



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**PREVALENCIA FACTORES DE RIESGO Y HALLAZGOS
TOMOGRÁFICOS DE ATROFIA CEREBRAL EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES, DEPARTAMENTO DE IMAGENOLOGÍA, HOSPITAL VICENTE
CORRAL MOSCOSO – CUENCA, ENERO – JUNIO 2013**

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

**AUTORES: DAVID MANUEL MERA VELECELA
FABIAN ANDRES MERCHAN BUSTOS**

DIRECTOR: DR. EUGENIO OSWALDO PESANTEZ REGALADO

ASESORA: DRA MARLENE ELIZABETH ALVAREZ SERRANO.

CUENCA – ECUADOR

2014

RESUMEN

Antecedentes: La neuropatología clásica sostiene que la pérdida de volumen cerebral se debe a la disminución en número y tamaño de las neuronas, la atrofia cerebral es un hecho normal producto del envejecimiento, presente también en las enfermedades neurodegenerativas.

Objetivo: Determinar la prevalencia, factores de riesgo y hallazgos tomográficos de atrofia cerebral en pacientes adultos mayores, departamento de imagenología, Hospital Vicente Corral Moscoso – Cuenca, Enero – Junio 2013”

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal, en el Departamento de Imagenología del HVCM, se revisaron 336 historias clínicas e informes de tomografías axial computarizadas durante el año 2013; se recogieron datos generales de los pacientes y a través de un informe del médico radiólogo se identificó la atrofia cerebral.

Resultados: La media de edad de 73,13 años con una desviación estándar de 7,15 años; en lo que respecta al sexo los hombres fueron más frecuentes con el 53% y el 65,8% de la población residía en el área rural; el 53% (178 pacientes) presentaron atrofia cerebral. En el 100% de los reportes tomográficos la atrofia se presentó en varias localizaciones. La prevalencia de los factores de riesgo fue la siguiente: HTA 25,6%; alcoholismo 8,3%; enfermedad cardíaca 6,8%; diabetes 17,5% y ECV 7,4%. Los factores de riesgo presentaron las siguientes RP: HTA 0,8 (0,6-1,1); Alcoholismo 1,08 (0,7-1,5); enfermedad cardíaca 1,07 (0,7-1,5); diabetes 0,6 (0,4-0,9) y ECV 1,9 (1,6-2,2).

Conclusiones: La prevalencia de atrofia cerebral en nuestra población es elevada, y se asocia claramente a la edad y los antecedentes de ECV.

PALABRAS CLAVE: TAC, ATROFIA CEREBRAL, ECV, EDAD, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO.

ABSTRACT

Background: the classic Neuropathology holds that the low cerebral volume happens for the decrease in number and neuron's size, the cerebral atrophy is in fact the result of ageing also in neurodegenerative disease.

General Objective: to determine the prevalence, risk factors and tomographic findings of cerebral atrophy in old men, Imaging department, Vicente Corral Moscoso Hospital, January – June, Cuenca, 2013.

Methodology: Cross sectional, descriptive study, in the Imaging department in HVC. The universe of this study was 336 patients, clinical histories and tomographic reports in 2013. Data was collected by the own authors about general information, the cerebral atrophy was identified by a radiologist medical report.

Results: the mean age was 73,13 years with SD of 7,15, in gender, the men were more frequent with 53%, in residence 65,8% lived in rural area, 53% of the patients show cerebral atrophy. The risk factor's prevalence was: arterial hypertension 25,6%, PR 0,8 (0,6 – 1,1); alcoholism 8,3%, PR 1,08 (0,7 – 1,5); cardiac disease 6,8%, PR 1,07 (0,7 – 1,5); diabetes 17,5%, PR 0,6 (0,4 – 0,9); and cerebrovascular disease 7,4%, PR 1,9 (1,6 – 2,2).

Conclusion: the cerebral atrophy in our town is higher and it is associated with age and history of cerebrovascular disease.

KEY WORDS: TC, CEREBRAL ATROPHY, CVD, AGE, VICENTE CORRAL MOSCOSO HOSPITAL.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	11
CAPITULO I.....	12
1.1 INTRODUCCIÓN	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	15
CAPITULO II.....	17
2 FUNDAMENTO TEÓRICO	17
2.1 DEFINICIONES	17
2.2 EL ENVEJECIMIENTO	17
2.2.1 Clasificación de la población adulto mayor	18
2.2.2 Situación de las personas adultas mayores en el Ecuador	18
2.3 ANATOMÍA CRÁNEO – ENCEFÁLICA	19
2.4 FISIOLÓGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA ATROFIA CEREBRAL ..	23
2.5 FACTORES DE RIESGO	24
2.5.1 Enfermedad cardíaca	24
2.5.2 ECV	25
2.5.3 HTA.....	25
2.5.4 Diabetes	26
2.5.5 Alcoholismo	27
2.5.6 Otros factores.....	27
2.6 TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA HELICOIDAL MULTICORTE	27
2.6.1 Tomografía en atrofia cerebral	28
CAPITULO III.....	29
3 OBJETIVOS	29
3.1 Objetivo general.....	29
3.2 Objetivos específicos	29
CAPITULO IV.....	30



4. METODOLOGÍA.....	30
4.1 Tipo de Estudio.-.....	30
4.2 Universo.....	30
4.3 Muestra.....	30
4.4 Criterios de inclusión:.....	32
4.5 Criterios de exclusión:.....	32
4.6 Operacionalización de las variables	33
4.7 Métodos, técnicas e instrumentos	33
4.8 Plan de tabulación y procedimientos	34
4.9 Aspectos éticos.....	34
CAPITULO V	35
5. RESULTADOS	35
5.1 Cumplimiento del estudio.....	35
5.2 Características generales de la población	35
5.3 Prevalencia de atrofia cerebral	36
5.4 Prevalencia de factores de riesgo de atrofia cerebral.....	37
5.5 Atrofia cerebral según variables demográficas	38
5.6 Asociación entre atrofia cerebral y factores de riesgo	39
CAPITULO VI	40
6. DISCUSIÓN.....	40
CAPITULO VII	44
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
7.1 CONCLUSIONES	44
7.2 RECOMENDACIONES.....	45
CAPITULO VIII	46
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
CAPITULO IX	51
9. ANEXOS.....	51
Anexo 1:	51
Anexo 2	52



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, David Manuel Mera Velecela, autor de la tesis "PREVALENCIA FACTORES DE RIESGO Y HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ATROFIA CEREBRAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES, DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO – CUENCA, ENERO – JUNIO 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, 04 de Agosto del 2014

David Manuel Mera Velecela

C.I: 030155270-9



Universidad de Cuenca
Clausula de derechos de autor

Yo, Fabián Andrés Merchán Bustos, autor de la tesis “PREVALENCIA FACTORES DE RIESGO Y HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ATROFIA CEREBRAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES, DEPARTAMENTO DE IMAGENOLOGÍA, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO – CUENCA, ENERO – JUNIO 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, 04 de Agosto del 2014

Fabián Andrés Merchán Bustos

C.I: 010480377-0



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, David Manuel Mera Velecela, autor de la tesis “PREVALENCIA FACTORES DE RIESGO Y HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ATROFIA CEREBRAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES, DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO – CUENCA, ENERO – JUNIO 2013”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 de Agosto del 2014

David Manuel Mera Velecela
C.I:030155270-9



Universidad de Cuenca
Clausula de propiedad intelectual

Yo, Fabián Andrés Merchán Bustos, autor de la tesis “PREVALENCIA FACTORES DE RIESGO Y HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS DE ATROFIA CEREBRAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES, DEPARTAMENTO DE IMAGENOLÓGÍA, HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO – CUENCA, ENERO – JUNIO 2013”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 04 de Agosto del 2014

Fabián Andrés Merchán Bustos
C.I: 010480377-0



DEDICATORIA

El presente estudio de investigación va dedicado a nuestros padres, docentes y amigos, que sin darse cuenta ayudaron de una u otra manera en su preparación, diseño o elaboración, para quienes brindaron el apoyo e hicieron posible que el día de hoy presentemos nuestro trabajo final.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo no habría sido posible sin la influencia directa o indirecta de muchas personas a las que agradecemos profundamente por estar presentes en las distintas etapas de su elaboración, así como en el resto de nuestras vidas.

Le mostramos una inmensa gratitud a nuestros padres quienes nos formaron desde el hogar para obtener lo que ahora hemos alcanzado, sin ellos nuestros logros no serían posibles, agradecemos a Dios quien nos ilumino y supo guiar nuestros pasos.

A nuestro Director y Asesora de investigación, quienes se esmeraron y colaboraron para que nuestro trabajo destaque e hicieron posible que podamos continuar escalando un peldaño más en nuestra vida profesional.

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Según la organización Mundial de la Salud (1) la cantidad de adultos mayores está en constante aumento, según lo calculado, entre el año 2000 y el 2050 dicha proporción pasará de 11 a 22%. En números absolutos, el aumento previsto es de 605 millones a 2 000 millones de personas mayores de 60 años. Los adultos mayores pueden sufrir problemas físicos y mentales que es preciso reconocer, en este sentido dentro del diagnóstico de las patologías de los adultos mayores la TAC es de gran uso en nuestra población, dentro de los hallazgos en esta prueba de imagen es la atrofia cerebral.

Según Carvajal y colaboradores (2) menciona que el estudio de la atrofia cerebral por imagen ha sido de interés desde 1974, año de introducción de la tomografía axial computarizada (TAC); centrándose en los años 90 en la resonancia magnética (RM); la TAC actualmente ha experimentado un gran avance y se ha replanteado como un método de imagen muy válido para la evaluación de la atrofia cerebral.

La atrofia es definida como la disminución del tamaño de un órgano por pérdida de masa protoplasmática (3); pudiendo presentarse a diversos niveles de organización ya sea en células completamente aisladas y órganos; a nivel cerebral este proceso posee repercusiones y más aún si se relaciona este proceso con la edad; si a esto les sumamos factores de riesgo como la HTA hacen que la atrofia cerebral cobre importancia y deje de ser considerada como un proceso o un hecho totalmente fisiológico (4).

Si bien es cierto el envejecimiento es visto como un proceso normal que afecta a la totalidad del organismo, y es la atrofia cerebral un indicador de este proceso, sin embargo gracias a las técnicas de imagen hoy en día disponibles podemos escudriñar más minuciosamente en las interrogantes



aun no resueltas sobre este tema, al respecto se planteó en este estuvo conocer que tan frecuente es la atrofia cerebral en nuestros adultos mayores, así como objetivar si algunos factores de riesgo podrían estar contribuyendo a su aparición.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el INEC (5) y basado en el Censo de Población y Vivienda del año 2010 en el país residen 940905 adultos mayores; lo que representa una población considerable; en el Azuay según la misma fuente residen 55835 adultos mayores lo que representa el 7,84% de la población azuaya; en esta población no se ha definido un estudio que nos guie hacia la prevalencia de atrofia cerebral, tampoco se ha determinado si algún factor de riesgo está aumentando esta prevalencia, esta falta de información crea desconocimiento en nuestra comunidad científica y médica y ante falta de resultados se convierte en un vacío de datos que podrían estar condicionando la falta de intervenciones en este grupo vulnerable.

La atrofia cerebral, mas allá de ser un proceso de envejecimiento, acarrea consecuencias para los adultos mayores, por ejemplo se ha demostrado que la podría inhibir los comportamientos adecuados, es decir desinhibe al adulto mayor, además podría aumentar el riesgo de depresión y tendencia hacia el juego compulsivo, disminuye la capacidad de planificar y afecta el comportamiento del adulto mayor (6).

Por ser un diagnóstico que por lo general se asocia con el envejecimiento en ocasiones pierde importancia, o se lo considera dentro de lo normal para la edad, sin embargo es importante evaluar el contexto del adulto mayor, conocer sus antecedentes y evaluar también las características del comportamiento, es decir un diagnóstico de atrofia cerebral no excluye patologías derivadas de esta así como no excluye que algún factor del paciente este influyendo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los estudios de neuroimagen juegan un papel importante de apoyo y descarte en la evaluación del paciente anciano con atrofia cerebral. La técnica ideal para la comprobación del diagnóstico es la tomografía computarizada multicorte de cráneo, que nos permite una evaluación morfológica. La Tomografía Axial Computarizada Helicoidal Multicorte, es un método exploratorio de escaso riesgo y de gran capacidad de diagnóstico.

En el Departamento de Imagenología, área de Tomografía del Hospital “Vicente Corral Moscoso” no se ha realizado ningún estudio de análisis, ni la descripción de los hallazgos tomográficos, los datos de prevalencia están divididos en grupos de sexo, procedencia y no menciona hallazgos tomográficos frecuentes, ni características imagenológicas de los pacientes adultos mayores con atrofia cerebral, ni su relación con los factores de riesgo. Se realizó un estudio piloto con 30 pacientes adultos mayores al azar, en una Clínica de Especialidades Médicas en la Ciudad de Cuenca, para validar el estudio, se encontró que 14 pacientes presentan diagnóstico tomográfico de atrofia cerebral, representados por un 46,6%, de los cuales el 23%, es decir 7, padecen enfermedades crónicas no transmisibles, la principal HTA 57.1%, es por esto la importancia del presente estudio para realizar en el futuro diagnósticos más tempranos de dichas enfermedades y prevenir la incidencia y prevalencia de la atrofia cerebral. (ver Tabla 1,2)

ATROFIA CEREBRAL.		
PRESENTE	14	46,6%
AUSENTE	16	53,4%
TOTAL	30	100%

ENFERMEDADES CRONICAS		
	n	%
HTA	4	57,1%
DMT	0	0,0%
ECV	2	28,6%
ENFERMEDADES CARDÍACAS	1	14%
ALCOHOLISMO	0	0,0%
TOTAL.	7	100,0%

El estudio genera conocimiento sobre esta temática, los beneficiarios serán los adultos mayores y las instituciones de salud, pues al tener datos sobre esta patología se generaran nuevas investigaciones y se conocerán si los factores asociados juegan un papel importante o no en la génesis de la atrofia; los resultados del estudio serán difundidos a través de todos los medios disponibles.

Los beneficiarios de este trabajo de investigación son los adultos mayores cuyo bienestar se busca desde la perspectiva de la salud; al determinar las posibles causas del aumento de atrofia se está esclareciendo un vacío científico que ha impedido plantear intervenciones en esta población de tal manera que no se ha podido detener la atrofia cerebral al desconocer su magnitud en nuestra población y sus etiología; también se benefician las instituciones de salud pues con menor patología menor ingresos hospitalarios, la comunidad en general pues al disminuir la atrofia cerebral se disminuye también la dependencia de los adultos mayores.

CAPITULO II

2 FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 DEFINICIONES

Según Berube (7) la atrofia es “la degeneración crónica por modificación de la constitución de la neurona como resultado de diversos procesos patológicos”

Según Fistera (8) la TAC es “un procedimiento de diagnóstico médico que utiliza rayos X con un sistema informático que procesa las imágenes y que permite obtener imágenes radiográficas en secciones progresivas de la zona del organismos estudiada, y si es necesario, imágenes tridimensionales de los órganos o estructuras orgánicas. Mediante el TAC obtenemos imágenes de secciones perpendiculares del organismo”.

Según la OMS (9) define “adulto mayor a la persona mayor de 65 años y a partir de 1982 introduce el concepto de funcionalidad en este grupo etario, definiendo el estado de salud entre los envejecidos, no en términos de déficit, sino de mantenimiento de la capacidad funcional”.

2.2 EL ENVEJECIMIENTO

Astudillo y colaboradores (10) mencionan que “el envejecimiento es un proceso fisiológico genéticamente modulado, que tiene lugar continua y progresivamente desde el nacimiento hasta la muerte de cada ser vivo. En el hombre se traduce en un conjunto de alteraciones moleculares, genéticas, celulares, tisulares y orgánicas que afectan a su morfología, fisiología y comportamiento”.

Del proceso de envejecimiento se han propuesto varias teorías que intentan de distinta forma ilustrar cómo el paso del tiempo conlleva inevitablemente el

deterioro del organismo. No existe una teoría unificadora válida, ya que los mecanismos por los que envejecen los diferentes órganos, tejidos y células son sensiblemente diferentes. En organismos pluricelulares, el estudio de la interacción entre causas intrínsecas (genéticas), extrínsecas (ambientales) y esto cásticas (daños aleatorios de moléculas vitales), proporciona un acercamiento al entendimiento real del proceso de envejecimiento (11).

2.2.1 Clasificación de la población adulto mayor

Espinoza y colaboradores (12) proponen la siguiente clasificación de la población adulta mayor:

- Persona mayor autónoma: Incluye a los mayores de 65 años, sanos y afectos de enfermedades agudas o crónicas no potencialmente incapacitantes. Se estima que pueden constituir entre el 64 y el 75% de los mayores de 65 años, y en estudios realizados en nuestra comunidad se encuentra un elevado nivel de autonomía hasta llegar a un 85,7% de los mayores de 60 años (12).
- Persona mayor frágil o de alto riesgo de dependencia: Este concepto indica situación de riesgo de dependencia pero sin padecerla aún, siendo potencialmente reversible o pudiendo mantener la autonomía mediante una intervención específica.
- Persona mayor dependiente: Se refiere a la situación de dependencia (pacientes con pérdida funcional importante en las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, incapacitados en sus domicilios, situaciones terminales, ingresos hospitalarios y descompensaciones clínicas frecuentes) en los que hay escasa posibilidad de revertir su estado funcional.

2.2.2 Situación de las personas adultas mayores en el Ecuador

Según el Ministerio de Inclusión Económica y Social Ecuatoriano (MIES) (13) en el Ecuador hay 14'483.499 habitantes. De ellos, 940.905 son mayores de

65 años, es decir el 6,5 % de la población nacional son personas adultas mayores (INEC, Censo de Población y Vivienda 2010). La distribución por género de la población nacional adulta mayor es de 53% para las mujeres y de 47% para los hombres.

Las provincias de Pichincha y Guayas son las que tienen mayor población adulta mayor, superando los 90.000 habitantes los cantones con mayor presencia de personas adultas mayores en relación al promedio nacional (6%), e identifica los 51 cantones que superan el 10% –es decir, que se hallan en una etapa avanzada de envejecimiento demográfico– en el país la identificación étnica que predomina en las personas adultas mayores es la mestiza, seguida por auto consideración blanca y en tercer lugar, la indígena (13).

De acuerdo a la información censal (INEC. Censo de Población y Vivienda 2010), las condiciones socioeconómicas en las que viven los adultos mayores en nuestro país son, en su mayoría, deficitarias. Se estima que el 57,4%, correspondiente a 537.421 personas, se encuentra en condiciones de pobreza y extrema pobreza (13).

Según estudios realizados, únicamente el 13,6% de las personas adultas mayores cuentan con una ocupación adecuada según su edad y sexo (Encuesta ENEMDUR). Con respecto al total de adultos mayores que viven solos, la encuesta SABE revela que 132.365 ancianos viven en esa condición. De este total, 41.000 lo hacen en condiciones malas e indigentes, lo que evidencia poca responsabilidad de la familia por sus adultos mayores, a quienes consideran “poco útiles” y abandonan a su suerte (13).

2.3 ANATOMÍA CRÁNEO – ENCEFÁLICA

El sistema nervioso tiene dos componentes el periférico y el central, la porción central a su vez está formada por región medular y encefálica, para motivos de nuestro estudio nos centraremos específicamente en la región

encefálica, situada en la cavidad craneal, encargada de controlar la cabeza, funciones viscerales y funciones nerviosas superiores (14)

El encéfalo se encuentra dividido en romboencéfalo, mesencéfalo y prosencéfalo, el prosencéfalo, se divide en diencéfalo y cerebro, que es de características irregulares con múltiples surcos y cisuras que lo dividen en circunvoluciones, formado por dos hemisferios unidos por el cuerpo calloso, es la estructura más voluminosa, su superficie externa convexa, la región medial plana y la cara basal, consta, de la región plana orbitaria y oblicua temporal, con un peso de alrededor 1200 gr en el hombre y 1000 gr en la mujer. (14, 15, 16.)

El encéfalo en su origen embriológico se deriva de la vesícula anterior, anatómicamente se menciona la región infra y supratentorial divididos por la tienda del cerebelo o tentorio y a su vez unidas por los pedúnculos cerebrales o istmo del encéfalo, consta de sustancia gris (núcleos) y blanca (capsula interna), en la sustancia gris se encuentran las áreas motoras, sensitivas y sensoriales, su daño ocasiona alteraciones motoras, la sustancia blanca que posee fibras de asociación, principalmente en la capsula intermedia localizada entre el tálamo, conduce los impulsos al encéfalo. (15,16)

La vascularización llega por dos arterias carótidas internas ramas de la carótida común y por dos arterias vertebrales, ramas de las arterias subclavia derecha e izquierda, las mismas que ingresan formando la arteria basilar, entre estas se anastomosan formando el circuito arterial cerebral, o polígono de Willis. (15)

Lóbulos Cerebrales

Lóbulo Frontal.- Situado en la parte anterior del hemisferio, en su mayor parte se especializa en el control motor, formada por corteza motora primaria dedicada a la habilidad motora fina, áreas motoras secundarias y corteza premotora, en el hemisferio izquierdo inferior se encuentra el área de broca o del lenguaje (14,17).

Lóbulo Parietal.- localizado por detrás del frontal contiene el área somato sensorial que interpreta la información sobre el tacto y la extensión de los músculos y articulaciones y administra información sobre posición de los ojos, cabeza y cuerpo representado por el homúnculo de Penfield (14,14).

Lóbulo Occipital.- Localizado por detrás de las dos anteriores y sobre la tienda del cerebelo, contiene en su interior, el córtex visual primario, encargada del análisis e interpretación inicial de los estímulos visuales (14,17).

Lóbulo Temporal.- Situado por delante del lóbulo occipital y por debajo de los lóbulos frontal y parietal contiene el área auditiva primaria y el área de comprensión del lenguaje o área de Wernicke (14,17).

Lóbulo Límbico.- Forma el borde interno de la corteza, contiene la formación hipocámpica, íntimamente relacionado con el aprendizaje, memoria y afectividad además presenta en su superficie anterior la corteza olfatoria.

Lóbulo de la ínsula.- relacionado con las percepciones viscerales y su porción anterior olfatoria. (14)

Meninges

El encéfalo está cubierto por tres capas desde el exterior, en contacto con la porción ósea hacia el interior en contacto con el encéfalo y la medula espinal, son: duramadre, aracnoides y piamadre (15).

Duramadre

Es la más superficial y espesa, resistente y casi inextensible tapiza estrechamente el interior del cráneo, en ciertos puntos se desdobra para crear espacios para contener nervios o senos venosos que recogen sangre

del encéfalo y orbita, también emite prolongaciones hacia el interior del encéfalo para formar la hoz del cerebelo y cerebro, la tienda del cerebelo y el diafragma selar (15).

Piamadre

Es la más profunda de las envolturas, es delgada y se encuentra en relación con las arterias y venas del encéfalo, se prolonga sobre los nervios en su trayecto intracraneal (15).

Aracnoides.

La aracnoides es una membrana serosa, formada por una lámina lateral que tapiza la duramadre y una capa medial que se adhiere a la piamadre, ambas separadas por una cavidad tabicada donde se encuentra el espacio subaracnoideo y circula el LCR. (15)

Ventrículos

Los ventrículos cerebrales son resabios de las vesículas cerebrales primitivas, existen tres ventrículos cerebrales, dos laterales, uno en cada hemisferio cerebral, y un tercer ventrículo medio, los laterales se comunican con el tercer ventrículo por medio del foramen interventricular. El tercer ventrículo se comunica hacia abajo y atrás por el acueducto del mesencéfalo con el cuarto ventrículo (15).

Líquido cefalorraquídeo

El LCR es un líquido claro como cristal de roca, producido en los plexos coroides que son invaginaciones de brotes capilares localizadas en la parte superior de los ventrículos, es un filtrado modificado del plasma sanguíneo que circula por los ventrículos hasta desaguar en el espacio meníngeo por

medio de los agujeros de Luschka y Magiendie en el cuarto ventrículo y posteriormente ser reabsorbido por el sistema venoso. (14,15)

Sus funciones son de protección durante los movimientos de la cabeza y el tronco, actúa como amortiguador de la caja osteodural rígida, establece el equilibrio osmótico y favorece la nutrición del tejido nervioso. (14,18)

2.4 FISIOLÓGÍA Y FISIOPATOLOGÍA DE LA ATROFIA CEREBRAL

El encéfalo es un órgano que va a sufrir alteraciones a lo largo de la vida, y en el proceso del envejecimiento se produce una reducción del tamaño y del número de células, pero no todas disminuyen en igual proporción, esto se hace más evidente en las células de la sustancia nigra, las células del asta anterior de la médula, del locus ceruleus, en el hipocampo, de ahí que son comunes, las alteraciones extrapiramidales y de la memoria, también hay una disminución de las diferentes dendritas y sinapsis, hay acumulo de pigmentos, amiloides y neurofibrilas, muy similar a lo que podemos apreciar en la enfermedad del Alzheimer, solo que la frecuencia y distribución de éstas alteraciones va a ser diferente que la enfermedad de Alzheimer (19).

Se presenta también la disminución de los agentes neurotransmisores, sobre todo los colinérgicos y monoaminérgicos; esto hace que ante cualquier medicamento anticolinérgico, se pueda disminuir aún más los niveles de acetilcolina cerebral, se presentan con frecuencia problemas de delirio en pacientes ancianos (19).

En los estudios tomográficos es frecuente encontrar atrofia cerebral y dilatación ventricular, sin que esto signifique que estas personas tengan alterada su función cognoscitiva, solo la demostración de atrofia rápidamente progresiva en tomografías seriadas puede apoyar el diagnóstico de demencia. Se observa en algunos casos alteraciones en la sustancia blanca llamada leucoacariosis; en la resonancia a veces se encuentra hasta 20 o 40%, y esto se ha asociado a depresiones y trastornos cognitivos en el

anciano. La disminución del metabolismo cerebral, de la oxigenación cerebral, y del flujo sanguíneo, que es mucho mayor en fumadores (19).

Las funciones cerebrales también se van a ver alteradas, el lenguaje generalmente no se altera, las habilidades visuoespaciales disminuyen sobre todo la construcción tridimensional; la solución de problemas también puede disminuir, hay una menor habilidad de planificación y de conceptos abstractos lo cual se produce cuando existe un daño de los lóbulos frontales. Con el envejecimiento se dan cambios en el control postural y en la marcha. La velocidad psicomotora decrece, en edades avanzadas pueden aparecer bradicinesia, discinesias. Hay un enlentecimiento del procesamiento de la información sensorial tanto visual como auditiva (19,20)

2.5 FACTORES DE RIESGO

Enfermedades crónicas: son los factores de riesgo que llaman nuestra atención ya que representan en si un gran porcentaje de prevalencia que acelera el proceso de atrofia cerebral; dentro de las patologías tenemos:

2.5.1 Enfermedad cardiaca: Según Stefansdottir y colaboradores (21) mencionan que la atrofia cerebral cortical y subcortical, así como las hiperintensidades de sustancia blanca (HSB), se asocian con el deterioro cognitivo. Así mismo, la fibrilación auricular (FA) estaría relacionada con la atrofia cerebral y la demencia de manera independiente al accidente cerebrovascular (ECV), lo que sugiere otros mecanismos de daño cerebral, diferentes al evento cardioembólico. Uno de los mecanismos postulados es la disminución del volumen cerebral; sin embargo, en los tres estudios en que se evaluó esta hipótesis no se pudo demostrar una relación clara entre la FA y la atrofia cerebral.

En un estudio de corte transversal de una cohorte de 4251 pacientes; se realizaron mediciones del volumen cerebral, ajustado por el volumen intracraneal, y se determinó la presencia de infartos cerebrales e HSB con

técnicas de resonancia magnética se encontró que el 41,8% que padece atrofia cerebral presenta enfermedades cardíacas. (21)

2.5.2 ECV: Jokinen y colaboradores (22) realizaron un estudio en pacientes sobre el perfil Cognitivo de la Enfermedad Vascular Isquémica Subcortical (EVIS) encontrando que los hallazgos relativos a los infartos y a las hiperintensidades de la sustancia blanca, se detectaron otras diferencias imagenológicas entre los grupos. Por ejemplo, en comparación con el grupo de referencia, los pacientes con EVIS tuvieron una mayor incidencia de atrofia central, cortical y del lóbulo temporal medio. Respecto de los pacientes con otro tipo de ECV, los individuos con EVIS exhibieron una frecuencia mayor de atrofia del lóbulo temporal medio.

También en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras de Ciudad de la Habana, Cuba, en el cual participaron 401 pacientes con diagnóstico de atrofia cerebral durante el periodo de marzo 1997-febrero 2000. Los neuropsiquiatras aplicaron un test en los 3 y 6 meses para valoración del deterioro cognoscitivo. Se pudo observar que el 22.2% presenta deterioro cognoscitivo. Además el 29,5% de los pacientes que presentan ECV padecieron de atrofia cerebral (23)

2.5.3 HTA: Korf (24) menciona que el riesgo de atrofia hipocámpica asociada a cifras de presión arterial sistólica (menor de 140 mm de Hg versus mayor o igual a 140) y diastólica (menor de 90 versus mayor o igual a 90) y con tratamiento antihipertensivo. Y que la terapia con tratamiento antihipertensivo modifica la asociación entre presión arterial y atrofia hipocámpica, así como las cifras elevadas de presión arterial afectan de manera adversa al hipocampo en personas nunca tratadas con antihipertensivos

La HTA ha sido relacionada con trastornos cerebrales, es así como menciona que describió un cuadro clínico caracterizado por una demencia progresiva que se relacionaba, a nivel anatomopatológico, con una marcada

atrofia de la sustancia blanca cerebral y un agrandamiento de los ventrículos laterales (25)

Jochemsen y colaboradores (26) menciona que en varios estudios se ha demostrado que tanto la presión arterial elevada como la presión arterial baja pueden desempeñar un papel en la etiología de la atrofia cerebral. La presión arterial elevada en la mediana edad se ha asociado con mayor atrofia cerebral en edades más avanzadas, mientras que en los estudios en poblaciones de adultos mayores se observó una asociación entre la presión arterial y la atrofia cerebral. Sin embargo, la evidencia es limitada, y la relación se mantiene poco clara en los pacientes con enfermedad arterial manifiesta.

2.5.4 Diabetes: Samaras y colaboradores (27) se realizó un estudio longitudinal de una cohorte de personas mayores con pruebas neuropsicológicas ($n = 880$) y los volúmenes cerebrales mediante resonancia magnética ($n = 312$), medido al inicio del estudio y 2 años. Los resultados primarios fueron la cognición global y el volumen total del cerebro. Los resultados secundarios fueron los dominios cognitivos y los volúmenes cerebrales. Los participantes fueron clasificados como, a la glucosa en ayunas normal en ambas evaluaciones (IFG estable), diabetes o trastornos basales de glucosa (diabetes incidente o IFG a los 2 años). Se encontró que le 40% de las personas que presentan atrofia cerebral padecen de diabetes mellitus tipo 2.

Según un artículo publicado en Medline (28) menciona que "dado el aumento del problema de salud pública de la diabetes tipo 2, los hallazgos de esta investigación son muy importantes, en la medida en que vinculan la diabetes directamente con la atrofia cerebral, lo que subraya la importancia de la prevención primaria y la gestión temprana de la diabetes para la reducción del problema de la demencia, sobre todo en la población mayor"

2.5.5 Alcoholismo: El Instituto Nacional sobre el Abuso de Alcohol (NIAAA) y el Instituto Nacional de Salud (NIH) Comité de Seguridad Radiológica. En Bethesda, Maryland realizó un estudio comparativo entre la dependencia crónica de alcohol y la conducta alterada, atrofia cerebral y una baja concentración en plasma de ácido docosahexaenoico (DHA, 22:6 n-3). El uso de métodos de neuroimagen publicados con la tomografía por emisión de positrones (PET), que mide coeficientes regionales (K^*) y tasas (J (en)) de la incorporación de DHA a partir de plasma en el cerebro de cada grupo utilizando $[1 - (11) C]$ DHA, y el flujo sanguíneo regional cerebral (rCBF) utilizando $[(20) O]$ agua. Los datos estaban de error volumen parcial corregido para la atrofia del cerebro. De plasma no esterificado concentración de DHA también se cuantificó, se encontró que el 10% de los pacientes con DHA y y signos tomografías de atrofia cerebral. (29)

2.5.6 Otros factores

El lugar de residencia no se ha determinado como un factor de riesgo para presentar atrofia cerebral; de igual manera aunque se han evidenciado mayor afectación del funcionamiento cognitivo en el sexo masculino los resultados no son concluyentes, la valoración de estas variables en nuestra población es importante pues como recalcamos no hay estudios que aborden el tema.

2.6 TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA HELICOIDAL MULTICORTE

La tomografía axial computada (TAC) o también conocida como tomografía computada (TC), es un método imagenológico de diagnóstico médico, que permite observar el interior del cuerpo humano, a través de cortes milimétricos transversales al eje céfalo-caudal, mediante la utilización de los rayos X.

Se realizó un estudio en el cual se quería comparar la correlación entre funciones ejecutivas y volúmenes cerebrales de pacientes adultos mayores

con y sin déficit cognoscitivos. El estudio fue prospectivo no aleatorizado en el que se incluyeron 20 pacientes en el Hospital médica del sur, 10 de los pacientes se les diagnosticó previamente de enfermedad que Alzheimer y 10 pacientes sin deterioro cognitivo franco, la totalidad de 65 años de edad o más. Se les realizó la escala geriátrica global, valoración de la función cognitiva y se les realizó una RM de cerebro con volumetría cerebral. Se pudo observar en dicho estudio que el grupo de pacientes sin deterioro cognoscitivo la correlación entre el volumen de la corteza prefrontal y la batería de evolución frontal fue negativa; en los pacientes que padecen la enfermedad de Alzheimer fue positiva, se evidenció que el volumen del hipocampo fue menor y un aumento en el volumen del líquido cefalorraquídeo en comparación con las pacientes sin déficit cognoscitivo. (30,31).

2.6.1 Tomografía en atrofia cerebral

Chávez (32) menciona que uno de los indicadores de atrofia cerebral es encontrar circunvoluciones adelgazadas y las cisuras ensanchadas; Orellana (33) menciona que en la atrofia difusa es habitual que en pacientes con pérdida de volumen cerebral aumente la amplitud del espacio subaracnoideo, lo que es evidente en las regiones bifrontales por la posición de decúbito al momento de realizar el examen.

Dillon y colaboradores (34) menciona que estudios de agrandamiento de los surcos (un indicador de atrofia) revelan que el 8-25% de los pacientes bipolares tienen algún grado de atrofia cortical y/ o cerebelosa. Dos estudios no encontraron diferencias entre pacientes esquizofrénicos y bipolares en el grado de agrandamiento de los surcos. Además de las atrofas del surco silviano, el aumento del tamaño ventricular, la asimetría ventricular, han sido tomadas en cuenta dentro de las anormalidades las atrofas frontales, infratentoriales, y supratentoriales.

CAPITULO III

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia, factores de riesgo y hallazgos tomográficos de atrofia cerebral en pacientes adultos mayores, departamento de imagenología, Hospital Vicente Corral Moscoso – Cuenca, Enero – Junio 2013”

3.2 Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de atrofia cerebral según sexo y residencia en adultos mayores que acuden al área de Tomografía del Hospital “Vicente Corral Moscoso”.
2. Determinar la frecuencia de hipertensión arterial, diabetes, alcoholismo, enfermedad cardíaca, enfermedad cerebro vascular en pacientes que acuden al área de Tomografía del hospital “Vicente Corral Moscoso”.
3. Determinar la asociación entre atrofia cerebral, hipertensión arterial, diabetes, alcoholismo, enfermedad cardíaca, enfermedad cerebro vascular en pacientes que acuden al área de Tomografía del hospital “Vicente Corral Moscoso”.

CAPITULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de Estudio.- El presente es un estudio de corte transversal, que se llevó a cabo en el Hospital Vicente Corral Moscoso perteneciente a la provincia del Azuay en el Cantón Cuenca.

4.2 Universo. Se trató de un universo finito que lo conformaron 1460 pacientes que ingresaron al Hospital Vicente Corral Moscoso al departamento de Imagenología durante un periodo de seis meses, para realizarse una Tomografía Axial Computarizada simple de Cráneo.

4.3 Muestra. La muestra estuvo conformada por todos los reportes tomográficos de los pacientes adultos, que acudieron al Departamento de Imagenología, del Hospital “Vicente Corral Moscoso” a realizarse una Tomografía simples de Cráneo” Enero – Junio del 2013.

Tamaño de muestra y precisión para estimación de una proporción poblacional

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

N= Universo 1460

o= desviación estándar 0.5

Z= Intervalo de confianza 95%

e= límite aceptable de error muestral 0.05

Muestra: 305

Pérdida: 10%

Quedando la muestra constituida por 336 reportes de tomografía.

Con el uso del programa estadístico EPIDAT se procedió a obtener la muestra la misma que fue escogida de una forma aleatoria simple, a cada

reporte tomográficos se le asignó un número empezando desde el mes de enero obteniendo los siguientes resultados:

Tamaño poblacional:	1460
Desviación estándar esperada:	10,000
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0

Precisión	Tamaño de muestra
-----	-----
1,000	305
2,000	91

Muestreo simple aleatorio
Tamaño poblacional: 1460
Tamaño de muestra: 305
Número de los sujetos seleccionados

2	10	13	16	17	18	19
37	39	45	47	53	60	63
65	71	72	82	86	93	98
100	106	107	109	126	129	137
148	149	151	152	155	160	164
171	183	186	189	201	205	219
220	222	226	229	235	237	238
240	241	242	244	247	249	261
264	265	278	279	284	293	294
295	299	303	306	311	316	325
335	337	340	345	347	353	355
358	362	363	365	370	382	383
384	386	390	392	393	394	395
400	410	413	414	415	417	418
422	428	438	446	447	448	451
462	463	469	470	471	477	487
490	497	505	514	521	535	536
542	547	560	563	565	567	577
583	584	586	589	602	609	616
620	628	639	640	642	648	649
661	664	667	670	674	693	694

704	714	715	716	723	724	728
729	732	736	741	744	745	748
756	763	778	780	781	793	794
797	798	803	806	808	812	813
814	815	817	820	825	827	835
839	841	845	850	853	855	856
866	869	870	871	872	877	880
894	903	907	918	920	925	926
930	931	933	935	938	943	946
947	949	955	956	958	962	967
969	977	986	1002	1009	1010	1013
1015	1022	1029	1032	1035	1049	1051
1054	1068	1072	1075	1076	1085	1112
1114	1123	1129	1134	1135	1138	1140
1144	1149	1151	1158	1160	1174	1179
1180	1186	1187	1194	1196	1199	1204
1205	1214	1219	1223	1224	1225	1252
1258	1263	1266	1269	1274	1275	1277
1284	1285	1298	1304	1315	1316	1331
1333	1341	1345	1348	1351	1359	1362
1374	1375	1392	1395	1400	1405	1415
1421	1422	1427	1429	1432	1436	1440
1450	1453	1457	1458			

4.4 Criterios de inclusión: Se incluyó a todos los reportes tomográficos de los pacientes adultos mayores que se realizaron el estudio de Tomografía Axial Computarizada helicoidal multicorte de cráneo simple.

4.5 Criterios de exclusión:

Se excluyeron a los pacientes que no pertenecen al rango de edad de adultos mayores.

Se excluyeron a los pacientes cuyos estudios presenten artefactos o falsas imágenes que no ayuden a un diagnóstico claro.

Se excluyeron los pacientes que se hayan realizado tomografía axial computarizada por segunda vez o para control evolutivo.

4.6 Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la recolección de datos en el cuestionario.	Edad en años cumplidos	Obtenido del informe radiológico, expresado en años	65-69 años 70-74 años 75-79 años 80-84 años 85 años o más
Genero	Caracteres primarios y secundarios que definen la diferencia entre varón y mujer.	Diferencia fenotípica que caracteriza a la especie	Obtenido del informe radiológico, factor determinante del sexo	Masculino Femenino
Residencia	Lugar donde reside el paciente.	Geográfica	Lugar de residencia.	Rural Urbano
FACTORES DE RIESGO	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad u otro problema de salud	Altos Bajos	Historia clínica	Enfermedad cardíaca ECV Hipertensión Diabetes Alcoholismo
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Determinación de lugar en que se halla	Encéfalo	Reporte	Frontal Temporal Parietal Occipital Varias localizaciones

4.7 Métodos, técnicas e instrumentos

Para la recolección y el análisis de la información se procedió a clasificar, registrar y anotar sistemáticamente todos los datos de los pacientes adultos mayores con diagnóstico de atrofia cerebral, dentro del periodo de tiempo establecido. Todos los datos recolectados se encontraron dentro de los criterios de inclusión anteriormente expuestos. Una vez verificada toda la información se procedió a aplicar un formulario con las variables en estudio. Los hallazgos tomográficos en pacientes con atrofia cerebral fueron dados

por el médico radiólogo, el cual emitió un informe escrito, previa revisión de cada una de las tomografías.

Para la recopilación de la información se utilizó un formulario de recolección de datos (Anexo No. 1).

4.8 Plan de tabulación y procedimientos

Para el análisis de la información se utilizó: el programa estadístico SPSS V-15. Previa recolección de los datos se procedió a trabajar con las diferentes variables como son la edad, sexo, procedencia del paciente; así como con los factores de riesgo dentro de los cuales tenemos la hipertensión arterial, diabetes, evento cerebro vascular, aterosclerosis y alcoholismo. Se utilizó estadística descriptiva y se procedió a la realización de tablas y cuadros estadísticos.

4.9 Aspectos éticos

Al tratarse de la revisión de las HC de los pacientes así como de los informes tomográficos y al no tener contacto directo con los pacientes no se llevó a cabo un consentimiento informado, el estudio fue realizado con los correspondientes permisos de las autoridades.

CAPITULO V

5. RESULTADOS

5.1 Cumplimiento del estudio

El estudio planteado se llevó a cabo en 336 pacientes de los cuales se obtuvieron los reportes del informe de TAC de cráneo durante el periodo Enero-Junio 2013; todos los informes presentaron la totalidad de los datos por lo que no se tuvo que eliminarlos, tras la recolección de los datos se procede a analizar los resultados como siguen:

5.2 Características generales de la población

Tabla 3. Distribución de 336 reportes de pacientes sometidos a TAC de cráneo según edad, sexo y residencia, Cuenca 2014.

Variable	n=336	%=100
Edad		
65-69 años	131	39,0
70 - 74 años	95	28,3
75 - 79 años	41	12,2
80 - 84 años	34	10,1
85 años y mas	35	10,4
Sexo		
Femenino	158	47,0
Masculino	178	53,0
Residencia		
Rural	221	65,8
Urbana	34,2	34,2

—
X= 73,13 años

Desviación estándar= 7,15 años

Fuente: Formulario de recolección de datos

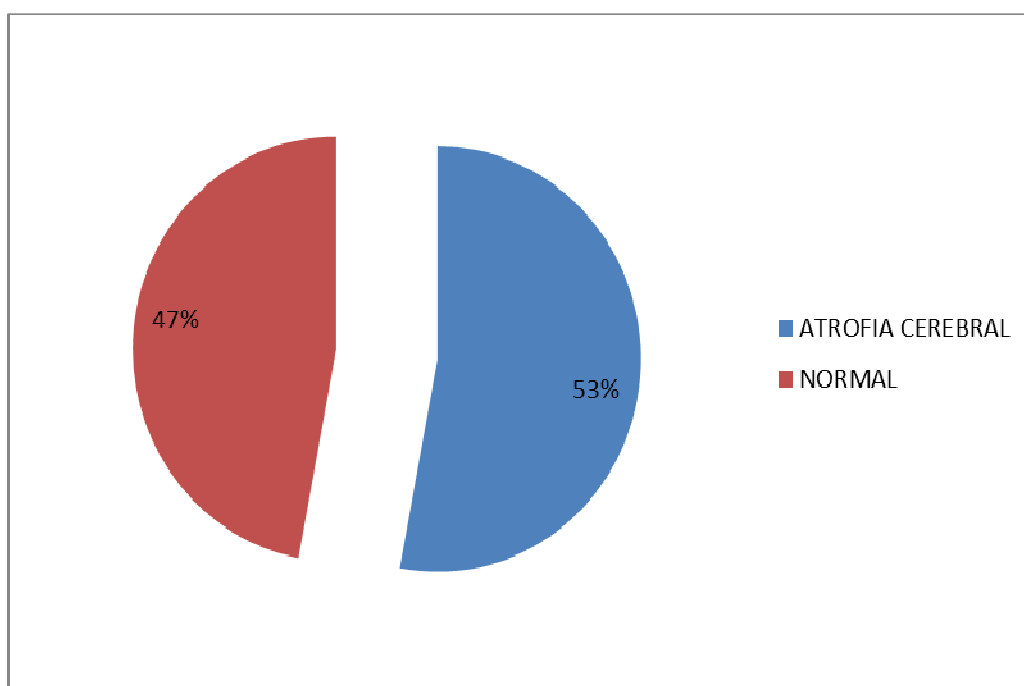
Elaborado por: Los autores

El grupo de edad de mayor frecuencia fue el de menor edad es decir los adultos mayores de entre 60-69 años con el 39%; encontrándose una media de edad de 73,13 años con una desviación estándar de 7,15 años; en lo que

respecta al sexo los hombres fueron más frecuentes con el 53% y el 65,8% de la población residía en el área rural.

5.3 Prevalencia de atrofia cerebral

Grafico 1. Distribución de 336 reportes de pacientes sometidos a TAC de cráneo según frecuencia de atrofia cerebral, Cuenca 2014.



Fuente: Datos de tabla 5 (Anexos).
Elaborado por: Los autores

Tras revisar los informes de las tomografías de los pacientes, el 53% (178 pacientes) presentaron atrofia cerebral. En el 100% de los reportes tomográficos la atrofia se presentó en varias localizaciones.

5.4 Prevalencia de factores de riesgo de atrofia cerebral

Tabla 4. Distribución de 336 reportes de pacientes sometidos a TAC de cráneo según frecuencia de factores de riesgo de atrofia cerebral, Cuenca 2014.

Factor	n=336	%=100
HTA		
Presente	86	25,6
Ausente	250	74,4
ALCOHOLISMO		
Presente	28	8,3
Ausente	308	91,7
ENFERMEDAD CARDIACA		
Presente	23	6,8
Ausente	313	93,2
DIABETES		
Presente	59	17,5
Ausente	277	82,4
ECV		
Presente	25	7,4
Ausente	311	92,6

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Los autores

La prevalencia de los factores de riesgo fue variables, el de mayor presentación fue la hipertensión arterial con el 25,6% y el factor de menor presentación fue la enfermedad cardiaca con el 6,8%.

5.5 Atrofia cerebral según variables demográficas

Tabla 5. Distribución de 336 reportes de pacientes sometidos a TAC de cráneo según atrofia cerebral y edad, sexo y residencia, Cuenca 2014.

Variable	Atrofia cerebral				Chi cuadrado	p
	Presente		Ausente			
	N	%	N	%		
Edad						
65-69 años	45	34,4	86	65,6	41,41	0.00
70 - 74 años	51	53,7	44	46,3		
75 - 79 años	28	68,3	13	31,7		
80 - 84 años	24	70,6	10	29,4		
85 años y mas	30	85,7	5	14,3		
Sexo						
Femenino	85	53,8	73	46,2	0,081	0,776
Masculino	93	52,2	85	47,8		
Residencia						
Rural	116	52,5	105	47,5	0,062	0,804
Urbana	62	53,9	53	46,1		

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Los autores

La tendencia según edad de la atrofia cerebral es clara, la prevalencia de atrofia aumenta conforme lo hace la edad, desde un 34,4% en los pacientes de menor edad hasta alcanzar un 85,7% en los pacientes de 85 años o más; además se encontró que al aumentar la edad se asocia estadísticamente con la presentación de atrofia cerebral.

La atrofia cerebral fue mayor en pacientes del sexo femenino y de residencia urbana, pero no es significativo p mayor 0,05.

5.6 Asociación entre atrofia cerebral y factores de riesgo

Tabla 6. Distribución de 336 reportes de pacientes sometidos a TAC de cráneo según atrofia cerebral y factores de riesgo, Cuenca 2014.

Variable	Atrofia cerebral				RP (IC 95%)	p
	Presente		Ausente			
	n	%	N	%		
HTA						
Presente	41	47,7	45	52,3	0,8 (0,6-1,1)	0,253
Ausente	137	54,8	113	45,2		
ALCOHOLISMO						
Presente	16	57,1	12	42,9	1,08 (0,7-1,5)	0,64
Ausente	162	52,6	146	47,4		
ENFERMEDAD CARDIACA						
Presente	13	56,5	10	43,5	1,07 (0,7-1,5)	0,72
Ausente	165	52,7	148	47,3		
DIABETES						
Presente	23	39	36	61	0,6 (0,4-0,9)	0,017
Ausente	155	56	122	44		
ECV						
Presente	24	96	1	4	1,9 (1,6-2,2)	0.00
Ausente	154	49,5	157	50,5		

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Los autores

El factor de riesgo que mayor importancia porcentual posee fue el haber sufrido un ECV antiguo pues el 95% de este tipo de pacientes presento atrofia cerebral, y este antecedente aumenta el riesgo de atrofia en 1,9 (IC 95% 1,6-2,2) veces en comparación con los pacientes sin ECV; también se encontró que la diabetes en este estudio resulta ser un factor protector para la presentación de atrofia cerebral.

CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

El envejecimiento es un proceso normal asociado con una alteración progresiva de las respuestas homeostáticas adaptativas del organismo, que provocan cambios en la estructura y función de los diferentes sistemas y además aumenta la vulnerabilidad del individuo al estrés ambiental y a la enfermedad (35) bajo este marco es de esperar que el sistema nervioso también sufra cambios conforme pasa el tiempo, la atrofia cerebral es uno de los cambios que pueden ser evidenciados a través de la TAC resulta ser una apreciación objetiva de este cambio pues se dispone de esta imagen para poder interpretarla; en nuestro estudio se analizaron 336 TAC de pacientes que acudieron al HVCN; en esta población con una media de edad de 73,13 años se determinó que el 53% presentó atrofia cerebral.

Carvajal y colaboradores (2) mencionan que la atrofia cerebral es un proceso normal de la fisiología del envejecimiento, y en la gran mayoría de los casos les resulta normal; la tasa de atrofia cerebral es aun objeto de controversia; no nos brinda mucha información sobre la prevalencia de atrofia cerebral sin embargo nos brinda información sobre las dificultades de poder establecer y concordar con otros estudios sobre la prevalencia de atrofia.

No se registran datos sobre la prevalencia de atrofia cerebral, sin embargo siempre se hace referencia a que se trata de un evento frecuente que aumenta con la edad; en nuestra población es evidente esta situación pues en los pacientes de menor edad 65-69 años se encontró una prevalencia de 34,4% de atrofia y progresivamente hasta llegar a un pico en los adultos mayores de 85 años y más donde la prevalencia de atrofia ascendió hasta un 85,7% siendo la más alta del grupo; con estos resultados se evidencia que la edad se asocia con atrofia cerebral ($p < 0,05$).

Según Gamarra (19) con la edad se evidencian alteraciones a nivel nervioso, hay una reducción del tamaño y del número de células, pero no todas disminuyen en igual proporción, esto se hace más evidente en las células de la sustancia nigra, las células de Purkinge, del asta anterior de la médula, del locus ceruleus, en el hipocampus, de ahí que son comunes, las alteraciones extrapiramidales y de la memoria, también hay una disminución de las diferentes dendritas y sinapsis, hay acumulo de pigmentos, amiloides y neurofibrilas, además mencionan que en la tomografía es muy frecuente encontrar atrofia cerebral y dilatación ventricular, sin que esto signifique que éstas personas tengan alterada su función cognoscitiva, solo la demostración de atrofia rápidamente progresiva en tomografías seriadas puede apoyar el diagnóstico de demencia; nuevamente nos brindan estos autores una explicación sobre el como la edad afecta la presentación de atrofia cerebral pero no brinda una prevalencia clara sobre esta situación, pero nos ayuda a comprender como afecta la edad en este proceso.

Reguera (36) menciona que la edad produce una disminución generalizada de la densidad neuronal, con una pérdida del 30% del grueso de la masa cerebral a los 80 años; la atrofia es especialmente evidente en la materia gris. Existe una reducción de la velocidad de conducción tanto aferente como eferente, así como en el procesamiento de las señales dentro del sistema nervioso y médula espinal; queda demostrado una vez más que la edad es uno de los principales indicadores y factores para la presentación de atrofia cerebral.

El sexo ni la residencia se presentaron como factores que influyen en la presentación de atrofia cerebral ($p > 0,05$).

El 47,7% de los pacientes que presentaron Hipertensión arterial presentó atrofia cerebral, la HTA ha sido relacionada con la presentación de HTA según Korf (19), también Sierra y Coca (25) resaltan que en pacientes con HTA se evidencia una marcada atrofia de la sustancia blanca cerebral y un agrandamiento de los ventrículos laterales; Swan y colaboradores (29)

encontraron tras realizar un estudio que la edad y la historia de hipertensión arterial (HTA) o evento cerebrovascular (ECV) previo se asocian con un incremento en la detección de hiperintensidad de la sustancia blanca (HSB). Estos mismos factores de riesgo se asocian con agrandamiento de los ventrículos cerebrales, un signo de atrofia cerebral en las neuroimágenes.

En lo que respecta a los antecedentes de ECV, Swan y colaboradores (37) ya lo mencionan sobre esta situación y en nuestra población también se encuentra que el 96% de los pacientes con ECV presentó atrofia cerebral; además en nuestro estudio se encontró que los antecedentes de ECV aumentan el riesgo de atrofia en 1,9 veces en comparación con los pacientes que no presentaron este antecedente.

Al respecto, Jokinen y colaboradores (22) también mencionan que los pacientes Enfermedad Vascular Isquémica Subcortical (EVIS) tuvieron una mayor incidencia de atrofia central, cortical y del lóbulo temporal medio.

A pesar de lo revisado, en lo que respecta a la diabetes como un posible factor para atrofia muscular, sin embargo en nuestro estudio los pacientes presentaron menor prevalencia de atrofia cerebral; caso extraño cuando se ha relacionado claramente la diabetes con la atrofia, como lo menciona Samaras y colaboradores (27) quienes encontraron que el 40% de las personas que presentan atrofia cerebral padecen de diabetes mellitus tipo 2. Datos parecidos al de nuestro estudio sin embargo al momento de analizar la influencia de la diabetes no se halló que se comporte como factor de riesgo.

En pacientes con enfermedad cardíaca la prevalencia de atrofia fue de 56,5% mayor a la de los pacientes sin enfermedad cardíaca, pero no se halló significancia estadística al momento de asociarla y de intentar atribuirle causalidad (RP no significativa y valor de $p > 0,05$); según Stefansdottir y colaboradores (21) mencionan tras revisar 3 estudios no se logró determinar

claramente relación entre enfermedad cardíaca (FA específicamente) y la atrofia cerebral, al igual que en nuestro estudio.

Por último el alcoholismo tampoco se asoció con la presentación de atrofia en nuestra población, con una RP y valor de p no significativa; a pesar que en algunos estudios se ha presentado asociación entre el consumo de alcohol y atrofia.

La atrofia cerebral puede ser vista también como un indicador potencial de otras patologías, como deterioro cognitivo y demencia, por lo que es importante su interpretación dentro del contexto general del paciente, y obviamente la TAC es una de las herramientas disponibles con las cuales disponemos para un mejor diagnóstico.

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- La prevalencia de atrofia cerebral en la población del HVCM se ubicó en 53% (178 casos).
- La frecuencia de los factores de riesgo fue la siguiente: HTA 25,6%; alcoholismo 8,3%; enfermedad cardíaca 6,8%; diabetes 17,5% y ECV 7,4%.
- La atrofia cerebral fue mayor en pacientes de edad avanzada y aumenta progresivamente con la edad, en el sexo femenino y en pacientes residentes en el área urbana.
- La atrofia cerebral fue mayor en pacientes con alcoholismo, enfermedad cardíaca y ECV aunque únicamente en este último factor fue estadísticamente significativo.
- Únicamente los antecedentes de ECV se comportaron como factor de riesgo para atrofia cerebral con una RP de 1,9 (IC 95% 1,6-2,2) y con un valor de p de 0,00.

7.2 RECOMENDACIONES

- Considerar la atrofia cerebral encontrada en la TAC como un indicador de posibles otras patologías en los adultos mayores.
- Considerar los factores de riesgo que hemos investigado al momento de analizar la atrofia cerebral y como causa de otras patologías.
- Plantear nuevas investigaciones sobre el tema considerando otros factores de riesgo y las consecuencias de la atrofia cerebral.

CAPITULO VIII

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. OMS. La salud mental y los adultos mayores. Nota descriptiva N°381. Septiembre de 2013. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs381/es/>
2. Carvajal A, Portero F, Martin D, et al. Bases anatómicas y clínicas para la estimación de la atrofia cerebral mediante técnicas de procesamiento del TC craneal. A Coruña 31 Mayo 2010. Disponible en: http://www.seram2010.com/modules/posters/files/pptbases_anatmicas_y_cln_icas_para_la_estimacin_del.pdf
3. Pontificia Universidad católica de Chile. Atrofia, Capítulo 2: Patología celular. 2014. Disponible en: http://escuela.med.puc.cl/publ/patologiageneral/patol_028.html
4. Universidad Complutense de Madrid. Atrofia cerebral e hipertensión. Documento. Portal Medico. Facultad de Medicina. 2014. Disponible en: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/fmed/medicina.edu/Neurologia/hipertensol.htm>
5. INEC. Censo de población y vivienda 2010. Redatam. 2014. Disponible en: <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>
6. Netsaluti. Atrofia cerebral reduce las habilidades sociales en los adultos mayores. 2012. Disponible en: http://www.netsaluti.com/beta2/people/ver_noticias.php?id_noticia=4740
7. Bérubé L. Terminologie de neuropsychologie et de neurologie du comportement, Montréal, Les Éditions de la Chenelière Inc.,1991, 176 p., p. 112. Disponible en: <http://www.med.univ-rennes1.fr/iidris/index.php?action=contexte&num=748&mode=mu&lg=es>
8. Equipo Editorial Fistera. TAC: Tomografía Axial Computarizada (o Escáner). Medicina de Familia y en Medicina Preventiva y Salud Pública. 2014. Disponible en: <http://www.fistera.com/Salud/3proceDT/tac.asp>

9. Casanova C, Delgado S, Estévez S. El médico de familia y la depresión del adulto mayor. Medicina Familia y Comunitaria. 2009. Disponible en: http://www.um.edu.uy/docs/revistabiomedicina_nov_dic%202009/bio_elmedicodefamilia.pdf
10. Astudillo C, Alvarado L, Sánchez J. Prevalencia de caídas en adultos mayores y factores asociados en la Parroquia Sidcay. Cuenca. 2013. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2013. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/6729/1/TESIS.pdf>
11. Castro E. Prevalencia de caídas en ancianos de la Comunidad Factores asociados. Universidad de Córdoba. Tesis Doctoral. 2005. Disponible en: <http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/326/13219108.pdf?sequence=1>
12. Espinoza J, Muñoz F, Portillo S. Clasificando a las personas mayores. Una visión dinámica. Carta al editor. Grupo de Atención al Mayor de la SAMFyC. Disponible en: <http://www.samfyc.es/Revista/PDF/v6n3/08.pdf>
13. Ministerio de Inclusión Económica y Social. MIES. Agenda de igualdad para adultos mayores 2012-2013. Disponible en: http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/Agendas_ADULTOS.pdf
14. Neuroanatomía. Editorial medica panamericana. Buenos Aires, 2008 pág. 1 – 39 sección I – II.
15. Latarjet R. Anatomía humana. Editorial medica panamericana Buenos Aires, 2004 Cuarta edición volumen 1.
16. Snell R. Neuroanatomía clínica. Editorial medica panamericana España. 2006 Sexta edición.
17. García F. Encéfalo anatomía y función. Departamento de métodos de investigación y diagnostico en educación. Universidad de Murcia España. pág. 1 – 28 disponible en: http://webs.um.es/fags/neurociencias_at/doc/6_neuropsicologia.pdf
18. Instituto Mexicano del seguro social. Diagnóstico y tratamiento del deterioro cognoscitivo en el adulto mayor en el primer nivel de atención. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica IMSS-144-08. Año 2012. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/144GRR.pdf>

19. Gamarra M. Cambios fisiológicos del envejecimiento. Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna - Vol.14 Nº 1 – 2001. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/spmi/v14n1/cambios.htm>
20. Gabrielli H. Envejecimiento. El sendero hacia la demencia. Intramed. 2004. Disponible en: <http://www.intramed.net/UserFiles/archivos/envejecimiento%20%281%29.pdf>
21. Stefansdottir H, Arnar D, Aspelund T, et al. Atrial fibrillation is associated with reduced brain volume and cognitive function independent of cerebral infarcts. Stroke 2013; 44: doi:10.1161/STROKEAHA.12.679381. Disponible en: <http://www.medicinageriatrica.com.ar/viewnews.php?id=EFyFkpZVFICGXkfyKd>
22. Jokinen H, Kalska H, Mäntylä R et al. Perfil Cognitivo de la Enfermedad Vascular Isquémica Subcortical. Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry 77(1):28-33, Ene 2006. Disponible en: <http://www.bago.com/bagoarg/biblio/psiqweb409.htm>
23. Gómez N, Martin M, Guevara M, et al. Factores pronósticos de deterioro cognitivo en pacientes con infarto cerebral. DETERIORO COGNITIVO REV NEUROL 2002; 34 (3): 223-23. Disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3403/m030223.pdf>
24. Korf E. Midlife blood pressure and the risk of hippocampal atrophy. Hypertension 2004;44:29-34. Disponible en: <http://www.hipocampo.org/articulos/articulo0162.asp>
25. Sierra C, Coca A. Hipertensión arterial y cerebro. Instituto de Investigaciones biomédicas. Universidad de Barcelona. 2004. Disponible en: <http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/hipertension%20y%20cerebro.pdf>
26. Jochemsen HM, Muller M, Visseren F et al. Asociación entre presión arterial y atrofia cerebral JAMA Neurol. 2013;70(8):1046-1053. Disponible en: <http://www.medicinageriatrica.com.ar/viewnews.php?id=EFIpkFlyZyDbfGCCKq>
27. Samaras K, Lutgers H, Kochan N, et al. The impact of glucose disorders on cognition and brain volumes in the elderly: the Sydney Memory and Ageing Study. Age (Dordr). 2014 Apr;36(2):977-93. doi: 10.1007/s11357-013-9613-0. Epub 2014 Jan 9. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24402401>

28. Brayan N, Gandy S, Najjar S, et al. Un estudio sugiere que la diabetes tipo 2 podría encoger el cerebro. Medline 2014. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory_145983.html

29. Umhau JC. Brain docosahexaenoic acid [DHA] incorporation and blood flow are increased in chronic alcoholics: a positron emission tomography study corrected for cerebral atrophy. PLoS One. 2013 Oct 2;8(10):e75333. doi: 10.1371/journal.pone.0075333. disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24098376>

30. Tovar E. Correlación entre funciones ejecutivas y volúmenes cerebrales de pacientes adultos mayores con y sin déficit cognitivo. Rev Invest Med Sur Mex, 2012; 19 (3): 149-155 DISPONIBLE EN:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2012/ms123c.pdf>

31. Hagga, J. Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética Diagnóstico por Imagen Corporal Total. España : Mosby, 2005. págs. 495.

32. Chávez D. Interpretación TAC simple de cráneo. Universidad Villa Rica. Disponible en: <http://es.slideshare.net/venecia90210/interpretacion-de-tac-de-crneo-fase-simple>

33. Orellana P. Errores neuro diagnósticos frecuentes en TC y RM. Rev. chil. radiol. v.9 n.2 Santiago 2003. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071793082003000200009&script=sci_arttext

34. Dillon C, Claudia M. Neurobiología, epidemiología y neurorradiología de las Psicosis Cicloides. ALCMEON 47 Año XV - Vol.12 Nro. 3- octubre de 2005 pag. 232 a 243. Disponible en:

http://www.alcmeon.com.ar/12/47/02_Derito.htm

35. Álvarez J, Montesino G, Rodríguez J, et al. Envejecimiento y nutrición. Nutricion Hospitalaria. ISSN 0212-1611. España. 2011. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3092/309226782001.pdf>

36. Reguera A. Estado actual del manejo perioperatorio del paciente geriátrico. Madrid España. 2001. Disponible en:

<http://www.uam.es/departamentos/medicina/anesnet/forconred/anciano/anciano.htm>



37. Swan G, DeCarli C, et al. Características del Comportamiento en Ancianos No Dementes con Atrofia Cerebral Subclínica. *Neurology* 54:2108-2114, Jun 2000. Disponible en:
<http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/neuro138web.htm>

CAPITULO IX

9. ANEXOS

Anexo 1: Formulario de recolección de datos

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**“PREVALENCIA FACTORES DE RIESGO Y HALLAZGOS
TOMOGRÁFICOS DE ATROFIA CEREBRAL EN PACIENTES ADULTOS
MAYORES, DEPARTAMENTO DE IMAGENOLOGÍA, HOSPITAL VICENTE
CORRAL MOSCOSO – CUENCA, ENERO – JUNIO 2013”**

Formulario No. _____ Edad: ____ años
Sexo: Masculino: ____ Femenino: ____ Fecha: _____
Residencia Urbano ____ Rural: ____

HALLAZGOS: Estudio Normal () Atrofia cerebral ()

FACTORES DE RIESGO

Hipertensión arterial () Alcoholismo ()

Enfermedad cardíaca () Diabetes ()

Enfermedad cerebro vascular ()

LOCALIZACION DE LA LESION CEREBRAL EN EL REPORTE DE TAC:

- Frontal ☐
- Parietal ☐
- Temporal ☐
- Occipital ☐
- Varias localizaciones ☐

Anexo 2. Tabla complementaria

Tabla 5. Distribución de 336 reportes de pacientes sometidos a TAC de cráneo según prevalencia de atrofia cerebral, Cuenca 2014.

	Frecuencia	Porcentaje
ATROFIA CEREBRAL	178	53,0
NORMAL	158	47,0
Total	336	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Los autores