quertermous T, Kritzer GA, Newell JB, Dinsmore R, Feldman L et al. Spectrum of conditions initially suggesting acute aortic dissection but with negative aortograms. 2008.
5. EDWARDS R. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionadas con enfermedades crónico degenerativas, 2007, España.
6. FREIRE Vilma, Ms, PHD, Investigadora principal, Encuesta de salud, bienestar y envejecimiento, Ecuador 2009-2010.
7. ESCOBAR, María Programa de Salud Cardiovascular; Reorientación de los Programas de Hipertensión y Diabetes; División de Rectoría y Regulación Sanitaria, Departamento de Programas de las Personas, Programa del Adulto, Carmen-Chile. 2002.
8. ESCOBAR, María Programa de Salud Cardiovascular; Manejo Alimentario del Adulto con Sobrepeso u Obesidad; Dra. María C. Escobar F. Et al; Programa Carmen-Chile; 2002.

9. HAGEN-ANSERT, SL. Abdominal Ultrasound Study Guides & Exam Review. St. Louis, Editorial Mosby-Year BookInc; 2005.
10. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS .Censo de Población y Vivienda 2010. Datos Preliminares, acceso 21 de Junio del 2011.
11. ISELBACHER EM. Enfermedades de la aorta. En: Zipes DP, Libby P, Bonow RO y Braunwald E, coordinadores. Tratado de Cardiología. 7ª ed. Madrid: Elsevier; 2009. p. 1403-1435.
12. HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA. Metodología de la Investigación, Quinta Edición, Editorial, McGraw-Hill, 2010, p. 4.
13. JAGANNATH AS, Sos TA, Lockhart SH, Saddekni S, Sniderman KW. Aortic dissection: a statistical analysis of the usefulness of plain chest radiographic findings. CITA.2008.
14. J.L. RODRIGUEZ GARCIA, Diagnóstico y Tratamiento Médico, Editorial Marban. 2009.
15. International Journal of Morphology, version On-line ISSN 0717-9502.
16. KAMADJEU RM. Atanga JS (2012). Antropometry measure and prevalence of obesity In the urban adult population, of Reino Unido burden of diabetes baseline servey, BMC , Public healt 6, pp 228.
17. LEDERLE, FA. WILSON, SE. JOHNSON, GR. REINKE, DB. LITTOOY, FN. ACHER CW. Variability in Measurement of Abdominal Aortic Aneurysms. Abdominal Aortic Aneurysm Detection and

Management Veterans Administration Cooperative Study Group. J Vasc Surg. 2005

18. LAGMAN, Embriología Medica, Octava Edición, Editorial Panamericana. 2003.
19. LATARGET, RUIZ LIARD. Anatomía Humana, Cuarta Edición. Tomo 2, Editorial Panamericana. 2010.
20. MIDDLETON, W .KURTZ, A.HERTZBERG, B Primera Edición. Editorial Marban .Barcelona-España.2006.
21. NORMAN, PE. JAMROZIK, K. LAWRENCE-BROWN, MM. LE, MT. SPENCER, CA. TUOHY, RJ. Population Based Randomized Controlled Trial on Impact of Screening on Mortality from Abdominal Aortic Aneurysm. BMJ. 2004.
22. NUKET GOCMEN, IZZET DUYAR, I. Evaluation of lumbar vertebral body and disc, a Sterological morphometric study. Int J. Morphol, 28(3).841-847, 2010.
23. POBLETE, R. DRAPER, S. SUAREZ, L. VÁSQUEZ, J. L. TEVAH, J. ORREGO, M. Morfología de la Aorta Abdominal en Individuos presumiblemente sanos. LX Congreso Chileno e Internacional de Cirugía, 2007.
24. POBLETE, R, DRAPER, S.SUÁREZ, L .LOBO, Silvia, TEVAH, J. ORREGO, M. Servicios de Cirugía y Angiografía, Hospital Militar, Santiago-Chile.2009.

25. PULLAS, Gonzalo .Corrección Endovascular de Aneurisma de Aorta, Experiencia en el Hospital General De Las Fuerzas Armadas. Quito Abril - Diciembre 2009.
26. RESNICK, Donald. Huesos y Articulaciones en Imagen. Editorial Elsevier. Madrid España. 2006.
27. S MURYAN, E MALVINO. D MCLOUGHLIN Lecciones de Medicina Crítica Octubre-2000.
28. SINTES PROZS, Jorge. Los Peligros de la Arterioesclerosis. Editorial Sintés, Barcelona España 2012.
29. STILSON, D.M. Generalized Arteriomegaly. A Possible Predisposition to the Formation of Abdominal Aortic Aneurysms. Arch.Surg.2011.
30. URRUTIA Edgar, VEGA, Rodrigo, ELIZONDO Omaña; DE LA GARZA CASTRO, Oscar & GUZMÁN LÓPEZ Santos. Department of Human Anatomy, School of Medicine. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N.L. México. 2010.
31. WEBB, Richard y BRANT, William. Fundamentos de TAC BODY. Tercera Edición, Editorial Marban. España.2009.
32. imc-indice-de-masa-corporal-una-valoracion-muy-discutible(revista en Línea), Disponible, <http://prehabilitate.es/uncategorized>, Consulta: 2014-01-15.
33. <http://es.scribd.com/doc/161061698/Resumenes2012-Centros-Cirugia-Bariatrica-en-Chile>.

34. Revista Implementación del enfoque de riesgo en el Programa de Salud Cardiovascular.

12. ANEXOS

ANEXO 1



INFRAESTRUCTURA FISICA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS
FF.AA. N. 1 QUITO.

ANEXO 2



EQUIPO DEL TOMOGRAFO TOSHIBA AQUILION DE 64 CORTES DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FF.AA. N.1 QUITO.

ANEXO 3



ESTACION DE TRABAJO DEL TOMOGRAFO TOSHIBA AQUILION DE 64 CORTES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FF.AA N.1 QUITO.

ANEXO 4



TOMA DE PESO Y TALLA PARA PACIENTE DE TOMOGRAFIA

ANEXO 5



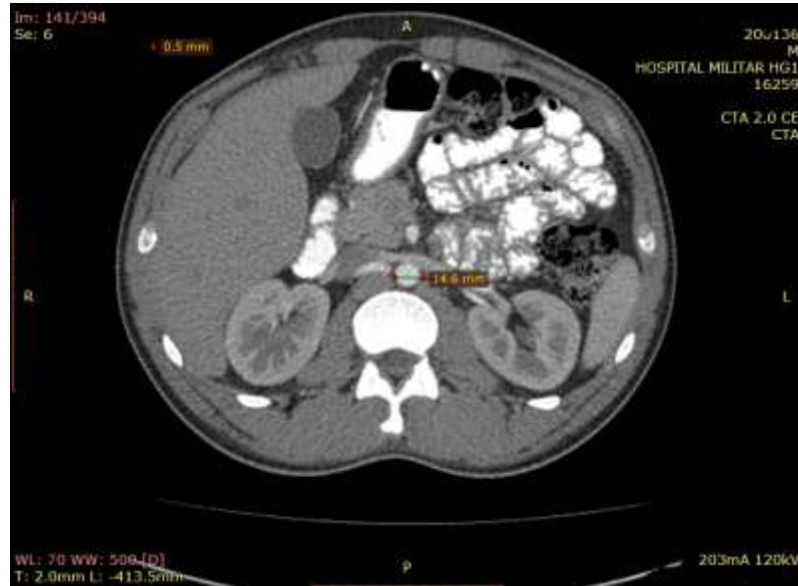
PACIENTE EN TOMOGRAFO TOSHIBA AQUILION DE 64 CORTES, PREVIO A LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO TOMOGRÁFICO.

ANEXO 6



TOMOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN CON RECONSTRUCCIÓN EN MPR

ANEXO 7



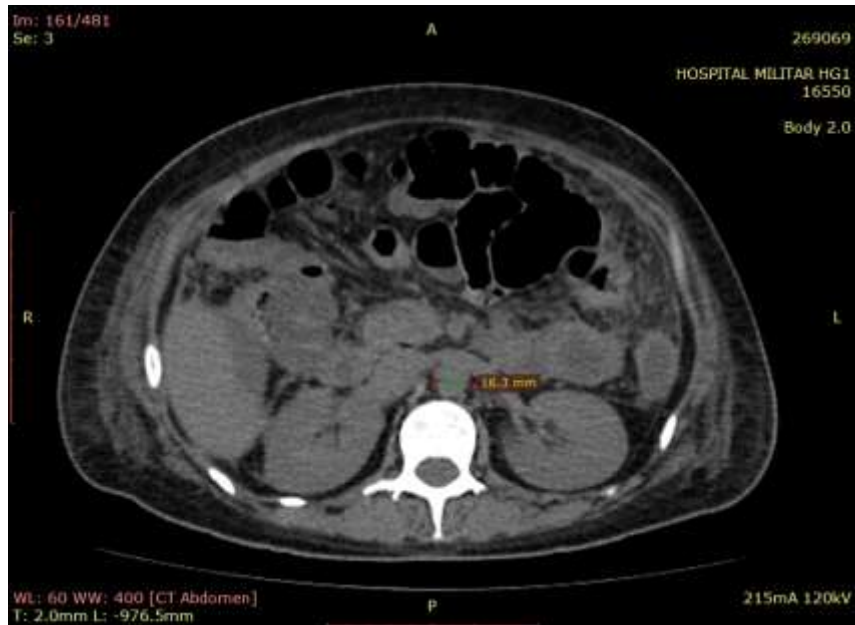
TOMOGRAFÍA CONTRASTADA DE ABDOMEN (PACIENTE N.1)
MEDIDA DEL DIAMETRO TRANSVERSO DE LA AORTA INFRARENAL.

ANEXO 8



TOMOGRAFÍA CONTRASTADA DE ABDOMEN (PACIENTE N.1)
MEDIDA DEL DIAMETRO TRANSVERSO DEL CUERPO VERTEBRAL DE L

ANEXO 9



TOMOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN (PACIENTE N.2)
MEDIDA DEL DIAMETRO TRANSVERSO DE LA AORTA INFRARENAL.

ANEXO 10



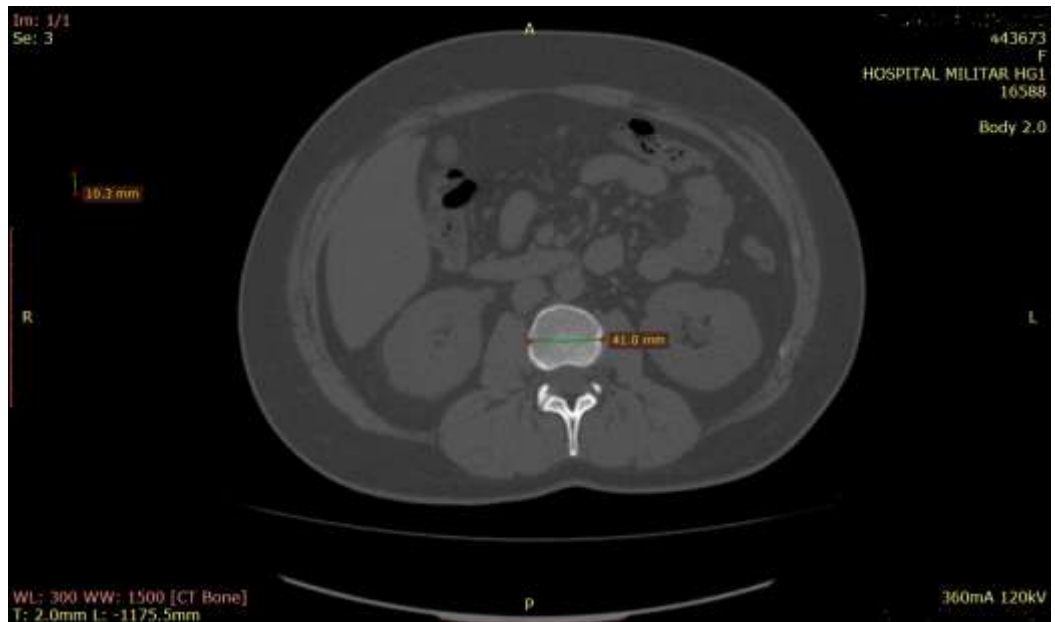
TOMOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN (PACIENTE N.2)
MEDIDA DEL DIAMETRO TRANSVERSO DEL CUERPO VERTEBRAL DE L3.

ANEXO 11



TOMOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN (PACIENTE N.3)
MEDIDA DEL DIAMETRO TRANSVERSO DE LA AORTA INFRARENAL.

ANEXO 12



TOMOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN (PACIENTE N.3)
MEDIDA DEL DIAMETRO TRANSVERSO DEL CUERPO VERTEBRAL DE L3

ANEXO 13

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FF.AA. NO.1

RESULTADOS EXAMENES DE IMAGEN

Fecha 23 JUN-2014 10:46:46

EXAMEN: 494491

Apellido Paterno Apellido Materno Primer Nombre Segundo Nombre

Edad: 23 años Sexo: Masculino Fecha de Resultados: 25-JUL-2013

Médico Solicitante: BAZANTES CASTRO WILSON LEONARDO

Fecha de solicitud: 24-JUL-2013

Dpto. Solicitante: PISO 7

RESULTADOS DE ESTUDIO

TOMOGRAFIA PELVIS Y ABD. SIMPLE + CONT. ORAL. Confirma: FIGUEROA SERRANO HILDA BEATRIZ

TAC DE ABDOMEN Y PELVIS SIMPLE Y CONTRASTADA

Previa a la administración de contraste oral se realizó cotes axiales simples en el abdomen y la pelvis posteriormente se hicieron con la administración de medio de contraste intra venoso, observándose los siguientes hallazgos:

El hígado está incrementado de tamaño en su eje apico caudal mide 17,49 cm.

No se aprecia lesiones focales, ni dilatación de las vías biliares intra hepáticas ni extra hepáticas

El relace del hígado es normal, con el medio de contraste intra venoso.

Vesícula biliar de pared fina densidad normal.

El estómago está distendido sus paredes son delgadas.

El bazo es de densidad homogénea, sus diámetros son 104,2x92x92,3 mm.

El páncreas y los riñones son de tamaño y densidad normal, realce homogéneo con el medio de contraste intra venoso.

Las asas de intestino visibles en el presente estudio son de morfología normal.

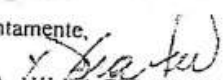
En la pelvis la vejiga está distendida, sus paredes son delgadas.

Vesículas seminales y próstata de tamaño y densidad normal, realce homogéneo con el medio de contraste IV

No se observa adenomegalias intra ni retro peritoneales.

No líquido libre en la cavidad abdominal.

Atentamente,


DRA. HILDA FIGUEROA S.
MÉDICA RADIOLOGA
MSP L22E8N22

Dra. Hilda Figueroa
RADIOLOGA
CDD. 3200235



INFORME TOMOGRAFICO DEL PACIENTE N.1

ANEXO 14

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FF.AA. NO.1

RESULTADOS EXAMENES DE IMAGEN

Fecha 23 JUN-2014 10:46:46

EXAMEN: 503836

Apellido Paterno Apellido Materno Primer Nombre Segundo Nombre

Edad: 40 años Sexo: Femenino Fecha de Resultados: 22-JUL-2013

Médico Solicitante: AMAGUA CONDOR DIEGO HERNAN

Fecha de solicitud: 22-JUL-2013

Dpto. Solicitante: EMERGENCIAS

RESULTADOS DE ESTUDIO

TOMOGRAFIA URO TAC. SIMPLE.

Confirma: ROJAS GONZALEZ PATRICIA MIREYA

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADA DE ABDOMEN Y PELVIS SIMPLE

UROTOMOGRAFIA

Se realizan cortes tomográficos axiales simples desde el diafragma hasta sínfisis de pubis, con contraste oral negativo

Observado:

Hígado con densidad normal, sin lesiones focales

Vías biliares intra-extrahepáticas normales.

Riñones con densidad homogénea, en el riñón derecho se aprecian litos puniformes. En la unión uretero vesical ipsilateral se

Advierte lito de 3mm.No hay evidencia de dilatación ureteral ni procesos obstructivos hasta vejiga.

Cavidad gástrica vacía, asas intestinales y retroperitoneo sin patología.

Útero, anexos y vejiga de densidad tomográfica normal.

CONCLUSION. LITIASIS RENAL DERECHA

ATENTAMENTE

DRA. PATRICIA ROJAS
MEDICA-RADIOLOGA

DRA. PATRICIA ROJAS G.
Médica Radióloga
MSP: L. 3 F
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FF.AA. NO. 1
SERVICIO DE IMAGEN

INFORME TOMOGRAFICO DEL PACIENTE N.2

ANEXO 15

INFORME TOMOGRAFICO DEL PACIENTE N.3

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FF.AA. NO.1

RESULTADOS EXAMENES DE IMAGEN

Fecha 23 JUN-2014 10:46:46

Página 1 de 1

EXAMEN: 503843

HISTORIA CLINICA. 269069

Cédula: 1711655389

Apellido Paterno

Apellido Materno

Primer Nombre

Segundo Nombre

Edad: 39 años

Sexo: Femenino

Fecha de Resultados: 14-AGO-2013

Médico Solicitante: IMBAQUINGO CABRERA LUIS ANDRES

Fecha de solicitud: 12-AGO-2013

Dpto. Solicitante: GINECOLOGIA/OBSTETRICIA

RESULTADO DE ESTUDIO

TOMOGRAFIA PELVIS Y ABD. SIMPLE + CONT. ORAL-I Confirma: FIGUEROA SERRANO HILDA BEATRIZ

Se realizo cortes axiales simples en el abdomen y la pelvis previa La administración de contraste oral, posteriormente se hicieron con la administración de medio de contraste intra venoso, apreciándose los siguientes hallazgos:

En los cortes apicales se observa atelectasias laminares basales posteriores.

El hígado está incrementado de tamaño mide 17,76 cm. En su eje ápico caudal, presenta un lóbulo izquierdo prominente. El

hígado está disminuido de densidad en el lóbulo derecho por infiltración grasa no se aprecia lesiones focales ni dilatación de las vías biliares

El relace del hígado es homogéneo con la administración del medio de contraste del medio de contraste intra venoso, no existe desplazamiento de vasos.

Vesícula biliar de pared fina densidad normal

El estómago no está distendido, por lo que es valorable

El bazo, el páncreas y los riñones no muestran alteraciones de densidad se realzan en forma homogénea con la administración

Del medio de contraste intra venoso.

Las asas de intestino visibles son de morfología conservada.

Se observa pequeña cantidad de líquido libre en los recessos laterales del peritonio.

En la pelvis la vejiga está distendida, es de paredes regulares.

En el espacio de Douglas colección con burbujas de aire mide 61x20,3x35 mm.

En el Douglas No adenomegalías intra ni retroperitoneales.

En la pared sitio de cirugía en el tejido celular subcutáneo colección de 76,3x27,7x64,4 mm.

Atentamente,
DRA. HILDA FIGUEROA S.
MÉDICA RADIOLOGA
MSP L22E8N22

Dra. Hilda Figueroa
RADIOLOGA
C.O.P. 3200235



ANEXO 16



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Área de la Salud Humana
CARRERA DE MEDICINA HUMANA
NIVEL DE POSGRADO

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE ESPECIALISTA EN
RADIOLOGIA E IMAGEN.

TEMA:

**DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA
NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS
ARMADAS Nº 1 DE QUITO.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PACIENTES DE TOMOGRAFIA
DE ABDOMEN.**

Yo Dra, Jhojanna Alvarez Loaiza, egresada del Postgrado de Radiología e Imagen del Área de la Salud Humana de La Universidad Nacional de Loja, me encuentro realizando un estudio de investigación previa la obtención del título de Especialista en Radiología e Imagen, sobre el **“DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS Nº 1 DE QUITO.”**

Por tal motivo le realizaré a Ud. una encuesta que tomara aproximadamente 10 minutos en contestar, además se tomaran algunos datos de filiación como raza, edad y sexo.

Su ingreso es voluntario, sus datos serán complementados, con la toma de peso y talla al igual que con la medición tomográfica del diámetro de la aorta abdominal y del diámetro del cuerpo de la tercera vértebra lumbar.

Solo tendrá acceso a esta información, la persona que realiza la investigación.

La Dra. Jhojanna Alvarez Loaiza, me ha explicado todas la preguntas de la encuesta y ha dado respuesta a todas las preguntas que he realizado, habiendo entendido el objeto del trabajo y lo que efectuara en mi persona, libremente autorizo mi inclusión en este estudio sabiendo que los datos obtenidos, así como mi identidad se mantendrán en confidencialidad y los resultados serán utilizados únicamente para la realización de este estudio.

Firma o Huella Digital.....

CI.....

ANEXO 17



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Área De La Salud Humana
CARRERA DE MEDICINA HUMANA
NIVEL DE POSGRADO

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE ESPECIALISTA EN
RADIOLOGIA E IMAGEN.

TEMA:

DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS FUERZAS ARMADAS Nº 1 DE QUITO.

ENCUESTA.

Nombre:.....

1. Edad de la paciente:
2. Raza del paciente.....
3. Sexo del paciente:.....
4. Factores de riesgo cardiovascular.
 - a. Tabaquismo. Fuma 1 o más cigarrillos al día todos los días. si () no ().
 - b. Dislipidemia Registra valores elevados de Colesterol y triglicérido si () no ().
 - c. Hipertensión arterial. Tiene Presión arterial elevada si () no ().
 - d. Diabetes Mellitus. Tiene Diabetes. Si () no ().
 - e. Sedentarismo. Realiza actividad física de intensidad moderada con una frecuencia mayor a 3 veces a la semana con un mínimo de al menos 30 minutos si () no ().
 - f. Ha sido diagnosticado de alguna enfermedad de la columna vertebral si () no ().
 - g. Ha sido diagnosticado de alguna enfermedad de la Aorta si () no ().

ANEXO 18

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

AREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

NIVEL DE POSGRADO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nº	NOMBRE	EDAD	SEXO	PESO	TALLA	IMC

ANEXO 19

EL ECUADOR HA SIDO,
ES Y SERA PAIS AMAZONICO



COMANDO CONJUNTO DE LAS FF. AA.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES FUERZAS ARMADAS N°. 1
SERVICIO DE IMAGEN

CERTIFICADO

El suscrito Sr. Dr. Ramos R. Gustavo F. a petición de la interesada:

CERTIFICA

Que la **DRA. JOHANNA PATRICIA ALVAREZ LOAIZA**, portadora de cédula de ciudadanía N° 110342805-6, realizó su trabajo de tesis titulado "DIAMETRO DE LA AORTA ABDOMINAL COMO INDICE DE LA NORMALIDAD EN PACIENTES SIN RIESGO CARDIOVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES N° 1 DE LA CIUDAD DE QUITO", en el Servicio de Imagen de HE-1, previa a la obtención del título de Médico Especialista en Radiología e Imagen, durante el periodo comprendido en los meses de Julio a Diciembre del 2013, para lo cual utilizó el Tomógrafo marca Toshiba Aquilion de 64 cortes.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y la interesada puede hacer uso del presente como considere pertinente.

Quito, D.M. 18 de Junio del 2014

Atentamente,



DR. GUSTAVO RAMOS R.
MAYOR DE SND.
JEFE DEL SERVICIO DE IMAGEN DEL HE-1

ANEXO 20

TABLA DE RECOLECCION DE DATOS DE PACIENTES, SEXO, DIAMETRO DE L3 Y DIAMETRO DE AORTA ABDOMNAL INFRARENAL Y SU RELACION.

N,	SEXO	Tran, L3 cm	Tran, AA Inf cm	Relación
1	M	5,2	2,1	0,24413146
2	M	4,25	1,6	0,265625
3	F	4,65	1,4	0,32517483
4	F	4,42	1,6	0,26787879
5	F	4,46	1,4	0,30547945
6	M	5,3	1,7	0,30813953
7	F	5,3	1,7	0,30635838
8	M	5,61	1,6	0,33195266
9	M	5	1,7	0,27932961
10	M	5	1,6	0,3125
11	M	5,12	1,7	0,29257143
12	M	4,37	1,1	0,38
13	F	5,21	1,3	0,38592593
14	M	4,67	1,2	0,38916667
15	F	4,85	1,6	0,30124224
16	M	4,1	1,2	0,32539683
17	F	4,87	1,4	0,33129252
18	F	4,67	1,4	0,33357143
19	F	4,71	1,5	0,30986842
20	M	4,71	1,6	0,28719512
21	F	4,71	1,5	0,31192053
22	F	4,4	1,4	0,31428571
23	F	4,7	1,3	0,34057971
24	F	4,63	1,3	0,34296296
25	M	4,6	1,5	0,30463576

26	M	4,3	1,4	0,2885906
27	F	4,2	1,1	0,35897436
28	M	4,87	1,5	0,31623377
29	M	4,8	1,5	0,31168831
30	F	4,65	1,5	0,31
31	F	4,63	1,5	0,30261438
32	M	5	1,9	0,26315789
33	F	4,95	1,5	0,31329114
34	M	5,87	1,6	0,35361446
35	M	5,27	1,4	0,3609589
36	M	4,87	1,7	0,27828571
37	F	4,21	1,2	0,33412698
38	M	4,45	1,3	0,33712121
39	M	4,99	1,6	0,2988024
40	F	4,9	1,3	0,35251799
41	M	4,93	1,4	0,3471831
42	M	5,39	1,4	0,385
43	M	5,05	1,7	0,29190751
44	M	5,29	1,8	0,2828877
45	F	4,73	1,5	0,29936709
46	F	5,32	1,3	0,4
47	M	5,68	1,6	0,34846626
48	M	5,68	1,5	0,36410256
49	F	4,38	1,5	0,292
50	M	5,55	1,6	0,33035714
51	M	4,77	1,7	0,27413793
52	M	4,68	1,8	0,25856354
53	F	4,97	1,7	0,28079096
53	M	45,8	1,5	2,93589744
54	M	4,6	1,4	0,32167832
55	F	4,29	1,1	0,36982759
56	F	4,47	1,4	0,31928571
57	F	4,45	1,4	0,317857143

58	M	4,88	1,6	0,29575758
59	M	3,1	1,3	0,22463768
60	F	4,08	1,4	0,29142857
61	M	4,95	1,7	0,28285714
62	F	4,78	1,8	0,26120219
63	F	4,82	1,7	0,28352941
64	M	4,2	1,8	0,2295082
65	M	4,9	1,5	0,31818182
66	F	4,93	1,5	0,32866667
67	F	4,13	1,2	0,34416667
68	F	4,72	1,4	0,33006993
69	F	4,89	1,4	0,33724138
70	M	4,97	1,6	0,29760479
71	F	4,3	1,5	0,27741935
72	M	4,8	1,5	0,31372549
73	F	4,3	1,3	0,32575758
74	F	4,6	1,4	0,32857143
75	F	4,65	1,4	0,32291667
76	M	4,83	1,7	0,28411765
77	F	4,28	1,2	0,34796748
78	F	4,46	1,3	0,33037037
79	F	4,07	1,4	0,28263889
80	M	5,23	1,5	0,34866667
81	M	5,2	1,6	0,3190184
82	M	5,06	1,5	0,33289474
83	F	4,64	1,4	0,32676056
84	F	4,2	1,3	0,30434783
85	M	5,04	1,7	0,29473684
86	F	4,6	1,5	0,29677419
87	F	4	1,3	0,30769231
88	F	4,74	1,4	0,32689655
89	M	5,33	1,4	0,38071429
90	M	4,65	1,2	0,38114754

91	M	4,95	1,7	0,29117647
92	M	5,45	1,7	0,30617978
93	M	46,6	1,3	3,37681159
94	F	4,7	1,6	0,28658537
95	M	4,9	1,4	0,33108108
96	M	4,93	1,9	0,25544041
97	M	4,65	1,5	0,31
98	F	3,9	1,3	0,29323308
99	F	4,2	1,4	0,29577465
100	M	5,4	1,8	0,29347826
101	M	4,9	1,5	0,3081761
102	F	5,3	1,6	0,32716049
103	M	5,3	1,9	0,26767677
104	F	4,52	1,4	0,32285714
105	F	4,8	1,7	0,28070175
106	M	4,9	1,7	0,28
107	F	4,27	1,3	0,3162963
108	M	5,92	1,6	0,3654321
109	F	4,44	1,4	0,3062069
110	M	5,09	1,7	0,28435754
111	F	4,77	1,4	0,32671233
112	F	5,29	1,9	0,27128205
113	M	5,1	1,9	0,25757576
114	M	5,17	1,7	0,29884393
115	F	3,9	1,4	0,26530612
116	M	5,2	1,5	0,33333333
117	M	5,2	1,6	0,31515152
118	M	5	1,8	0,37471264
119	F	4,8	1,5	0,30769231
120	M	4,6	1,6	0,2754491
121	F	4,71	1,5	0,3
122	F	4,56	14,9	0,30604027
123	M	5,21	14,2	0,36690141

124	F	4,63	12,5	0,3704
125	F	4,53	17,2	0,26337209
126	F	4,56	14,9	0,30604027
127	M	4,71	13,4	0,35149254
128	F	5,07	15	0,338
129	F	4,18	16,8	0,24880952
130	F	4,9	12,4	0,39516129
131	M	4,93	16,5	0,29878788
132	M	4,81	15,7	0,30636943
133	M	4,14	14	0,29571429
134	M	4,9	18	0,27222222
135	F	4,74	14,3	0,33146853
136	F	4,72	15,3	0,30849673
137	M	4,95	14,3	0,34615385
138	F	4,32	17,3	0,24971098
139	F	5,6	18,4	0,30434783
140	M	4,89	15	0,326
141	M	4,81	15,8	0,30443038
142	F	4,53	15,3	0,29607843
143	M	5,29	18	0,29388889
144	F	4,8	15,7	0,30573248
145	F	5,5	17,5	0,31428571
146	M	4,81	15,7	0,30636943

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN.....	II
AUTORIA.....	III
CARTA DE AUTORIZACION.....	IV
AGRADECIMIENTO	V
1. TITULO.....	1
2. RESUMEN	2
3. INTRODUCCIÓN	4
4. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	7
5. MATERIALES Y METODOS.....	27
6. RESULTADOS	33
7. DISCUSIÓN	41
8. CONCLUSIONES.....	43
9. RECOMENDACIONES	44
10. BIBLIOGRAFIA.....	45
11. ANEXOS	50
ÍNDICE.....	69