



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINA

**PREVALENCIA DE INFARTO LACUNAR Y FACTORES ASOCIADO EN
PACIENTES MAYORES DE 44 AÑOS QUE CONSULTA AL
DEPARTAMENTO DE IMAGEN PARA REALIZAR RESONANCIA
MAGNÉTICA NUCLEAR EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA,
IESS, CUENCA 2013**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORES: CARLOS ALFREDO IÑIGUEZ GUZMÁN
LUIS GABRIEL TIGSI MENDOZA**

DIRECTOR: DR. LUIS TIGSI GANZHI

ASESOR: DR. JAIME VINTIMILLA MALDONADO

Cuenca – Ecuador

2013



RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de infarto lacunar y la frecuencia de factores de riesgo en pacientes mayores de 44 años que consultan en el Departamento de Imagenología del hospital José Carrasco Arteaga para realizarse resonancia magnética nuclear durante el 2013.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo un una muestra de 355 pacientes. El tamaño se calculó sobre la base del 95% de confianza, 20% de prevalencia de infarto lacunar, 5% de error de inferencia y 20% para pérdidas. Los pacientes ingresaron al estudio de manera secuencial. Los datos fueron recolectados por entrevista directa y transcritos de la base de datos electrónica que reposan en el departamento de Imagenología del hospital al cuestionario diseñado para el efecto, y analizados con la ayuda del Software SPSS.

Resultados: El 56.5% fueron mujeres. La mediana de edad, de 60 años. La frecuencia de hipertensión arterial fue de 56.1%; de dislipidemia, el 43.9%; de sedentarismo, el 82.2%; de sobrepeso y obesidad, el 41.6% y de tabaquismo el 28.4%. La prevalencia de infarto lacunar, del 62.25% (IC 95% 59.96-67.28%). En el 59.7% de los casos, el infarto lacunar se localizó en la región subcortical y en el 57.2% tenían un tamaño menor a 5 mm.

Conclusión: La prevalencia de infarto lacunar fue del 62.25% (IC 95% 59.96-67.28) y la frecuencia de hipertensión arterial y sedentarismo sobrepasan el 50%.

PALABRAS CLAVE: PREVALENCIA DE INFARTO LACUNAR, HIPERTENSIÓN ARTERIAL DISLIPIDEMIA, SEDENTARISMO SOBREPESO, OBESIDAD Y TABAQUISMO.

DeCS: ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL LACUNAR/EPIDEMIOLOGÍA; FACTORES DE RIESGO; (ADULTO; MEDIANA EDAD; ANCIANO; ANCIANO MAYOR DE 80 O MÁS AÑOS;) ESTADÍSTICA Y DATOS NUMÉRICOS; HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL; CUENCA-ECUADOR



ABSTRACT

Target: Determine the prevalence of lacunar infarction and frequency of risk factors in patients older than 44 years consulting in the hospital Imaging Department José Carrasco Arteaga MRI performed during 2013.

Material and methods: We performed a descriptive one sample 355 patients. The size was calculated on the basis of 95% confidence, 20% prevalence of lacunar infarction, 5% inference error and 20% for losses. Patients entered the study sequentially. Data were collected by direct interview transcripts of the electronic database that rest in the hospital's Imaging Department questionnaire designed for the purpose, and analyzed with the help of SPSS software.

Results: The 56.5% were women. The median age of 60 years. The frequency of hypertension was 56.1%, dyslipidemia, 43.9% of sedentary, 82.2% of overweight and obesity, smoking 41.6% and 28.4%. Lacunar infarct prevalence of 62.25% (95% CI 59.96-67.28%). In 59.7% of cases, lacunar infarction in the region was located in the subcortical and 57.2% had a size less than 5 mm.

Conclusion: The prevalence of lacunar infarction was 62.25% (95% CI 59.96-67.28) and the frequency of hypertension and sedentary exceed 50%.

KEYWORDS: PREVALENCE OF LACUNAR INFARCTION, DYSLIPIDEMIA, HYPERTENSION, SEDENTARY OVERWEIGHT, OBESITY AND SMOKING.

DeCS: STROKE, LACUNAR/EPIDEMIOLOGY; RISK FACTORS; (ADULT; MIDDLE AGED; AGED; AGED, 80 AND OVER) STATISTICS & NUMERICAL DATA; HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL; CUENCA-ECUADOR

**ÍNDICE**

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACIÓN	20
MARCO TEÓRICO	21
Epidemiología	24
Mecanismos Causales	25
Factores de riesgo del infarto lacunar	26
Edad.....	27
Hipertensión arterial.....	27
Tabaquismo y dislipidemia.....	28
Obesidad.....	30
Diagnóstico	31
Hemiparesia motora pura (HMP)	33
Síndrome sensitivo puro (SSP).....	33
Ataxia hemiparesia (AH)	34
Disartria mano torpe (DMT)	34
Síndrome sensitivo motor (SSM)	34
Métodos diagnósticos	34
OBJETIVOS.....	37
Objetivo General	37
Específicos.....	37
METODOLOGÍA	38
Tipo de Estudio	38
Área de estudio.....	38
Universo y Muestra	38
Criterios de inclusión.....	39
Criterios de exclusión.....	39
Operacionalización de las Variables	39
Métodos, Técnicas e instrumentos.....	40
Aspectos Éticos.....	41



Plan de análisis y tabulación.....	42
Resultados.....	43
Discusión.....	48
Conclusiones.....	50
Recomendaciones.....	51
Referencias bibliográficas.....	52
ANEXOS.....	57




UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Carlos Iñiguez Guzmán, autor de la tesis "Prevalencia de infarto lacunar y factores asociados en pacientes mayores de 44 años que consultan al departamento de imagen para realizar resonancia magnética nuclear en el Hospital José Carrasco Arteaga, IESS, Cuenca 2013.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 19 de Julio del 2013.


Carlos Iñiguez Guzmán
0105068217

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Gabriel Tigsi Mendoza, autor de la tesis "Prevalencia de infarto lacunar y factores asociados en pacientes mayores de 44 años que consultan al departamento de imagen para realizar resonancia magnética nuclear en el Hospital José Carrasco Arteaga, IESS, Cuenca 2013.", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 19 de Julio del 2013



Gabriel Tigsi Mendoza.
0105728422

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Gabriel Tigsi Mendoza, autor de la tesis "Prevalencia de infarto lacunar y factores asociados en pacientes mayores de 44 años que consultan al departamento de imagen para realizar resonancia magnética nuclear en el Hospital José Carrasco Arteaga, IESS, Cuenca 2013.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 19 de Julio del 2013.

Gabriel Tigsi Mendoza.
0105728422

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Carlos Iñiguez Guzmán, autor de la tesis "Prevalencia de infarto lacunar y factores asociados en pacientes mayores de 44 años que consultan al departamento de imagen para realizar resonancia magnética nuclear en el Hospital José Carrasco Arteaga, IESS, Cuenca 2013.", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 19 de Julio del 2013.

Carlos Iñiguez Guzmán.

0105068217

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



DEDICATORIA

A todos los médicos interesados en este tema que ha sido muy poco investigado en nuestro medio.

Los Autores



AGRADECIMIENTO

Al Dr. Jaime Vintimilla por la guía que nos ha dado en la realización de la presente investigación, al Dr. Luis Tigsi por autorizar la recolección de datos en el departamento de Resonancia Magnética Nuclear. A nuestras familias por el apoyo incondicional que nos han brindado a lo largo de este proyecto.

Los Autores



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen uno de los principales problemas de las ciencias médicas; la prevención, el control y el incremento de los recursos terapéuticos para disminuir la morbilidad y la mortalidad asociada con estas enfermedades, la lucha contra sus secuelas, el costo social de la rehabilitación y los cuidados que requieren los sobrevivientes, son de gran importancia, motivo por el cual se realizó esta investigación.

La Organización Mundial de la Salud define la enfermedad cerebrovascular (ECV) como la entidad caracterizada por un rápido desarrollo de signos clínicos de alteración global o focal de la función cerebral, con síntomas que duran 24 h o más, que conducen a la muerte sin ninguna otra causa aparente diferente de la vascular.¹

El ECV causa en los países desarrollados entre el 10% y 12% del total de las muertes, ocupando el tercer lugar como causa de muerte, después de la enfermedad coronaria y el cáncer^{2,3}. El 88% de las muertes se presentan en los mayores de 65 años, de los cuales entre el 10% y 40% son muertes prehospitalarias⁶, la tasa de mortalidad en USA en 1993 fue de 26.6/100.000 y en Japón en 1987 de 131/100.000.⁴

El riesgo de muerte es mayor durante el primer mes del evento (17-34%) y está asociado con la edad, las condiciones de salud de la población y el tipo de ECV. Es mayor en los eventos hemorrágicos.

En el estudio Rotterdam al final de los primeros 28 días de ocurrido un ataque cerebrovascular, el 12,4% de los casos isquémicos habían fallecido frente a un 33% de ataques hemorrágicos, y al cabo del primer año la mortalidad alcanzó el 23.6% en los ECV isquémicos y el 62.9% en los hemorrágicos.⁵ La mitad de estas muertes son una consecuencia directa de las secuelas neurológicas, otro estudio que incluyó 978 personas con un primer ECV, el 45.1% de los casos sobrevivieron cinco años.⁶ Otros estudios, muestran que solo el 35% de los pacientes sobreviven 10 años.



Dentro de las ECV, la isquémica es el tipo más frecuente (85-90%) y ha sido clasificada en varios subgrupos: de acuerdo con el mecanismo de la isquemia: trombóticas, embólicas y hemodinámicas, y de acuerdo con las categorías clínicas en aterotrombóticas, cardioembólicas, lacunar, causa inhabitual y causa indeterminada. Los casos de infarto aterotrombótico varían entre el 14 y el 40 %.⁷

La ECV ha sido relacionada con un grupo de factores de riesgo que predisponen a su aparición; entre ellos la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la hipercolesterolemia que pueden descubrirse en más de las dos terceras partes de los pacientes con esta entidad.⁸

El ingreso precoz a centros hospitalarios de los pacientes con ECV moderada o grave es claramente beneficioso, pues permite el diagnóstico y tratamiento rápido, así como la prevención de las complicaciones, con lo cual se logra una importante disminución de la morbilidad secundaria en estos pacientes.

A pesar de lo antes expuesto, no se dispone de una terapia realmente eficaz en la ECV, debido a que una vez establecida, las secuelas son inminentes e irreversibles, por lo que resulta de vital importancia la prevención de esta enfermedad, el control de los factores de riesgo en el nivel primario, así como la detección y el tratamiento acertado del menos grave⁹.

En los últimos años, principalmente debido al cambio de los estilos de vida con la adquisición de conductas poco saludables como alimentación inadecuada, sedentarismo, tabaquismo etc, se ha visto un aumento epidemiológico en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. Los eventos cerebro vasculares (ECV) han adquirido especial relevancia como un importante problema de salud pública. Existen estudios donde se comprueba la asociación de factores de riesgo en la patogénesis de los infartos lacunares.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la HTA tiene una prevalencia mundial que oscila entre el 8 y 20%. Su frecuencia varía entre el 3% a los 20 años de edad, 23% a los 40 años y más del 45% después de los



70 años. Este es el principal factor de riesgo asociado de los ECV tanto isquémicos como hemorrágicos.¹⁰

En una investigación realizada en el Hospital de Navarra en el servicio de Neurología por el Dr. Jaime Gallego revela que el infarto lacunar constituye entre el 15 y el 22% de todos los infartos cerebrales isquémicos, la edad media oscila alrededor de los 70 años. Entre los factores de riesgo mas frecuentes destaca la hipertensión arterial que se halla presente en más del 65% de los casos y la diabetes mellitus tipo 2 que se presentó con el 25%.¹¹

Los infartos lacunares corresponden histopatologicamente en su mayoría a microateromatosis o lipohialinosis, en los cuales se encuentra presente la hipertensión arterial crónica, dando como resultado la oclusión repentina de un vaso intracraneal afectado, reduciendo la perfusión en la zona que el vaso irriga.

En la actualidad la HTA tiene un tratamiento eficaz, esto evitaría problemas futuros (infartos lacunares), una cualidad importante de estos es que se hacen evidentes en etapas iniciales de la enfermedad con la valoración de la Resonancia Magnética craneal.

Otro estudio realizado en España sobre accidente cerebrovascular incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento, se concluyó que los factores de riesgo asociados como edad, hipertensión arterial, sobrepeso, diabetes, hipercolesterolemia y habito tabáquico fueron los mismos que se hallaron en otros estudios.¹²

La estructura de la población en muchos países está mostrando un aumento considerable del número de personas mayores de 80 años¹³, quizás debido al avance de la tecnología aplicada en salud y a una mejor utilización de la atención sanitaria sobre esta población. La edad constituye el factor de riesgo independiente más importante para sufrir un evento cerebrovascular (ECV),¹⁴ estimandose que por cada 10 años consecutivos luego de los 55, la incidencia de ECV se duplica en ambos sexos.¹⁵



Con la evolución de la tecnología de imagen, la Resonancia Magnética Nuclear evidencia con claridad los ECV, sobre todo el infarto lacunar permitiendo determinar la progresión y el estado de dicha patología ya que permite observar la lesión parenquimatosa sub yacente en muchos pacientes con síndromes lacunares, la correlación clínico-radiológica sustituye a la anatomoclínica.^{11,16,17}

La presente investigación es un estudio descriptivo, en el cuál se recopiló información de 355 pacientes mayores de 44 años de ambos sexos. Estos cumplieron criterios de inclusión y acudieron al Hospital José Carrasco Arteaga del IESS, para someterse a una Resonancia Magnética Craneal.

Al final del estudio se encontró una prevalencia superior al 50%, más en mujeres que en varones. La falta de actividad física es el factor de riesgo mas frecuente, seguido de la Hipertensión Arterial.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador no existen datos sobre la prevalencia de infarto lacunar en pacientes que presentan factores de riesgo tales como hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo, grado de actividad física y obesidad, de ahí el planteamiento de esta investigación para generar conocimientos que brinden un aporte al conocimiento existente.

En Latinoamérica se reporta una incidencia para enfermedad cerebrovascular entre 0,89-1,83/1.000, por otro lado, las cifras de prevalencia reportadas están en un rango de 1,7 a 6,5/1.000, en el Ecuador, las Enfermedades Cerebro Vasculares (ECV) según datos del MSP representa la segunda causa de muerte en las mujeres y la tercera en varones por lo que constituye un problema de salud. Dentro de este, cabe recordar que se divide en dos grandes categorías que son: los eventos cerebrovasculares hemorrágicos e isquémicos y a su vez dentro de los últimos se encuentra el infarto lacunar, el cual es motivo de la presente investigación.^{18,19, 20}

En un estudio realizado en Colombia, en una población de 13.588 sujetos, se encontró una incidencia anual ajustada por edad y género de 0,89/1.000, fue mayor en el género masculino (1,1/1.000 vs. 0,61/1.000) y se triplicó sobre los 60 años.¹³

En otros países como en España, el infarto lacunar ha sido un tema de estudio. Una investigación realizada en el hospital de Navarra en el servicio de neurología por el Dr. Jaime Gallego, concluyó que el infarto lacunar constituye entre el 15 y el 22% de todos los infartos cerebrales isquémicos, además, que la edad media de los pacientes oscila alrededor de los 70 años, y que entre los factores de riesgo a destacar esta la hipertensión arterial presente en más del 65% de los pacientes y la diabetes mellitus con una incidencia más baja (25%).¹¹

Actualmente existen numerosos estudios los cuales muestran evidencia conclusiva de las causas que determinan el infarto lacunar así como se ha detectado los factores de riesgo asociados a accidentes cerebro vasculares.



En España sobre accidente cerebro vascular y factores de riesgo asociados en un seguimiento de 28 años se concluyó que los factores de riesgo asociados son: edad, hipertensión arterial, sobrepeso, dislipidemia, hábito tabáquico, concluyendo que estos fueron los mismos que se hallaron en otros estudios.¹³

Las causas que intervienen en la patogenia de esta enfermedad fueron identificadas desde el punto de vista histopatológico y consisten en arterioesclerosis local con microateromas y la hipohialinosis, así mismo los factores de riesgo asociados son hipertensión arterial, dislipidemia, hábito tabáquico, sobrepeso, actividad física que juegan un papel activo en la historia natural de esta patología.

La hipertensión arterial en nuestro país, de acuerdo a los datos provenientes de la notificación mensual de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud, ha experimentado un incremento sostenido en el periodo 1994 – 2009, ascenso notablemente más pronunciado en los tres últimos años. Para el 2009, los casos notificados fueron de 151.821 para hipertensión arterial. En el periodo 2000 a 2009, la hipertensión arterial se incremento de 256 a 1084 por 100.000 habitantes en el mismo periodo. Su incidencia es mayor en la mujer ²².

En todo el país la tasa de hipertensión en el año 2000 fue de 256 personas por 100.000 hab, que aumentó a 1.084 para el año 2009. Los casos de hipertensión arterial en la provincia del Azuay son 1.381.²³

En la universidad de San Francisco de Quito se realizó un estudio sobre prevalencia de dislipidemia encontrándose 41.31% de HDL bajo, 18.79% hipertrigliceridemia, 12.13% LDL alto y 10.46% hipercolesterolemia.²⁴

La obesidad es la segunda causa de muerte prevenible, y actúa directamente en la patogenia de eventos cerebro vasculares, puede resultar en muerte y en inhabilidad prematuras. La prevalencia de Obesidad en el Ecuador en el año 2005 fue de 16.7% para el sexo femenino y 6.7% para el masculino, con una ponderación para el año 2015 de 21.7% y 18.9% respectivamente. Según un estudio publicado en el 2007 por la Universidad Central de Quito en donde se



observa que existen 601.660 adolescentes con sobrepeso; y estudios realizados en el 2003 refieren un 14% de niños menores de ocho años con sobrepeso.²⁵

El consumo de tabaco constituye uno de los principales problemas sanitarios de la sociedad actual. Su consumo es una de las mayores causas de muerte, se estima que 4 millones de personas mueren anualmente por su uso.²⁶ En la actualidad 1.1 billones de personas fuman en el mundo, de las cuales 800.000 corresponden a pacientes de América Latina.²⁷

Es importante no dejar de mencionar los ambientes expuestos al humo de tabaco, ya que es un factor de riesgo para el cáncer de pulmón, enfermedades cardíacas e infecciones respiratorias.

En el Ecuador, la prevalencia del consumo de tabaco por grupo etario afecta al 51.60% de la población comprendida entre los 12 a 49 años y al 28,30% en prevalencia mensual, según la segunda encuesta nacional a hogares sobre consumo de drogas, realizada por el CONSEP en 1995. Entre las personas que alguna vez en su vida fumaron tabacos el últimos mes, el 44.60% no ha fumado; el 33.80% fumó entre 6 y 10; el 1.50% fumó entre 11 y 20 y el 0.50% fumó entre 20 y más tabacos por día.²⁸

En la Primera Encuesta Nacional sobre Consumo de Drogas a Escolares realizada por el SEVIP-CONSEP en 1998, la prevalencia de vida fue de 44,30%, el 5,50% referían fumar regularmente.²⁹

La inactividad física constituye otro factor de riesgo para contraer enfermedades crónicas, causantes de 1.9 millones de muertes cada año alrededor del mundo. Para un adulto sano con peso adecuado, 30 minutos diarios de actividad física son suficientes para reducir las posibilidades de sufrir afecciones cardiovasculares, sobrepeso, diabetes tipo 2 y osteoporosis.³⁰

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente el 25% del cáncer de colon y mama; de



un 27% de los casos de diabetes y de un 30% de los pacientes con enfermedad coronaria.³⁰

“La evidencia de que la poca o nula práctica del ejercicio aumenta drásticamente el riesgo de padecer diabetes tipo 2 y diversas afecciones cardiovasculares es asombrosa”, según investigadores de la Universidad de Queens en la publicación académica, Obesity.³¹

Mantener un balance entre la ingesta de alimentos y el gasto calórico, a través de la práctica constante de actividad física, le permitirá alcanzar un estilo de vida activo y saludable.

El método de diagnóstico óptimo es la Resonancia Magnética por sus ventajas sobre la Tomografía Computarizada, ya que en esta no hay radiación ionizante, la posibilidad de obtener imágenes multiplanares (axiales, coronales, sagitales, oblicuas), mejor detalle anatómico, más sensibilidad para detectar alteraciones patológicas en los tejidos (ej. edema cerebral, infiltración de la medula ósea.), capacidad para caracterizar tipos específicos de tejido con base en intensidad de la señal (sangre, agua, grasa), y mejor contraste de tejido.¹⁷

En el Ecuador, el MSP ha tomado medidas para solucionar el problema poniendo en marcha actividades preventivas y de control, identificando a pacientes, con los factores de riesgo antes mencionados, mediante servicios de consulta externa, visitas domiciliarias, enfocándose en la detección temprana, tratamiento oportuno y adecuado así como en la promoción y difusión de hábitos saludables, visualizando al paciente de una manera integral (perfil biológico, psicológico, social y espiritual).



JUSTIFICACIÓN

La presente investigación determina la prevalencia de Infarto Lacunar y la frecuencia de los factores de riesgo (hipertensión arterial, sedentarismo, dislipidemia, hábito tabáquico, sobrepeso), pues son patologías de alta prevalencia al nivel del país y de la región en pacientes mayores a 44 años, que acudieron a realizarse resonancia magnética craneal en el Hospital José Carrasco Arteaga, los datos obtenidos en el presente trabajo son de utilidad ya que nos permite saber cuál es la realidad de esta patología en dicho medio hospitalario, además de cuantificar la presencia de factores de riesgo.

La utilización de los datos obtenidos en la presente investigación tendrá como finalidad sensibilizar al personal médico en el diagnóstico precoz de infarto lacunar, sobre todo en pacientes asintomáticos y con múltiples factores de riesgo, además de dar a conocer la importancia de esta patología desde el punto de vista estadístico, que en muchos de los casos pasa desapercibida debido a la falta de sospecha en su diagnóstico con el consecuente tratamiento inapropiado, además permitirá tomar acciones en cuanto a la detección oportuna y temprana de los factores de riesgo impidiendo la progresión de la enfermedad.

Como se expuso en otros apartados, el infarto lacunar corresponde al 22% de los ECV tipo isquémicos, recalando que los de etiología isquémica predominan sobre los hemorrágicos. El presente trabajo responde al incremento de los ECV en nuestra población, constituyéndose en una prioridad local y del país, el estudio epidemiológico, clínico, radiológico así como el tratamiento adecuado.

Los resultados de este estudio son útiles como punto de partida para futuras investigaciones, así también son en beneficio del paciente que sufre de esta enfermedad permitiendo un mejor control y prevención con el objetivo de evitar las complicaciones que determinan invalidez, deterioro de la calidad de vida y disminución de la expectativa de vida.



MARCO TEÓRICO

Los eventos cerebro vasculares ha sido relacionados con un grupo de factores de riesgo que predisponen a su aparición; entre ellos la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la hipercolesterolemia que pueden descubrirse en más de las dos terceras partes de los pacientes con esta entidad.⁸

En los últimos años, principalmente debido al cambio de los estilos de vida, con la adquisición de conductas poco saludables, como son: alimentación inadecuada, falta de actividad física, sedentarismo, tabaquismo; se ha visto un aumento epidemiológico en la prevalencia de Hipertensión arterial (HTA). Los eventos cerebro vasculares (ECV) han adquirido especial relevancia como un importante problema de salud pública; existen estudios realizados donde se comprueba la asociación de factores de riesgo en la patogénesis de los infartos lacunares.

Diversos trabajos epidemiológicos han demostrado que la enfermedad cerebrovascular es la principal causa de morbi-mortalidad tanto en hombres como en mujeres.⁵ En Latinoamérica se reporta una incidencia para enfermedad cerebrovascular entre 0,89-1,83/1.000.^{13,14}

En el Ecuador las Enfermedades Cerebro Vasculares (ECV), según datos del MSP representan la segunda causa de muerte en las mujeres y la tercera en varones por lo que constituye un problema de salud, dentro de este, cabe recordar que se dividen en dos grandes categorías que son los eventos cerebrovasculares hemorrágicos e isquémicos y a su vez dentro de los últimos se encuentra el infarto lacunar el cual es motivo de la presente investigación.

Dado que la isquemia cerebral es la entidad más incidente y prevalente de todas las ECV, el infarto cerebral adquiere una gran magnitud, en el que además su alta incidencia (casi el 90 % de los casos) aparecen secuelas que incapacitan al sujeto para las actividades cotidianas³².



En un estudio realizado en Colombia, en una población de 13.588 sujetos, se encontró una incidencia anual ajustada por edad y género de 0,89/1.000, fue mayor en el género masculino (1,1/1.000 vs. 0,61/1.000) y se triplicó sobre los 60 años.²² Por otro lado, las cifras de prevalencia de enfermedad cerebrovascular reportadas en Latinoamérica, están en un rango de 1,7 a 6,5/1.000.^{20, 22}

El ECV es causa, en los países desarrollados, entre el 10 y 12% del total de las muertes, ocupando el tercer lugar después de la enfermedad coronaria y el cáncer.^{5,6} El 88% de las muertes se presentan en los mayores de 65 años entre el 10 y 40% son muertes prehospitalarias.³

Dentro de las ECV, la isquémica es el tipo más frecuente (85-90%) y ha sido clasificada en varios subgrupos: de acuerdo con el mecanismo de la isquemia en trombóticas, embólicas y hemodinámicas, y de acuerdo con las categorías clínicas en aterotrombóticas, cardioembólicas, lacunar, causa inhabitual y causa indeterminada. Los casos de infarto aterotrombótico varían entre el 14 y el 40%.

En un estudio realizado en Buenos Aires sobre accidentes cerebro vasculares isquémicos en mayores de 80 años se observó que los factores de riesgo más frecuentes fueron la hipertensión arterial (82.7%), dislipemia (40.2%), el subtipo de ACV isquémico que se presentó con mayor frecuencia fue la enfermedad de pequeños vasos (Infarto Lacunar) y concluyeron que esos datos son coincidentes con estudios epidemiológicos previos y que explicaban la mayor incidencia de infartos lacunares.¹⁶

Actualmente existen numerosos estudios en los cuales muestran evidencia conclusiva de las causas que determinan el infarto lacunar así como se ha detectado los factores de riesgo asociados a accidentes cerebro vasculares.

En un estudio realizado en España sobre accidente cerebro vascular y factores de riesgo asociados en un seguimiento de 28 años se concluyó que los factores de riesgo asociados son: edad, hipertensión arterial, sobrepeso,



dislipidemia, habito tabáquico, concluyendo que estos fueron los mismos que se hallaron en otros estudios comparados.¹³

El infarto de tipo lacunar se define como infarto de tipo isquémico producido por la oclusión de los vasos del sistema arterial perforante su sintomatología depende del tamaño y localización del infarto sin embargo la mayoría son asintomáticos.

“Se admite el concepto de infarto cerebral de tipo lacunar o laguna como un infarto isquémico de tamaño no superior a 15 mm, producido como consecuencia de la lesión isquémica en el territorio de distribución de una arteria perforante (lentículo-estriada, tálamo perforante o paramediana de tronco cerebral) que se manifiesta con alguno de los 5 síndromes lacunares clásicos: hemiplejia motora pura, hemisíndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo motor, disartria mano torpe y ataxia-hemiparesia”³³.

El sistema perforates lo componen las arterias coroideas anteriores y basilares. Estos irrigan los ganglios de la base del talamo, subtalamo, epitalamo la capsula interna y la porción paramediana del tronco que nacen del polígono de Willis.

Las arterias mas frecuentemente afectadas son las talamoperforantes, lenticuloestriadas y las perforantes de la arteria coroidea anterior representando entre el 15 y 25% de los ictus ²².

El diámetro de los infartos lacunares no deben superar los 15 mm, la fase crónica a diferencia de las fases precoces puede superarlos debido a el edema.

Según Fisher “las lagunas son pequeños infartos isquémicos profundos, producidos por la obstrucción de un pequeño vaso perforante lesionado por la hipertensión arterial crónica.”³³



– Epidemiología

En España el infarto lacunar ha sido un tema de estudio, una investigación realizada en el hospital de Navarra en el servicio de neurología por el Dr. Jaime Gallego concluyó que el infarto lacunar constituye entre el 15 y el 22% de todos los infartos cerebrales isquémicos, que la edad media de los pacientes oscila alrededor de los 70 años, y que entre los factores de riesgo a destacar esta la hipertensión arterial que se hayó presente en más del 65% de los pacientes y la diabetes mellitus con una incidencia más baja (11%)¹¹.

El IL está estrechamente relacionado con la hipertensión arterial. En los estudios de anatomía patológica de Fisher, la asociación fue del 97 por ciento. En estudios recientes, con criterios más estrictos de hipertensión arterial, el porcentaje de asociación está entre el 60- 75%.¹¹

Aproximadamente, el 20% de todos los eventos cerebrovasculares isquémicos son de tipo lacunar. A pesar, de tener una evolución benigna, recurre hasta en el 25% de los casos durante los próximos 5 años.

A pesar de ser una entidad de evolución favorable, no es una entidad benigna, presenta una recurrencia de hasta 25% a los cinco años, 47% de ellas como infartos lacunares (subcorticales) con 15% de infartos no lacunares (corticales). EL IL se asocia más a lesiones de la sustancia blanca, vistas como hipodensidades periventriculares en la tomografía axial computadorizada (TAC) o como lesiones hiperintensas en imágenes ponderadas en T2 y mejor en secuencia FLAIR, en los estudios de resonancia magnética (RM).

Aproximadamente 15-20% evolucionan con déficit cognitivo y demencia. Se ha demostrado que en los estudios de neuroimagen hay nuevos infartos lacunares silenciosos posteriores al evento agudo. Por tanto el tratamiento actual del IL dista mucho de ser ideal.¹⁶



– Mecanismos Causales

Los mecanismos causales de la enfermedad de pequeños vasos corresponden en su mayoría a microateromatosis o lipohialinosis y en menos del 25% corresponden a embolismos arteria-arteria, cardioembolismo, disección arterial o trombosis local por hipercoagulabilidad.³³

La lipohialinosis y el microateroma son inducidos por la hipertensión arterial crónica. Histológicamente la lipohialinosis se caracteriza por una desestructuración focal de la pared arterial con depósito de material eosinófilo granular y homogéneo en el tejido conectivo de la pared del vaso, en cambio el microateroma es un depósito de grasa en la pared de las arterias, similar a la lesión ateromatosa de las grandes arterias.³³

Se asienta prioritariamente en segmentos proximales de arterias perforantes. Histológicamente el microateroma es en todo punto semejante a la lesión ateromatosa de las grandes arterias. La necrosis fibrinoide se observa en las arteriolas y capilares del cerebro como resultado de elevaciones graves y rápidas de la tensión arterial.³³

Macroscópicamente, el infarto lacunar o lagunas asoma como una zona de desintegración cerebral que aparecen como cavidades irregulares, trabeculadas, dentro de las cuales es raro encontrar un vaso sanguíneo.

El volumen de la cavidad depende del diámetro del vaso ocluido, generalmente una arteria perforante de entre 100 y 400 micras. Las arterias lentículo-estriadas mediales son de menor calibre que las laterales. Las arterias tálamo-perforantes son de diámetro homogéneo, mientras que las ramas paramedianas del tronco basilar varían de diámetro entre 40 y 500 μ m. El diámetro más habitual de las lagunas se sitúa entre 2 y 4 mm aunque puede alcanzar hasta 15 mm. Este tipo de lesiones constituye un hallazgo frecuente en los estudios de autopsia.³²



Como factores de riesgo de los infartos lacunares se presentan:

TABLA 1.FACTORES DE RIESGO EN INFARTO LACUNAR

Edad 55 – 75 años
Hipertension arterial: principal factor de riesgo, presente en el 70-90% de los casos, relacionandose el número de infartos lacunares con hipertension diastolica
Diabetes mellitus: incidencia del 11%
Cardiopatía isquémica: factor de riesgo indicador de arterioesclerosis generalizada
Habito de fumar: porcentajes de incidencia variables, entre el 30% - 60%
Otros factores de riesgo menos frecuentes: policitemia, anticoagulante lupoico , vasculitis , migraña y uso de anovulatorios

Fuente: GOMEZ, R. Guía neurológica. Enfermedad cerebrovascular Infarto Lacunar. Brasil.

– Factores de riesgo del infarto lacunar

La ECV ha sido relacionada con un grupo de factores de riesgo que predisponen a su aparición; entre ellos la hipertensión arterial, edad, la diabetes mellitus y la hipercolesterolemia, tabaquismo que pueden descubrirse en más de las dos terceras partes de los pacientes con esta entidad.⁸

Dado que el accidente vascular isquémico cerebral es la entidad más incidente y prevalente de todas las ECV, el infarto cerebral adquiere una gran magnitud, en el que además su alta incidencia (en casi el 90% de los casos) aparecen secuelas que incapacitan al sujeto para las actividades cotidianas, lo que genera considerable gasto sanitario y social.⁸

El ingreso precoz de los pacientes con ECV moderada o grave es claramente beneficioso, ya que permite el diagnóstico y tratamiento rápido así como la prevención de las complicaciones, con lo cual se logra una importante disminución de la morbilidad secundaria en estos pacientes.³²



A pesar de lo antes expuesto, no se dispone de una terapia realmente eficaz en la ECV, ya que una vez establecida las secuelas son inminentes e irreversibles, por lo que resulta de vital importancia la prevención de esta enfermedad, el control de los factores de riesgo en el nivel primario, así como la detección y el tratamiento acertado del menos grave.⁹

– Edad

La edad constituye el factor de riesgo independiente más importante para sufrir un accidente cerebrovascular (ACV)¹⁷, y en la actualidad la estructura de la población en muchos países está mostrando un aumento considerable del número de personas mayores de 80 años por lo que este tema toma gran relevancia. Se estima que por cada 10 años consecutivos luego de los 55 años, la incidencia de accidente cerebro vascular se duplica en ambos sexos.¹⁵

En el estudio retrospectivo de las historias de los pacientes ingresados en el Hospital Universitario de Gran Canaria por ACV o AIT. Se recogió la presencia de hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), dislipemia (DLP), cardiopatía isquémica (CI). Se estudio 850 pacientes con ACV Isquémico. De acuerdo a la edad le dividen en > de 80 años (12.4%) y < 80 años (87.6%).

Un 81,1% de los > 80 años presentaba HTA (68,1% en los < 80 años); un 29,2% DM (39,3% en lo < 80 años); un 26,4% DLP (40,2% en los < 80 años);

Mostrando así una diferencia entre frecuencia de factores asociados siendo tanto el ictus y por lo tanto el IL mayor en personas adultas así como también mayor la frecuencia y cantidad de ciertos factores asociados mientras mayor edad tenga un paciente.

– Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es el factor de riesgo asociado más importante al infarto lacunar por su relación con la fisiopatología de la arteroesclerosis y ACV así tenemos que en los varios estudios muestra la mas alta relación.



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la HTA tiene una prevalencia mundial que oscila entre el 8 y 20%, siendo del 3% a los 20 años de edad, 23% a los 40 años y más del 45% después de los 70 años, y va en aumento de acuerdo con la edad, siendo esta el principal factor de riesgo asociado de los ECV¹⁰.

La hipertensión arterial en nuestro país de acuerdo a los datos provenientes de la notificación mensual de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud, ha experimentado un incremento sostenido en el periodo 1994 – 2009, ascenso notablemente más pronunciado en los tres últimos años. Para el 2009, los casos notificados fueron de 151,821 para hipertensión arterial. En el periodo 2000 a 2009, la hipertensión arterial se incremento, pasó de 256 a 1084 por 100,000 habitantes en el mismo periodo. Su incidencia es mayor en la mujer.²²

En todo el país la incidencia de la tasa de hipertensión en el año 2000 fue de 256 personas por 100.000 hab. que aumento a 1.084 para el año 2009. La incidencia de hipertensión arterial en la provincia del Azuay es de 1.381.²³

Así tenemos que la hipertensión fue el factor de riesgo más prevalente en el ictus isquémico (67%) en un estudio de registro observacional, multicéntrico y prospectivo de la totalidad de los pacientes (6.197) con ictus ingresados en los hospitales públicos, Santiago de compostela- España de los cuales 20,7% eran IL, y de estos como punto importante que la hipertensión permanece como el factor de riesgo modificable más importante³³.

– **Tabaquismo y dislipidemia**

El consumo de tabaco constituye uno de los principales problemas sanitarios de la sociedad actual, su consumo es una de las mayores causas de muerte, se estima que 4 millones de personas mueren anualmente por su uso.²⁸ En la actualidad 1.1 billones de personas fuman en el mundo, de las cuales 800.000 corresponden a pacientes de América Latina.²⁷



En el Ecuador la prevalencia del consumo de tabaco por grupo etario afecta al 51.60% de la población comprendida entre los 12 a 49 años y al 28,30% en prevalencia mensual, según la segunda encuesta nacional a hogares sobre consumo de drogas, realizada por el CONSEP en 1995. Entre las personas que alguna vez en su vida fumaron tabacos el últimos mes, el 44.60% no ha fumado; el 33.80% fumó entre 6 y 10; el 1.50% fumó entre 11 y 20 y el 0.50% fumó entre 20 y mas tabacos por día.²⁸

En un estudio realizado en la universidad de San Francisco de Quito sobre prevalencia de dislipidemia detalla que un 41.31% presentaba HDL bajo, 18.79% hipertrigliceridemia, 12.13% LDL alto y 10.46% hipercolesterolemia. En la presente investigación se busca determinar la asociación de la hiperlipidemia como factor de riesgo para desarrollar infarto lacunar.²⁴

Tanto el tabaquismo como la dislipidemia son Factores que influye en la etiología del IL por su influencia en la microateromatosis y lipohialonosis se encuentra la siguiente asociación en estudio realizado en 1827 de tipo transversal dividiendo las lesiones subcorticales ≤ 20 mm de diámetro en los ≤ 7 mm (de etiología probable lipohialonosis) y 8-20 mm (probablemente debido a microatheromatosis).

Sus resultados fueron que la edad ([PR] 1.11 por año; con 95% [IC]), la hipertensión (PR 2,12; IC del 95% 1,61 a 2,79), diabetes (PR 1,42; IC del 95%: 1,08 a 1,87), y en constante fumar (PR 1,34; IC del 95%: 1,04 a 1,74) se asociaron significativamente con lesiones ≤ 7 mm. Los resultados fueron similares para las lesiones <3 mm. la diabetes, también se asoció con lesiones más pequeñas. Es significativo asociado con 8-20 mm lesiones fueron la edad (PR 1,14; IC del 95% la hipertensión (PR 1,79; IC del 95%: 1,14 a 2,83), nunca fumadores (PR 2,66; IC del 95%: 1,63 a 4,34), lipoproteína (LDL) de baja densidad (PR 1,27 por SD, IC 1,06-1,52 95%). historia de tabaquismo (RP 1,99, IC del 95% 1.23 a 3.20) y LDL (PR 1,33 por SD, IC del 95%: 1,08 a 1,65) se asociaron con lesiones de 8-20 mm.



CONCLUSIONES: lacunares más pequeños (incluso aquellos <3 mm) se asociaron con la diabetes y la diabetes, y lacunares mayores asociados con el colesterol LDL.³¹

– **Obesidad**

La obesidad es la segunda causa principal de muertes prevenibles, y actúa directamente en la patogenia de eventos cerebro vasculares, puede resultar en muerte y en inhabilidad prematuras. La prevalencia de Obesidad en el Ecuador en el año 2005 fue de: 16.7% para el sexo femenino y 6.7% para el sexo masculino, con una ponderación para el año 2015 de 21.7% y 18.9% respectivamente.

Según un estudio del 2007 de la Universidad Central de Quito, existen 601.660 adolescentes con sobrepeso; y, estudios realizados en el 2003 refieren un 14% de niños menores de ocho años con sobrepeso.²⁵

La escasa actividad física constituye un factor de riesgo para contraer enfermedades crónicas, causantes de 1.9 millones de muertes cada año alrededor del mundo. Para un adulto sano con peso adecuado, 30 minutos diarios de actividad física son suficientes para reducir las posibilidades de sufrir afecciones cardiovasculares, sobrepeso, diabetes tipo 2 y osteoporosis.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente el 25% del cáncer de colon y mama; de un 27% de los casos de diabetes y de un 30% de los pacientes con enfermedad coronaria.³⁰

– **Tipos de Infartos Lacunares**

Infartos lacunares únicos: la causa más frecuente es la microateromatosis en el contexto de un estado proateroesclerótico que son la hipercolesterolemia, la diabetes en la cual suele ocluirse una arteria perforante grande es decir las proximales o de origen. Estos generalmente son los sintomáticos y afectan con



mayor frecuencia a las arterias originadas en la carotida anterior y basilar (infartos paramedianos).

Infartos lacunares múltiples con leucoaraiosis: Aquí se produce lesión de las arterias perforantes pequeñas (< 200 micras) por lipohialinosis esta es la que se asocia con hipertensión crónica grave, y al presencia de leucoaraiosis y a microsangrados con localización frecuente en la región estriatocapsular y talámica.

Son infartos de pequeño tamaño y frecuentemente asintomáticos, son recurrentes y tienen peor pronóstico que los aislados secundarios a microateromatosis.

Infartos paramediales: Se producen por la oclusión de las arterias perforantes de origen del tronco basilar proximal o distales y se clasifican en:

- Infartos paramediales completos: De gran tamaño y secundarios a la oclusión proximal de una arteria perforante, secundaria a una ateromatosis de la arteria basilar o una microateromatosis de la arteria perforante.
- Infartos paramediales parciales: De menor tamaño y distales secundarios a enfermedad lipohialinotica - patología de pequeño vaso.⁹

– Diagnóstico

Más del 70 por ciento de los pacientes con IL son asintomáticos y aproximadamente 10 por ciento tienen una adecuada correlación clínico radiológica. En la década de los 60 Fisher describió cinco síndromes.

**Tabla 2. Criterios diagnósticos de infarto lacunar**

Diagnostico de infarto lacunar clásico establecido con exploración clínica precoz. Síndromes clásicos – Fisher. Más de 72 horas de déficit neurológico
Ausencia de disfunción cortical (afasia, agnosia, apraxia, crisis focales, o generalizadas, alteración perceptividad).
TAC o RMN: lesión subcortical menor 20 mm o normal
Ausencia de fuente emboligenica y estudio no invasivo carotideo con estenosis menor de 50% (discutible)
Historia de hipertensión arterial y diabetes mellitus favorecen al diagnóstico

Fuente:Gomez R. Guía neurológica. Enfermedad cerebrovascular Infarto Lacunar. Brasil. 2010

Desde entonces se han descrito más de 70 síndromes lacunares. El IL puede sugerirse durante el examen neurológico; pero pueden existir diferentes sitios anatómicos para correlacionar los hallazgos.¹⁴

Desde el punto de vista clínico conviene matizar que es más apropiado utilizar el concepto de síndrome lacunar para referirse a estos cuadros clínicos que, efectivamente en la mayor parte de los casos, son la manifestación del infarto cerebral de tipo lacunar, clásicos: hemiplejia motora pura, hemisíndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo motor, disartria mano torpe y ataxia-hemiparesia.⁽²⁾

La especificidad clínica de estos síndromes está condicionada por su localización subcortical en un conjunto de epicentros muy concretos, y por su pequeño volumen.

De manera que la detección de un síndrome lacunar permite presuponer la localización de la lesión, su anatomía patológica y su etiopatogenia. Es decir, que con sólo los datos clínicos sería posible llegar al diagnóstico nosológico. Alrededor de un 20% de los infartos lacunares pueden ir precedidos de ataques



isquémicos transitorios y aproximadamente 1/3 evolucionan inicialmente como un infarto cerebral progresivo, de la misma manera que lo haría una estenosis o una trombosis en evolución de la arteria carótida interna.

La presencia de signos o síntomas de estirpe cortical tales como afasia, apraxia, agnosia, hemianopsia, alteración de la conciencia vigíl, o crisis epilépticas indican una topografía cortical de la isquemia, por tanto incompatible con una pequeña lesión subcortical.²²

No es infrecuente observar lesiones lacunares mediante neuroimagen o incluso en estudios de autopsia que puedan haber cursado de forma sintomática. Éstas se encuentran casi siempre en enfermos hipertensos y por lo general son debidos a lesiones de vasos perforantes de pequeño tamaño, por lipohialinosis.³³

Describiremos aquí únicamente los síndromes lacunares denominados clásicos, que son los más frecuentes y los únicos con suficiente comprobación neuropatológica.

– **Hemiparesia motora pura (HMP)**

Fue descrita por Fisher y Curry como una parálisis hemilateral incompleta de la cara, brazo y pierna, sin signos sensoriales, defectos campimétricos, disfasia, apraxo-agnosia, vértigo, sordera, nistagmus, ataxia y diplopia. Es el síndrome más frecuente de los infartos lacunares. La lesión se localiza más a menudo en el brazo posterior de la cápsula interna, o en la corona radiata.

– **Síndrome sensitivo puro (SSP)**

El déficit sensitivo puede involucrar a todas las modalidades sensitivas o respetar las sensibilidades profundas. Por lo habitual presenta una disposición facio-braquio-crural, siendo menos frecuente la forma queiro-oral con afectación peribucal y de la mano homolateral o queiro-oro-podal con afectación peribucal y de la mano y del pie homolaterales. El infarto suele



localizarse en el núcleo ventral posterolateral del tálamo o menos frecuentemente en las proyecciones tálamo-corticales. La distribución queiro-podal del trastorno sensitivo, respetando o no el abdomen, es la más frecuente en presencia de lesiones talámicas. Con menos frecuencia la lesión afecta al tronco cerebral.

– **Ataxia hemiparesia (AH)**

Este síndrome fue descrito por primera vez por Fisher y col en 1965 con el nombre de paresia crural y ataxia homolateral.. La lesión responsable afecta a la vía córtico-ponto-cerebelosa con una topografía habitual en el pie de la protuberancia o en el brazo posterior de la cápsula interna aunque también puede observarse en lesiones de la corona radiata.

– **Disartria mano torpe (DMT)**

El síndrome consiste en disartria, parálisis facial y hemiataxia ipsilateral más acusada en la extremidad superior. Puede haber hiperreflexia o un signo de Babinski homolateral, lentitud y torpeza en la mano. La lesión responsable se localiza en el brazo anterior de la cápsula interna o en la protuberancia.

– **Síndrome sensitivo motor (SSM)**

La descripción de Mohr déficit sensitivo afectando a un hemicuerpo con intensa hemiparesia y signo de Babinsky. La lesión neuropatológica consistió en un infarto lacunar localizado en el núcleo postero-lateral del tálamo con desmielinización del brazo posterior de la cápsula interna. Su especificidad con relación a los infartos lacunares es posiblemente la más baja.

– **Métodos diagnósticos.**

Con la evolución de la tecnología de imagen, como es la Resonancia Magnética Nuclear, nos permite evidenciarlos con claridad y así determinar la progresión y el estadio de dicha patología.



Como método diagnóstico la Resonancia Magnética permite observar la lesión parenquimatosa sub yacente en muchos pacientes con síndromes lacunares, la correlación clínico-radiológica sustituye a la anatomo-clínica.¹¹

El método diagnóstico óptimo es la Resonancia Magnética por sus ventajas sobre la Tomografía Computarizada, ya que en esta no hay radiación ionizante, la posibilidad de obtener imágenes multiplanares (axiales, coronales, sagitales, oblicuas), mejor detalle anatómico, más sensibilidad para detectar alteraciones patológicas en los tejidos (ej. edema cerebral, infiltración de la médula ósea.), capacidad para caracterizar tipos específicos de tejido con base en intensidad de la señal (sangre, agua, grasa), y mejor contraste de tejido.

Antes de la TC, el diagnóstico se establecía por exclusión, ante un síndrome típico. Los avances en la neurorradiología nos permiten ver atraumáticamente muchos infartos lacunares. Como en cualquier patología vascular el proceso diagnóstico se inicia con la evaluación clínica y el estudio vascular general. No debemos olvidar la necesidad de estudiar minuciosamente el sistema vascular en todos los pacientes con infartos lacunares. La tomografía computarizada y la resonancia magnética nuclear han sido las pruebas complementarias más utilizadas en el estudio de los síndromes lacunares. Ésta ha puesto de manifiesto que la especificidad clínica de los mismos es relativa.

Además, de los síndromes lacunares, otras entidades nosológicas cerebrovasculares (la más frecuente la hemorragia intracerebral), e incluso toda una miscelánea de procesos no vasculares, pueden tener una expresión clínica indistinguible de un síndrome lacunar. La sensibilidad de la Tomografía Computarizada para demostrar pequeños infartos subcorticales depende del tamaño de la lesión, localización de la misma, y del tiempo transcurrido entre la instauración del déficit y la realización de la TC cerebral. Los infartos lacunares de tronco cerebral no son visibles con TC.

Por lo tanto el método diagnóstico elegido fue la Resonancia Magnética por sus ventajas sobre la Tomografía Computarizada, ya que esta no presenta radiación ionizante, además ofrece la posibilidad de obtener imágenes

multiplanares (axiales, coronales, sagitales, oblicuas), mejor detalles anatómicos, más sensibilidad para detectar alteraciones patológicas en los tejidos (ej. edema cerebral, infiltración de la medula ósea.), capacidad para caracterizar tipos específicos de tejido con base en intensidad de la señal (sangre, agua, grasa), y mejor contraste de tejido.¹⁷

La resonancia nuclear magnética de cráneo (RM) tiene una mayor sensibilidad y especificidad en detectar el linfarto Lacunar. Lesiones desde 5 mm tanto supratentoriales como infratentoriales pueden detectarse con los estudios convencionales de RM en T1 y T2 cabe manifestar que la mejor secuencia para diagnosticar IL es la secuencia FLAIR la que observa lesiones menores a 5mm. El diámetro más habitual de las lagunas se sitúa entre 2 y 4 mm aunque puede alcanzar hasta 15 mm.

La RM es la exploración complementaria de elección en el estudio de los infartos lacunares, con una eficacia muy superior a la TC cerebral³²

Figura 1. Infartos Lacunares: en tronco cerebral y región periventricular, hipointensos en T1 , Hiperintensidades periventriculares difusas. Lesión de Barrera hematoencefalica



GOMEZ, R. Guía neurológica. Enfermedad cerebrovascular Infarto Lacunar. Brasil.



Objetivos

– Objetivo General

Determinar la prevalencia de infarto lacunar y frecuencia de factores de riesgo en pacientes mayores de 44 años que consultan en el Departamento de Imagenología del hospital José Carrasco Arteaga para realizarse resonancia magnética nuclear durante el 2013.

– Específicos

- Identificar las características socio demográficas (edad y sexo).
- Determinar la frecuencia de los factores de riesgo (antecedentes de hipertensión arterial, dislipidemia, sedentarismo, tabaquismo, sobrepeso y obesidad).
- Determinar la prevalencia de infarto lacunar y la estratificarla por sexo y grupo etario.
- Determinar la distribución según el tamaño y localización del infarto lacunar.



Metodología

– Tipo de Estudio

Se realizó un estudio descriptivo.

– Área de estudio

Se realizó el estudio en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca, que es un hospital provincial de cabecera de tercer nivel, que pertenece al Instituto ecuatoriano de seguridad social “IESS”, uno de los servicios que dispone el hospital es el departamento de imagenología dentro de este se encuentra, la sección de resonancia magnética que mensualmente atiende a 400 pacientes, es en esta sección en donde se realizó la presente investigación.

– Universo y Muestra

– Universo:

Población de estudio: Pacientes mayores de 44 años que acuden al departamento de Imagenología a realizarse RMN de cráneo por pedido de los médicos tratantes del hospital del IESS de la ciudad de Cuenca durante el 1 de enero a 31 de mayo de 2013.

Muestra: El tamaño de la muestra fue calculado sobre la base del 95% de confianza, 20% de prevalencia de infarto lacunar, 5% de error de inferencia y 20% para pérdidas. Ingresaron al estudio en forma secuencial según cumplan los criterios de inclusión y exclusión. Para el cálculo de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = p \times q \times Z^2 / (e)^2$$

p= prevalencia de infarto lacunar 0.20

$$q = (1 - p) = 0.8$$

$$\text{Nivel de confianza 95\% } (Z^2) = (1.96)^2$$



Error de inferencia= $(0.05)^2$

Total de la muestra 294. Se trabajó con 355 pacientes.

– **Criterios de inclusión:**

Pacientes mayores 44 años que firmaron la hoja de consentimiento informado.

– **Criterios de exclusión:**

Tumor cerebral

Eventos cerebro vasculares hemorrágicos

Intervenciones quirúrgicas cerebrales previas.

Operacionalización de las Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de La entrevista.	Tiempo.	Años.	40 - 64 ≥65.
Sexo	Características fenotípicas que diferencian hombres de mujeres.	Características fenotípicas.	Fenotipo.	Masculino Femenino
Estado nutricional	Es la relación peso/talla que nos indica el estado nutricional de las personas.	Relación peso/talla.	Índice de masa corporal (IMC)	<18.5 18.5 - 24.9 25 - 29.9 ≥30
Actividad Física	Frecuencia y tiempo de actividad física corporal producido por las personas en tiempo libre y con la finalidad de controlar la salud.	Frecuencia y tiempo libre de actividad física.	Número de veces que realiza actividad física en la semana y tiempo que demora en cada sesión.	Sedentario No sedentrario
Consumo de Tabaco	Información del entrevistado sobre consumo de tabaco en el último mes.	Información sobre el consumo de	Información sobre el consumo de tabaco.	Si No



		tabaco.		
Antecedente de Hipertensión Arterial	Reporte verbal del entrevistado sobre diagnóstico previo por facultativo de hipertensión arterial y o toma de medicación anti-hipertensiva.	Diagnóstico previo o toma de medicación.	Diagnóstico previo o toma de medicación.	Si No
Dislipidemia	Diagnóstico previo por facultativo y o toma de medicación por dislipidemia.	Diagnóstico previo o toma de medicación	Diagnóstico previo o toma de medicación.	Si No
Infarto Lacunar	Lesión cerebro vascular de tipo isquémico que se caracteriza por la presencia de imágenes hiperintensas \leq 15 mm de diámetro visualizados en la secuencia flair de la Resonancia magnética nuclear.	Lesion cerebrovascular de tipo isquémica	Lesión cerebrovascular \leq 15 mm.	Si No
Localización Anatómica del infarto lacunar	Lugar anatómico del cerebro en el cual se localizan imágenes \leq 15 mm de diámetro en la secuencia flair de la Resonancia magnética nuclear.	Localización anatómica en el cerebro del infarto lacunar.	Localización antomica de la lesión.	Corteza Subcortical Mixtos Pontinos
Tamaño del infarto lacunar	Tamaño o área del infarto lacunar visible a la resonancia magnética	Tamaño	mm	<5 5 a 9 10- 15

Métodos, Técnicas e instrumentos

Se siguió una metodología acorde a la planificación realizada de la siguiente manera, el área de estudio en dónde se realizó la investigación fue el servicio de imagenología, departamento de resonancia magnética, en el cuál, se procedió a la recolección de datos mediante un formulario, el mismo que se aplicó con la ayuda de personal previamente capacitado (tecnólogo e interno de Medicina) y fué orientado a pacientes que cumplían con criterios de inclusión. En el formulario constaba datos como, la edad de cada paciente, si



presentaban diagnóstico de hipertensión arterial, o si tomaban alguna medicación antihipertensiva. Se interrogó acerca de antecedentes de dislipidemia, si los pacientes tenían diagnóstico por facultativo mediante exámenes de sangre, el peso y la talla; estos datos eran referidos por los pacientes, en caso de que la información no fuese confiable se procedía a la verificación en el sistema de registro de pacientes del IESS, además el sistema permitió obtener información adicional.

Respecto a la realización de actividad física, se consultó la frecuencia, cuyo parámetro mínimo fue; 3 veces a la semana por 30 minutos; en caso de ser positivo fueron catalogados como no sedentarios

La población total del estudio fue 355 personas, las mismas que acudieron a realizarse Resonancia Magnética Craneal; como recurso para dicha recolección se utilizó el resonador magnético Siemens de 1.5 teslas, con capacidad de secuencia flair. Los resultados fueron analizados por imagenólogo, quien realizó diagnósticos respectivos, clasificándolos según tamaño y localización.

A partir de la muestra recolectada se elaboró una base de datos y se procesó información mediante el programa SPSS producto del cuál se obtuvieron los respectivos resultados de esta investigación.

Aspectos Éticos

Después de la aprobación del protocolo realizada el 18 de Noviembre del 2012, por la comisión de asesoría de trabajos de investigación de la universidad de Cuenca (CATI), se realizó un oficio dirigido al director de trabajos de investigación del Hospital José Carrasco Arteaga el 22 de Diciembre del 2012, posteriormente se elaboró una autorización dirigida al coordinador del departamento de imagenología, para solicitar que se conceda el permiso correspondiente y las facilidades para el acceso a datos y al resonador magnético.



Cabe recalcar que previa firma de consentimiento informado se procedió a la recolección de datos.

Plan de análisis y tabulación

Una vez recolectado los datos se procedió a categorizarlos de acuerdo a la operacionalización de las variables, y son presentados en tablas de distribución simple, excepto la edad en la que se obtuvo la edad mínima, máxima y mediana (por no provenir de una curva de distribución normal).



Resultados

– Características sociodemográficas

Se estudió a 355 pacientes; de los cuales 200 (56.5%) fueron mujeres. La mediana de edad fue de 60 años con un mínimo de 44 y un máximo de 94 años. Entre 44 y 64 años se encontro 200 (56.5%) pacientes y los mayores a 64 años 155 (43.6%) (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución del grupo de estudio según características socio demográficas, hospital José Carasco Arteaga, 2013

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Hombres	155	43.7
Mujeres	200	56.3
Grupo etario (años)		
44 – 64	200	56.3
≥ 65	155	43.7
Total	355	100.0

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por: los autores.



– Factores de riesgo de infarto lacunar

Según la frecuencia de los factores asociados (antecedentes de hipertensión arterial, dislipidemia, inactividad física, tabaquismo, sobrepeso y obesidad) con relación a diagnóstico de Infarto Lacunar, se obtuvieron los siguientes resultados.

- La hipertensión se presentó con una frecuencia de 199 (56.1%) casos; mientras 156 (43.9%) pacientes no presentaron.
- La Dislipidemia se presentó con una frecuencia de 159 (44.8%) casos; mientras 196 (55.2%) pacientes no presentaron.
- La inactividad física se presentó en 285 (82.2%) casos; mientras 196 (17,8%) pacientes no presentaron.
- En cuanto al estado nutricional se presentó de acuerdo a la frecuencia una distribución de la siguiente manera: Con bajo peso 2 (0.5%), normal 205 (57.9%), sobrepeso 134 (37.8%).
- El hábito tabáquico se presentó con una frecuencia de 101 (28.4%) casos; mientras 254 (71.6%) pacientes no presentaron.
- Así tenemos que la inactividad física es el factor de riesgo más frecuente (82.2%) ,seguida de hipertensión arterial (56.1), dislipidemia (44,8%), y hábito tabáquico (28,4%) .
- En cuanto al estado nutricional los pacientes se encontraron en su mayoría con peso normal (57,9%), seguido de sobrepeso (37,8%), obesidad (3,8%) y bajo peso (0,5%). (Tabla 4)



**Tabla 4. Frecuencia de los factores de riesgo para infarto lacunar,
Hospital José Carrasco Arteaga, 2013**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión		
Si	199	56.1
No	156	43.9
Dislipidemia		
Si	159	44.8
No	196	55.2
Inactividad Física		
Si	285	82.2
No	70	17.8
Estado Nutricional		
Bajo Peso	2	0.5
Normal	205	57.9
Sobrepeso	134	37.8
Obesidad	14	3.8
Hábito Tabáquico		
Si	101	28.4
No	254	71.6
Total	355	100.00

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por: los autores.



– **Prevalencia de infarto lacunar según grupo etario y sexo**

De los 355 pacientes que acudieron a realizarse, Resonancia Magnética Nuclear Craneal; 221 presentaron Infarto Lacunar; se obtuvo una prevalencia de infarto lacunar 62.25% (IC 95% 59.96-67.28).

Del total de casos de infarto lacunar en el sexo masculino con 91 pacientes se presenta en el 58,7%, y en el sexo femenino se presenta con el 65 %.

Tabla 5. Distribución del infarto lacunar según el sexo. Hospital Jose Carrasco Arteaga , 2013

Infarto Lacunar	Sexo					
	Hombre		Mujer		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SI	91	58.7	130	65	221	62
NO	64	21.5	70	35	134	28
TOTAL	155	100	200	100	355	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Realizado por: los autores.



– **Frecuencia de la localización y tamaño del infarto lacunar**

Según localización de Infarto Lacunar se observó una frecuencia Cortical 20 (9.0%), Subcortical 132 (59.7%), Mixtos 54 (24.4%), Pontinos 15 (6.9%).

Según tamaño de Infarto Lacunar se observó una frecuencia: < 5mm 113 (51.2), 5-10mm 77 (34.8%), 10-15mm (14%), (tabla 5).

Tabla 5. Distribución de las lesiones cerebrales vistas en la resonancia magnetica nuclear según la localizacion y el tamaño, Hospital José Carrasco Arteaga, 2013

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Localización		
Cortical	20	9.0
Subcortical	132	59.7
Mixtos	54	24.4
Pontinos	15	6.9
Tamaño		
< 5mm	113	51.2
5-10	77	34.8
10-15	31	14.0
Total	221	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.
Realizado por: los autores.



Discusión

La prevalencia de infarto lacunar en este estudio fué 62.25% (IC 95% 59.96-67.28). En un estudio realizado en España por Arias S.², la prevalencia del infarto lacunar fué del 22% (IC 21.46- 23.54), la población investigada fueron pacientes con eventos cerebro-vasculares ingresados en los hospitales públicos, en el cuál se incluyeron 6197 pacientes, el 57.2% fueron hombres y la edad media fue de 71.4 ± 12.8 años. En relación a lo expuesto se concluye que existe una diferencia significativa en la prevalencia entre estos estudios, cabe recalcar que la prevalencia resultante de nuestro estudio se la obtuvo solo en pacientes que presentaban eventos cerebrovasculares isquémicos y la prevalencia del estudio citado fue realizado tomando como muestra a pacientes que presentaron eventos cerebro-vasculares isquémicos y hemorrágicos.

En otro estudio realizado en Cuba por Mesa M.³⁶, en la cual se incluyeron 151 casos que fueron seguidos durante un año posterior al evento cerebrovascular inicial a los cuales se estudiaron factores de riesgo y registraron aparición de eventos isquémicos recurrentes, se observó que la prevalencia de infarto lacunar en ictus no recurrentes fué del 86.6% (IC 81.17- 92.03) existiendo diferencia significativa con la presente investigación.

La hipertensión se presentó con una frecuencia del 56.06% (IC 44- 69); en un estudio realizado en Argentina¹⁸ por Rojas J., en el cuál buscaron describir el perfil de factores de riesgo y subtipo de accidente cerebro-vascular en pacientes mayores de 80 años con una muestra de 850 personas de los cuales 106 (12.4%) eran > a 80 años y 744 (87.6%) < a 80 años. La hipertensión se presentó con una frecuencia del 82.7% (IC 77.16-88.24), existiendo una diferencia significativa entre ambos estudios, por lo que se puede decir que a mayor edad, mayor es la frecuencia de casos con esta patología.

En otro estudio realizado en España³⁴, por Gonzales A., se analizaron las diferencias entre mayores y menores de 80 años en una serie hospitalaria de accidente cerebro-vascular; la hipertensión en pacientes menores a 80 años, fué de 68.1% (IC 63-73), por lo tanto no existe diferencia significativa. En



mayores a 80 años fue de 81,1% (IC 74-89) grupo etario en el cual si existió diferencia significativa.

En cuanto a la dislipidemia se obtuvo un 44.79% (IC 40-50), en la bibliografía consultada realizada en Argentina por Rojas J.¹⁸, se presentó en 40.2% (IC 36.68 – 43.72), por lo tanto no existió diferencia significativa; tomando en cuenta que en dicha investigación se estudiaron tanto a pacientes mayores y menores de 80 años, por lo que se observa que la edad no influye en la presencia de dislipidemia.

En lo referente al estado nutricional se obtuvo 3.67%(IC 2-6) que presentaban obesidad, comparando resultados de la bibliografía realizada en Argentina por Rojas J.¹⁸ se presenta con el 13.4% (IC 8-18); en otro estudio realizado en Cuba por Mesa M.³⁶, expone el 13.2% (IC 8-19) de obesidad; en ambos casos se observa que la diferencia es significativa; el contraste existente probablemente se deba a los estilos de vida de cada grupo de estudio y también a la edad, ya que en el primer estudio comparado la muestra fue tomada en pacientes mayores a 80 años.

La frecuencia del hábito tabáquico fue del 28.45% (IC 24-33), en las referencias bibliograficas consultadas, se presenta en Argentina según Rojas J.¹⁸, el 4.5% (IC 1-8); y en Cuba según Mesa M. el 50.9% (IC 43-59)³⁶, existiendo una diferencia significativa con ambos estudios. En el primer estudio, el tabaquismo se lo analizó en pacientes mayores a 80 años lo que nos permite plantearnos que a mayor edad disminuye el consumo de tabaco, comparando con el segundo estudio en el cual la muestra se constituye desde los 61 años, se observa que el hábito tabaquico es más frecuente, predisponiendo a desarrollar eventos cerebrovasculares.



Conclusiones

- El 56,3% són de sexo femenino. La mediana de edad fue de 60 años, con un mínimo de 44 y un máximo de 94 años.
- En cuanto a los factores de riesgo, el sedentarismo fue de 82.2%, la hipertensión arterial fue 56,1%, la dislipidemia de 44.8%, el sobrepeso de 37,8%, siendo así, el consumo de tabaco el de menor frecuencia (29.4%).
- La prevalencia del infarto lacunar en el grupo estudiado fue de 62.25%, (IC 95% 59.9 -67.2), en mujeres el 65 % (IC 95% 59-71) y en hombres el 58.7 % (IC 95% 51-65).
- El infarto lacunar se ubicó en la región subcortical 59.7%, y las lesiones < a 5mm fueron las más frecuentes con 51,2%.



Recomendaciones

- Realizar resonancia magnética nuclear a pacientes con múltiples factores de riesgo para eventos cerebro-vasculares y diagnosticar tempranamente infarto lacunar.
- Recomendar al equipo de salud el tratamiento farmacológico y no farmacológico orientado a los factores de riesgo con la finalidad de prevenir la enfermedad cerebro-vascular y sobre todo el infarto lacunar, dada la alta frecuencia de factores de riesgo encontrados en el estudio.
- Es necesario realizar resonancia magnética nuclear de cráneo en pacientes que clínicamente presente signos y síntomas, más factores de riesgo puesto que a pesar de su elevado costo se ha demostrado que este método es el adecuado para un diagnóstico certero.



Referencias bibliográficas

1. Saposnik G, Terzaghi M. Aspectos genéticos en la enfermedad cerebrovascular. Rev Neurol. [Serie en internet]. 28 Nov 1999. [Citado 11 Marzo 2011]; (11) [Aprox. 1098-1104 p.].
2. Arana A, Uribe C, Muñoz A, Salina F, Celis J. Enfermedad Cerebrovascular. En Guías de Práctica clínica basadas en la evidencia. 1997. Proyecto ISS-Ascofame. Disponible en: <http://www.ascofame.org.co/guiasmbe/enferm~2.pdf>.
3. Bonita R. Epidemiology of Stroke. Rev Neurol. [Serie en internet]. Jul 1992. [citado 1 Enero 2012]; (7) [Aprox.344p.]. Disponible en: <http://www.infodoc.or.org:8080/uid=22451124&la=es>
4. Kuller L. Epidemiology and prevention of stroke, now and in the future. Epidemiol Rev. [Serie en internet]. 11 May2005. [Citado 11 Marzo 2012]; (5) [Aprox.15p.].
5. Hollander M, Koudstaal P, Bots M, Grobbee D, Hofman A, Breteler M. Incidence, risk, and case fatality of first ever stroke in the elderly population. The Rotterdam Study. J Neurol. [Serie en internet]. 2003. [Citado 11 Marzo 2012]; (74) [Aprox.317 - 321p.].
6. Seana P, Sturm J, Dewey H, Donnan G, Macdonell R, Thrift A. Long-term outcome in the north east Melbourne stroke incidence study predictors of quality of life at 5 years after stroke. Neurol Rev. [Serie en internet]. 2005. [Citado 11 Marzo 2012]; [Aprox. 30-38 p.].
7. Albucher J, Ferrieres J, Ruidarets J, Guiraud-Chaumeil B, Perret B , Chollet F. Serum lipids in young patients with ischaemic stroke. A case control study. J Neurol Neurosurg Psychiatry. [Serie en internet]. 2000. [Citado 15 Marzo 2012]; (1) [Aprox.33 p.].
8. Naranjo R, Bermúdez Y. Mortalidad por ECV en Guanabacoa Cuba. Rev Neurol. [Serie en internet]. 2000. [Citado 28 Noviembre 2012]; (9) [Aprox. 10 p.].



9. Gupta A, Thomas P. Stroke prevention: missed opportunities. Int J Clin Pract. [Serie en internet]. 2002. [Citado 30 Enero 2012]; (5) [Aprox.50 p.].
10. Hipertensión Arterial. Organización Mundial de la Salud, Centro de prensa, nota descriptiva N°311, Marzo 2011.
11. Gallego J, Delgado G, Aymerich N, Villanueva J. Ictus Lacunar. Anales.[Serie en internet]. 12 Ago 2010. [Citado 14 Enero 2011]; (9)[Aprox.9p.]. Disponible en: www.cfnavarra.es.
12. Abadal L, Balaguer I, Puig T. Accidente vascular cerebral: incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio de Manresa* Revista Española de Cardiología [Serie en internet]. 2008. [Citado 14 Febrero 2012]; (53) [Aprox. 20 p.]. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932\(00\)75058-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932(00)75058-5).
13. Uribe C, Jiménez I, Mora M, Arana A, Sánchez J, Zuluaga L et al. Epidemiology of cerebrovascular diseases in Sabaneta, Colombia (1992-1993). Rev Neurol. [Serie en internet]. 1997. [Citado 1 Jun 2012]; (143) [Aprox. 25 p.].
14. Zúñiga A, Antolinez B. Prevalencia de enfermedades neurológicas en Jamundí, Valle, Colombia, 1984. Colombia Med [Serie en internet]. 1986. [Citado 14 Febrero 2012]; (17) [Aprox. 150 p.].
15. Rojas J, et al. Registro de enfermedad cerebrovascular isquémica. Medicina (B. Aires) [Serie en internet]. 2006. [Citado 31 Jun 2012]; (66) [Aprox.21p.]. Disponible en:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00257680200600600008&lng=es&nrm.
16. Katz D, Secretos de la Radiología. 1ra. Ed. Philadelphia. McGraw-Hill Interamericana. 2000. Págs.: 28-29.
17. Pradilla G, Pardo C. Estudio Neuroepidemiológico en la comunidad rural del Hato. Médicas UIS 1991; 4: 181-187.



18. Zúñiga A, Antolinez B. Prevalencia de enfermedades neurológicas en Jamundí, Valle, Colombia, 1984. Colombia Med [Serie en internet]. 1986. [Citado 14 Febrero 2012]; (17) [Aprox. 150 p.].
19. Uribe C, Jiménez I, Mora M, Arana A, Sánchez J, Zuluaga L et al. Epidemiology of cerebrovascular diseases in Sabaneta, Colombia (1992-1993). Rev Neurol [Serie en internet]. 2000. [Citado 17 Octubre 2012]; (143) [Aprox. 50 p.].
20. Gomez R, Guía neurológica. Enfermedad cerebrovascular Infarto Lacunar. Brasil. Disponible en: www.acnweb.org/guia/g8cap9.pdf.
21. Saposnik G, Del Brutto OH. Stroke in South America: a systematic review of incidence, prevalence, and stroke subtypes. Rev Neurol [Serie en internet]. 2003. [Citado 24 Octubre 2012]; (9) [Aprox. 30 p.].
22. Del cural J, Radiología Esencial. 1ra. Ed. Madrid. Panamericana. 2010. Págs.: 1096- 1097.
23. Gil de Castro R, Gil A. Factores de Riesgo del Ictus Isquémico. Rev Neurol [Serie en internet]. 2000. [Citado 11 Diciembre 2012]; (4) [Aprox. 30 p.].
24. Rodriguez J. Diagnóstico y tratamiento médico. 3 vols. 3 aed. Marban libros Madrid España. 2002.
25. Iriguen J. Salud del Adulto-Enfermedades Crónicas no Transmisibles. MSP. Rev Cardiol [Serie en internet]. 2000. [Citado 17 Octubre 2012]; [Aprox. 35 p.]. Disponible en: <http://www.msp.gob.ec/index.php/Enfermedades-cronicas-no-transmisibles/salud-del-adulto-enfermedades-cronicas-no-transmisibles.html>
26. Jimenez C, De Granada I, Reina S, Carrión f, Romero P, Barrueco M. Recomendaciones para el tratamiento del tabaquismo. Arch Bronconeumol; 2003; 39 (11): 514-16.
27. Anderson P, Gual A, Colon J. Manejo de riesgos y problemas. Organización Panamericana de la Salud, Washington, Dc., 2008. Disponible en:



http://www.who.int/substance_abuse/publications/alcohol_atencion_primaria.pdf.

28. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2007. Disponible en: www.inec.gov.ec.

29. HARRISON. Principios de Medicina Interna. 18ª edición. Mac Graw-Hill. Interamericana. España, 2008.

30. Baez, L. Guías Cardiológicas, Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, pag 189-190. 2007. volumen 13. Disponible en:

http://www.scc.org.co/Portals/0/GUIAS_HIPERTENSION_ARTERIAL.pdf.

31. Bezerra D, Sharret A, Matsushita K, Gottesman R, Shibata D, Mosley T, et al. Risk factors for lacune subtypes in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. Rev Neurol [serie en internet]. [Citado 10 Enero 2012]; [Aprox. 1 pag.]. Disponible en:

<http://www.infodoctor.org:8080/uid=22170882&la=es>.

32. Gracia Naya M. Infartos múltiples en el territorio vertebro basilar y cardio embolismo. Rev Neurol. [Serie en internet]. 2000. [Citado 14 Febrero 2012]; (9) [Aprox. 20 p.].

33. Arias S, Vivancos J, Castillo J. Epidemiología de los subtipos de ictus en pacientes hospitalizados atendidos por neurólogos. Rev Neurol. [Serie en internet]. Ene 2010. [citado 1 Abril 2012]; (15) [Aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.infodoctor.org:8080/uid=22451124&la=es>.

34. Abadal L, Vintró I, Puig T. Accidente vascular cerebral: incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio de Manresa. Revista Española de Cardiología. [Serie en internet]. 1 Oct 2009. [acceso 1 Enero 2013]; (9) [Aprox. 1520 p.]. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932\(00\)75058-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932(00)75058-5).



- 35.A. González, Hernández, Ó, Fabre P, J, López S, Díaz N, A. Cabrera H. Factores de riesgo, etiología y pronóstico en pacientes con ictus isquémico y diabetes mellitus. *Revista Clínica Española*, [serie en internet]. [Citado 10 Enero 2013]; [Acceso 16 Enero 2013]; (208) [Aprox. 546-550pag.]. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0014-2565\(08\)76031-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0014-2565(08)76031-4).
36. Santiago López William, Ulloa Quintanilla Félix, Martínez Frómeta Marlis, Rodríguez Perón José Miguel, Díaz Padrón Ernesto, González Díaz Abel et al . Infarto cerebral isquémico: Estudio de cinco años. *Rev Cub Med Mil* [revista en la Internet]. 2007 Dic [citado 2013 Jun 22] ; 36(4): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572007000400007&Ing=es.
37. Mesa M, Fábrega A, Blanco M, Morera F, Suárez B, Oliva L, et al . Recurrencia del ictus cerebrovascular isquémico y su relación con algunos factores de riesgo. *Rev Cub Med Mil* [revista en la Internet]. 2006 Mar [citado 2013 Jun 22]; 35(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572006000100006&Ing=es



ANEXOS

FORMULARIO #

FECHA:

DATOS DE FILIACIÓN

1. Edad:
2. Sexo: M..... H.....
3. Talla
4. Peso.....
5. IMC.....

6. ¿Ha sido diagnosticado previamente de hipertensión arterial?
SI: No:

7. ¿Ha sido diagnosticado de dislipidemia o presenta colesterol o triglicéridos altos?
SI: No:

8. ¿Realiza actividad física y por cuanto tiempo y cuantos días a la semana?
Sedentario: No sedentario:

9. ¿Fuma?
SI: No:

10. Diagnóstico de infarto lacunar
SI: ----- No: -----

11. Localización del infarto :
Cortical -----
Subcortical -----
Mixtos-----
Pontinos -----

12. Tamaño
 - mm.....