



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

Eventos cerebrovasculares hemorrágicos y su relación con la hipertensión arterial de casos diagnosticados en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2015 a 2017. Cuenca 2019

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Médico

Autores

- María Emilia Martínez Muñoz
C.I 0106274657
- Fernando Santiago Saquicili Castro
C.I 0302453972

Director

- Dr. Rene Fernando Estévez Abad
C.I: 0102157146

Asesor

- Dr. Jorge Leonidas Parra Parra.
C.I : 0101311397

Cuenca- Ecuador

16/04/2019



Resumen

El evento cerebrovascular hemorrágico ECV es un problema de salud pública que en el estudio se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino a edades entre 20 y 64 años. El principal factor de riesgo asociado es la hipertensión arterial, sobre todo en pacientes sin ningún tipo de control para la misma.

Objetivo:

Determinar la frecuencia de los eventos cerebrovasculares hemorrágicos y su relación con la hipertensión arterial en casos diagnosticados en el Hospital Vicente Corral Moscoso HVCM durante el período 2015-2017.

Material y métodos:

La investigación realizada es un estudio descriptivo de las características del control de la HTA en 80 pacientes con diagnóstico de ECV de tipo hemorrágico ingresados en el HVCM, durante el período 2015 – 2017, mediante la revisión de historias clínicas completas del departamento de medicina interna de pacientes que presentaron ECV hemorrágico durante este periodo.

Resultados:

De 80 pacientes con ECV hemorrágico se identificaron 52,2% de sexo masculino; 51,3% entre 20 y 64 años de edad; 50% con nivel de instrucción primaria completa; 48,8% casados; 61,2% presentaron hipertensión arterial, de éstos 77,5% tenían conocimiento de su diagnóstico y 31,6% de los pacientes controlados mantuvo manejo farmacológico.

Conclusiones:

Se encontró que la hipertensión arterial es el factor de riesgo más asociado al ECV hemorrágico y sobre todo en pacientes que aparentemente no mantienen ningún manejo para su patología. Además existen factores de riesgo no modificables tales como la edad y el sexo que pueden predisponer al incremento de la frecuencia del ECV hemorrágico.

Palabras clave

Evento cerebrovascular hemorrágico. Hipertensión arterial. Factores de riesgo.



Abstract

Hemorrhagic stroke is a public health problem that in this study occurs most frequently in the male sex, between the ages of 20 and 64 years. The main risk factor associated is arterial hypertension, especially in patients not fully controlled.

Objective:

To determine the frequency of hemorrhagic stroke and the relation with arterial hypertension in diagnosed cases in “Vicente Corral Moscoso Hospital”, during the 2015 - 2017 period.

Methods and Material:

This descriptive study is based on the search about the characteristics and control of arterial hypertension in 80 patients with hemorrhagic stroke admitted in “Vicente Corral Moscoso Hospital”, during the 2015 – 2017 period, through the revision of the clinical discharge record in medicine department during this period.

Results:

80 patients showed hemorrhagic stroke; 52.2% male sex. 51.3% between ages 20 and 64 years; 50% with complete primary education level; 48,8% married. 61.2% (49 cases) had arterial hypertension, out of these 77,5% (38 patients) where previously diagnosed and 31,6% had pharmacological management; 26,5% with Losartan.

Conclusions:

In this study we found that arterial hypertension is the main factor risk associated with hemorrhagic stroke and is mainly common in patients without treatment. Furthermore, unmodifiable risk factors such as age and sex can increase the frequency of hemorrhagic stroke.

Keywords:

Hemorrhagic stroke. Arterial hypertension. Risk factors.

**INDICE DE CONTENIDOS**

Resumen	2
Abstract	3
Indice de contenidos	4
Cláusula de Propiedad Intelectual	¡Error! Marcador no definido.
Cláusula de Propiedad Intelectual	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento	10
Dedicatoria	12
Dedicatoria	13
Capítulo I	14
1.1 Introducción	14
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Justificación	16
Capítulo II	17
Marco conceptual	17
2.1 Definición	17
2.2 Epidemiología del evento cerebro vascular	17
2.3 Tipos de evento cerebrovascular	19
2.4 Hemorragia intracerebral	19
2.5 Hemorragia intraparenquimatosa hipertensiva	20
2.6 Hemorragia subaracnoidea	22
2.7 Factores de riesgo	22
2.7.1 Modificables	22
2.7.2 No modificables	23
2.8 Manejo de la hipertensión arterial	23
2.9 Clasificación de la HTA según American College of Cardiology Foundation and American Heart Association	24
2.10 Diagnóstico	24



2.11 Medicamentos para manejo de la hipertensión arterial en nivel 125

2.12 Modificaciones del estilo de vida en el manejo de la hipertensión.26

2.13. Evidencias de estudios anteriores28

Capítulo III.....29

3. Objetivos29

 3.1 Objetivo general29

 3.2 Objetivos específicos.....29

Capítulo IV30

4. Metodología30

 4.1 Tipo de estudio:30

 4.2 Área de estudio:30

 4.3 Universo y muestra:30

 4.4 Criterios de inclusión y exclusión30

 4.4.1 Criterios de inclusión:.....30

 4.4.2 Criterios de exclusión:.....30

 4.5 Métodos técnicas instrumentos para la recolección de la información:30

 4.6 Procedimientos31

 4.7 Recursos humanos:31

 4.7.1 Autores:31

 4.7.2 Director:31

 4.7.3 Asesor:.....31

 4.8 Recolección de datos:32

 4.9 Control de calidad de datos.....32

 4.10 Aspectos Éticos32

Capítulo V33

5. Resultados33

Capítulo VI37

 6. Discusión.....37

Capítulo VII42



7.1 Conclusión	42
7.2 Recomendaciones	43
Capítulo VIII	44
8. Bibliografía	44
Capítulo IX	49
9. Anexos	49
9.1 Anexo 1: Matriz de operacionalización	49
9.2 Anexo 2: Formulario	51
9.3 Anexo 3: Tablas.	52
9.4 Anexo 4: Cronograma	55
9.5 Anexo 5: Presupuesto	55



Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Maria Emilia Martínez Muñoz en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Eventos cerebrovasculares hemorrágicos y su relación con la hipertensión arterial de casos diagnosticados en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2015 a 2017. Cuenca 2019", de conformidad con el Art. 114 DEL CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 abril de 2019


Maria Emilia Martínez Muñoz
0106274857



Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio Institucional

Fernando Santiago Saquicili Castro en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Eventos cerebrovasculares hemorrágicos y su relación con la hipertensión arterial de casos diagnosticados en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2015 a 2017. Cuenca 2019", de conformidad con el Art. 114 DEL CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACION reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el Repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 abril de 2019


Fernando Santiago Saquicili Castro

0302453972



Cláusula de Propiedad Intelectual

María Emilia Martínez Muñoz, autora del proyecto de investigación "Eventos cerebrovasculares hemorrágicos y su relación con la hipertensión arterial de casos diagnosticados en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2015 a 2017", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 16 abril de 2019


María Emilia Martínez Muñoz
C.I: 0108274857



Cláusula de Propiedad Intelectual

Fernando Santiago Saquicili Castro, autor del proyecto de investigación “Eventos cerebrovasculares hemorrágicos y su relación con la hipertensión arterial de casos diagnosticados en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2015 a 2017”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 16 abril de 2019

Fernando Santiago Saquicili Castro

C.I: 0302453972



AGRADECIMIENTO

Este proyecto de investigación es el resultado del esfuerzo contiguo de todos los que conformamos el grupo de trabajo. Por tal motivo agradecemos a nuestro director de tesis, Dr. Fernando Estévez Abad, y a nuestro asesor Dr. Jorge Parra Parra, quienes nos han guiado en el progreso de nuestra investigación. A nuestras familias, quienes nos han apoyado y motivado en nuestra formación académica.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo con cariño a toda mi familia, en especial a mis padres David y Susana, hermanas Paula y Adriana, y a mi abuela Lucy, por su apoyo constante e incondicional a lo largo de mi carrera universitaria y de la vida, por brindarme siempre su amor, cariño y sobre todo fuerza para seguir adelante, por incentivar-me a ser mejor cada día y por ser el pilar fundamental que me guía a cumplir mis sueños.

Va dedicada también a la memoria de mi abuelo Jaime, que ha sido mi inspiración para salir adelante y nunca rendirme.

A mis amigas y amigos que me han acompañado durante toda esta etapa, y con quienes he compartido muchos momentos de alegría, que estarán en mi corazón siempre.

MARIA EMILIA MARTINEZ MUÑOZ



DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a mi familia, quienes han sido apoyo, y guía en el camino que emprendo en mi carrera, que a pesar de las circunstancias me han motivado y apoyado en todo aspecto de mi vida. Mis padres Graciela y Fernando que incondicionalmente me han apoyado a cumplir un sueño. A mis hermanos Nathalia y Felipe que han sido comprensibles y atentos. A mis abuelos, que me han inspirado a cumplir mis metas desde niño.

A mi hija Fernanda por ser una fuente de motivación diaria a sostenerme en pie y luchar cada día por superarme y así llegar a un futuro mejor para nuestra familia.

A mí prometida Erika por ser detonante en mi esfuerzo y compromiso, siempre demostrándome su apoyo al brindarme toda su comprensión, amor y voluntad.

A mis amigas y amigos, por permitirme aprender más de la vida junto a ellos, y que no esperaron nada a cambio por una ayuda.

FERNANDO SANTIAGO SAQUICILI CASTRO



CAPÍTULO I

1.1 Introducción

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la enfermedad cerebrovascular representa la tercera causa de muerte en el Ecuador, y aumenta con la edad (1).

El evento cerebro vascular es un proceso complejo que afecta el sistema vascular cerebral produciendo un déficit neurológico súbito y focal. Entre las patologías cerebrovasculares se encuentran las isquémicas y hemorrágicas, (que a su vez se dividen en intraparenquimatosas, y subaracnoideas) (7).

El evento cerebrovascular hemorrágico es motivo de este estudio ya que abarca el 10% de todos los ECV y se presentan a edades más tempranas entre 40 y 65 años a causa de la hipertensión arterial (7).

Es alarmante el hecho que las enfermedades hipertensivas le siguen a las cerebrovasculares en mortalidad en el Ecuador con un número de 3572 defunciones. Estudios demuestran que existe asociación entre el control de la hipertensión arterial (HTA) y el evento cerebrovascular, por ejemplo en el 2010 en el Hospital Vicente Corral Moscoso un estudio encontró que el porcentaje de evento cerebro vascular de tipo hemorrágico correspondía a 44.3% y el factor de riesgo más prevalente fue la hipertensión arterial con 54.8%. Es por ello que esta investigación pretende identificar la correlación entre estas dos patologías (1) (2).

1.2 Planteamiento del problema

La enfermedad cerebrovascular es un síndrome clínico, definido por la Organización Mundial de la Salud – OMS – como el desarrollo rápido de signos neurológicos focales, que persisten por más de 24 horas, sin otra causa aparente que el origen vascular (3). Esta patología se presenta en 200 casos por cada 100,000 habitantes, siendo la segunda causa de muerte y tercera de discapacidad a nivel mundial. El 85% de las defunciones se produce en países en vías de desarrollo, como los de Latinoamérica, debido a la falta de sistemas



organizados de salud para la atención de pacientes con enfermedades cerebrovasculares, lo que muchas veces ocasiona diagnósticos inadecuados (por falta de recursos o herramientas diagnósticas adecuadas) y tratamientos inapropiados (5).

En el Ecuador esta patología representa la tercera causa de muerte y tiene una prevalencia de 44,3%, según un estudio realizado en la Universidad de Guayaquil en más de 500 casos, 37,4% eran de tipo hemorrágico. (4) (21).

Es importante mencionar a la hipertensión arterial como el factor de riesgo modificable más importante en el desarrollo de esta patología, ya que la misma es responsable del 70 - 80% de ECV, sobre todo de origen hemorrágico, que a su vez representa el 10 - 15% de ECV totales, y que puede ser prevenida mejorando el estilo de vida de los pacientes a edades tempranas (6).

Debido al impacto que tiene el ECV hemorrágico en el medio este estudio pretende establecer la posible relación que existe en pacientes que sufrieron un ECV hemorrágico, con hipertensión arterial al ingreso en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el período 2015 - 2017. Para ello es importante conocer las características del control de la hipertensión arterial y cómo se asocia la adherencia del tratamiento de esta patología con la génesis del ECV hemorrágico.



1.3 Justificación

La enfermedad cerebrovascular es un problema prioritario del primer nivel de atención por su importante mortalidad, siendo la segunda causa de muerte y la principal causa de secuelas (7). En Ecuador según datos del INEC es la tercera causa de muerte con 3777 defunciones (1). Es por ello que su estudio en nuestro medio es de vital importancia, ya que con el transcurso de los años su frecuencia ha incrementado, debido a la relación que tiene la misma con factores de riesgo que sufre la población como la diabetes e hipertensión que son la segunda y cuarta causa de muerte respectivamente según el INEC (1).

Tomando en cuenta que no existen fuentes que revelen datos estadísticos o estudios sobre prevalencia de eventos cerebrovasculares en el Cantón Cuenca y su asociación con factores de riesgo modificables como la HTA; hemos considerado a este estudio fundamental para identificar la frecuencia de ECV hemorrágico y su asociación con HTA en el medio, ya que el conocimiento de la misma puede servir para mejorar las estrategias de prevención del sistema de salud, además de su diagnóstico precoz.

Según investigaciones realizadas en el Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM) el evento cerebrovascular de tipo hemorrágico representa 44.3% (2), Considerando a este problema como un tema importante de investigación, referido en las línea de atención primaria de salud, por parte del Ministerio de Salud Pública; esta temática se encuentra en la línea de investigación de problemas cardiovasculares y circulatorios (27).



CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL

2.1 Definición

La enfermedad cerebrovascular comprende un conjunto de condiciones patológicas, que tienen en común la disfunción del tejido cerebral, debido a un desequilibrio entre el aporte y requerimiento de oxígeno y sustratos (8).

La enfermedad cerebro vascular, describe a estos procesos de manera general, es decir, engloba a cualquier alteración neuronal que se genera por un problema vascular, en cambio el evento cerebrovascular nos indica el fallo neurológico focal repentino (8).

2.2 Epidemiología del evento cerebro vascular

Las enfermedades cerebro vasculares (ECV) representan la segunda causa de muerte con 15.2 millones de defunciones en 2016 y son la tercera de discapacidad a nivel mundial (5) (11) (28).

En Estados Unidos se registran cada año 700,000 casos de enfermedad vascular cerebral. Se considera que el evento cerebrovascular es la tercera causa de muerte en ese país, donde aproximadamente 200,000 personas fallecen al año como consecuencia de este padecimiento. De los casos de muertes reportados, 70% son isquémicos, 27% hemorrágicos y el resto de causa no establecida (9). En México, la hemorragia intracerebral representa casi un tercio de las formas de enfermedad vascular cerebral aguda, y la mayoría de los pacientes que la padecen presentan discapacidad funcional grave o muerte (9).

En España su incidencia es de aproximadamente 176 casos por cada 100.000 habitantes. Reportándose aproximadamente 80% de eventos cerebrovasculares isquémicos, 10% hemorragia parenquimatosa y el 10% restante hemorragia subaracnoidea (9). La incidencia en México está íntimamente relacionada con la edad, teniendo una media de ≥ 65 años. Estudios han reportado que la incidencia es de 22 por cada 10,000 en individuos



de 45 a 54 años de edad y aumenta a 83 por cada 10,000 de 65 a 74 años de edad (9).

Alrededor de 4.95 millones de muertes por la misma patología ocurren en países con ingresos medios y bajos, entre los cuales se encuentra Ecuador. Su mortalidad incrementa con la edad, se duplica cada 5 años (en pacientes mayores a 65 años) y afecta principalmente al sexo masculino (10). En Cuba la incidencia anual de ECV se estima en 500.000 habitantes y en cuanto a su prevalencia se encuentra entre 600 por cada 100.000 habitantes (26).

La tasa de recurrencia de ECV a 2 años, va de 10 a 22%, pero puede reducirse hasta 80% con la modificación de factores de riesgo. De no existir intervenciones de prevención adecuadas, se calcula que para el año 2030, su incidencia se incrementará hasta 44% (3).

En Estados Unidos existe una reducción de la prevalencia, debido a políticas gubernamentales dirigidas al control de la HTA, consumo de tabaco y adherencia al tratamiento, esto a su vez ha generado la reducción de la mortalidad general mayor al 60%. Esto no se asemeja al Ecuador, pues en este país la prevalencia muestra un aumento en los últimos 50 años, que se relaciona con factores predisponentes, tales como el nivel socioeconómico; siendo estos diferentes a los de países de ingresos altos donde influye la expectativa de vida, calidad de vida y el nivel de educación, que actúan directamente sobre la eficacia de la prevención primaria y secundaria (11).

Es importante además mencionar que los eventos cerebrovasculares se asocian con factores de riesgo tales como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, fibrilación auricular y tabaquismo. Un estudio realizado en 5 hospitales de la ciudad de México, con 379 pacientes, demostró que el principal factor de riesgo del EVC se debía a la hipertensión arterial (56.65%); seguida de diabetes mellitus tipo 2 en 283 pacientes (42.30%), fibrilación auricular en 102 pacientes (15.24%) y tabaquismo en 29 individuos (4.33%) (9).



La hipertensión arterial, es la responsable en aproximadamente el 70% de casos de hemorragias intracerebrales (HIC), seguido de malformaciones vasculares (7%) y la angiopatía amiloidea (4%) (9). Según un estudio de Global Burden of Disease 2010, demostró un aumento de 47%, de ECV hemorrágicos (intracerebral y subaracnoideos) en todo el mundo entre 1990-2010 (12).

2.3 Tipos de evento cerebrovascular

El evento cerebrovascular puede ser de origen isquémico (87% de casos), en el cual se genera una disminución del flujo sanguíneo cerebral; si ésta persiste puede llevar a un infarto que implica necrosis del tejido cerebral como consecuencia de un aporte sanguíneo regional insuficiente al cerebro. Este tipo de eventos cerebrovasculares tienen una variante, denominada ataque isquémico transitorio, que hace referencia a un defecto circulatorio breve que produce síntomas focales, idénticos a los de un infarto, por menos de 24 horas, en estos casos es posible recuperar el tejido afectado una vez que se restablece el flujo sanguíneo del área afectada (13).

El porcentaje restante de eventos cerebrovasculares pueden ser de tipo hemorrágico, que obedece a la extravasación sanguínea. Esta se presenta de dos formas; como hemorragia intracerebral o intraparenquimatosa (10%) o hemorragia subaracnoidea (5%) (7).

2.4 Hemorragia intracerebral

La hemorragia intracerebral (HIC) es el segundo subtipo más común de ECV, que produce gran discapacidad y alta mortalidad (40% en 1 mes y 54% en 1 año) (12). Generalmente es consecuencia de la ruptura de pequeñas arterias penetrantes, secundaria a cambios hipertensivos u otras anormalidades vasculares como angiopatía amiloide cerebral (deposito anormal de proteína amiloide en las paredes arteriales), ruptura de aneurismas, malformaciones arteriovenosas, angioma cavernoso, fistula arteriovenosa dural y telangiectasia capilar (14).



La incidencia de la misma varía según los países y grupos étnicos. La misma es de aproximadamente 10-20% de todos los tipos de ECV. 8-15% en países occidentales como EEUU, Reino Unido y Australia y 18-24% en Japón y Corea del Norte (12). En países de ingresos bajos y medios las tasas de incidencia duplican a las de países desarrollados (22 frente a 10 por cada 100000 habitantes en el 2000-2008) (12). La tasa de incidencia por cada 100 000 habitantes fue: 51,8 en población de asiáticos, 24,2 en blancos, 22,9 en negros y 19,6 en hispanos (12).

Se clasifica según su ubicación y la patología vascular de fondo, la misma puede orientar hacia posible etiología. La hemorragia hipertensiva se produce generalmente a nivel del putamen, globo pálido, tálamo, hemisferio cerebeloso, y protuberancia (14) (7).

Los factores de riesgo que predisponen al desarrollo de hemorragia intracerebral son HTA, tabaquismo, consumo excesivo de alcohol y drogas, hipercolesterolemia y medicamentos, como la warfarina, ácido acetilsalicílico y ketoprofeno (12) (22). Siendo la hipertensión el más relacionado con la presencia de la misma (14).

El método más utilizado para el diagnóstico de la hemorragia intracerebral es la tomografía computarizada (TC) del encéfalo, que permite la valoración inmediata posterior a un ECV, demostrando la presencia de sangre en el encéfalo (14).

2.5 Hemorragia intraparenquimatosa hipertensiva

La hemorragia intraparenquimatosa resulta de la ruptura inesperada de una arteria pequeña o penetrante, sobre todo en los sitios de bifurcación, debido a que las paredes arteriales se encuentran afectadas, ya que se genera un remodelado eutrófico (reordenamiento de las capas de fibras musculares), que a su vez produce aumento del grosor de la capa media y degeneración la capa muscular, disminuyendo de esta manera el calibre de la arteria. En la capa intima se promueve la hialinización, y se produce microhemorragias con trombos



intramurales. Se ubican con frecuencia en ganglios basales, en la parte profunda del cerebelo y protuberancia (14).

Las arterias de pequeño calibre tienen predisposición a sufrir daño vascular inducido por hipertensión arterial. Si las hemorragias se producen en otras regiones cerebrales o en pacientes no hipertensos, hay que descartar la presencia de trastornos hemorrágicos, neoplasias, malformaciones vasculares. En algunas ocasiones la hemorragia es limitada y en otras se forma un gran coágulo que comprime el tejido adyacente provocando la herniación del cerebro y muerte. Si la sangre penetra el sistema ventricular, podría generar hidrocefalia, lo que aumentaría la mortalidad (14).

La hemorragia intraparenquimaria hipertensiva, genera un déficit neurológico que empeora a los 30-90 minutos y se acompaña de disminución de la vigilia y síntomas de hipertensión endocraneana como cefalea o vómito (14). Con frecuencia este tipo de hemorragia se produce en el putamen y se ubica generalmente en la cápsula interna, teniendo como signo principal hemiplejía contralateral; en casos leves, hay una asimetría facial momentánea, acompañada de disartria, hemiparesia progresiva en extremidades; cuando esta empeora se produce una hemiplejía facio-braquio-crural (14). Si la hemorragia es muy grave, se presentan signos de herniación transtentorial, tales como estupor, que posteriormente llevan al paciente a un estado de coma que se acompaña de respiración Cheyne-Stokes; pupila ipsilateral midriática y fija; Babinski bilateral y rigidez de descerebración (14).

Las hemorragias talámicas llegan a producir hemiplejía y hemiparesia por afección de la cápsula interna adyacente, los pacientes presentan una alteración sensitiva pronunciada englobando todos los tipos de sensibilidad. Además puede producir trastornos oculares, que comprenden anisocoria con ausencia de respuesta a estímulos luminosos, Síndrome de Horner ipsilateral, déficit de convergencia y nistagmo de retracción. Posteriormente se produce síndrome de Déjerine-Roussy(14).



Cuando se producen en la protuberancia pueden acompañarse de coma profundo con tetraplejía en el curso de varios minutos, los pacientes muestran rigidez de descerebración, con pupilas puntiformes no reactivas a la luz y deterioro de los movimientos oculares horizontales ante la maniobra oculocefálica (8) (14).

En el cerebelo, las hemorragias avanzan a lo largo de varias horas y se manifiestan con cefalea occipital, vómitos y ataxia de la marcha; en casos menos graves el único signo neurológico es la ataxia de la marcha, mareo y vértigo intensos (7) (8) (14).

2.6 Hemorragia subaracnoidea

La hemorragia subaracnoidea (HSA) es un subtipo de ECV hemorrágico, poco frecuente (5%). El 85% están causadas por la ruptura de un aneurisma (14) (16).

En este tipo de evento cerebrovascular, produce hemorragia en el espacio subaracnoideo. Su forma de presentación más común es cefalea intensa de comienzo súbito, que alcanza su pico en segundos o minutos; puede acompañarse de pérdida de la conciencia, náuseas o vómitos, focalidad neurológica o crisis epilépticas, rigidez de nuca y sopor. (14) (16).

2.7 Factores de riesgo

2.7.1 Modificables

- Hipertensión arterial.
- Tabaquismo, alcoholismo.
- Dislipidemia (LDL y colesterol elevados).
- Diabetes Mellitus.
- Obesidad.
- Consumo de algunas drogas (cocaína, anfetaminas).
- Enfermedad arterial periférica. (17).



2.7.2 No modificables

- Evento cerebrovascular previo.
- Edad avanzada.
- Antecedentes familiares de evento cerebrovascular.
- Sexo masculino. (17).

2.7.3 Factores de mal pronóstico

Hay que tomar en cuenta que la edad (≥ 75 años), la escala de National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) con un puntaje >18 , la extensión del infarto cerebral, el antecedente de hipertensión, cardiopatía isquémica, presión de pulso ≥ 60 mmHg la estancia prolongada >7 días, la estancia en unidad de terapia intensiva (UTI), y complicaciones como neumonía y arritmias cardiacas son factores de mal pronóstico, con muerte a 30 días con infarto en la fase aguda (5).

2.8 Manejo de la hipertensión arterial

Evaluación inicial de los pacientes con HTA.

1. Confirmar el estilo de vida e identificar otros factores de riesgo cardiovasculares que afectan el pronóstico o condicionen el tratamiento.
2. Causas identificables de elevación de la presión arterial como; apnea del sueño, inducida por fármacos, enfermedad renal crónica, aldosteronismo primario, corticoterapia, feocromocitoma, coartación de la aorta, enfermedad tiroidea.
3. Identificación de lesión de órganos diana: Corazón, cerebro, enfermedad renal crónica, enfermedad arterial periférica, retinopatía (18) (19).



2.9 Clasificación de la HTA según American College of Cardiology Foundation and American Heart Association.

Cuadro N° 1. Clasificación de la Hipertensión arterial.

Clasificación TA	*TAS mmHg	**TAD mmHg
Normal	<120 o	<80
Pre hipertensión	120-129 o	<80
Hipertensión estadio 1	130-139	80-99
Hipertensión estadio 2	> 140	>90

Fuente: American College of Cardiology Foundation and American Heart Association, 2017. (18)

*TAS: tensión arterial sistólica

**TAD: tensión arterial diastólica

2.10 Diagnóstico

El diagnóstico y control de la hipertensión en la población adulta, se basa en los puntos de corte de la tensión arterial sistólica sobre tensión arterial diastólica (140/90mmHg). Se debe realizar una medición precisa y su registro para categorizar el nivel de tensión arterial, una sola medición al azar es inadecuada para tomar decisiones, ya que la tensión varía en cada persona y circunstancia; se debe obtener un promedio de 2 a 3 tomas adquiridas en 2 o 3 ocasiones separadas, así se minimizará el error aleatorio y proporcionará mejor información (18).

Valoración inicial del adulto

Tensión arterial: En pacientes de bajo riesgo, la tensión arterial debe ser menor a 140/90mmHg, caso contrario se denominará hipertensión. En pacientes con riesgo cardiovascular o de evento cerebrovascular, valores mayores a 130/80mmHg, se denominan hipertensión y la misma debe ser tratada (18).



Para hacer el diagnóstico de HTA, se debe promediar dos o más mediciones tomadas con un intervalo de dos minutos, por lo menos. Si éstas difieren por más de 5 mm Hg, se deben obtener mediciones adicionales. Es recomendable realizar tomas en días diferentes antes de establecer el diagnóstico definitivo.

El diagnóstico debe ser hecho en dos o más visitas posteriores a aquella en que se encontraron cifras elevadas de PA (19).

Monitorización en casa si la tensión es $<125/75\text{mmHg}$ no hay terapia medicamentosa, y repetir el monitoreo en 3 meses y un monitoreo ambulatorio de tensión arterial (MAPA) en un año (19).

Si la tensión en casa es $< 135 /85\text{mmHg}$ y $>125/75\text{mmHg}$ y en el consultorio $>140/90$ Realizar MAPA si está $>130/80$ Iniciar con terapia medicamentosa y controlara con metas:

- PA consultorio $<140/90\text{mmHg}$.
- Domicilio $< 125/75\text{mmHg}$.
- MAPA $<130/80\text{mmHg}$ (19).

Si no se llega a estas metas, reevaluar la terapia, e incrementar dosis o asociaciones, y referir a nivel II de atención (19).

2.11 Medicamentos para manejo de la hipertensión arterial en nivel 1

Diuréticos:

- Hidroclorotiazida 12.5 - 50mg QD.
- Clortalidona 12.5 - 25mg QD.

Inhibidores de la ECA:

- Enalapril 2.5 - 40mg BID.
- Captopril 25 - 100mg BID.

Bloqueadores de Calcio:

- No Dihidropiridínicos:



- Diltiazem Retardado 120 - 540mg QD.
- Verapamilo Rápido 80 - 360mg BID TID.
- Verapamilo Retardado 120 - 360mg QD.

- Dihidropiridinas
 - Amlodipino 5 - 10mg QD.
 - Felodipino 5 - 20mg QD.

ARA II

- Losartán 25 - 100mg QD.
- Olmesartán 20 - 40mg QD.
- Irbesartán 150 - 300mg QD.
- Candesartán 8 - 32mg QD.

Betabloqueadores

- Atenolol 25 - 100mg QD.
- Propanolol 20 - 80mg QD.
- Metoprolol 50 -100mg QD.
- Bisoprolol 2.5 - 10mg QD. (19).

2.12 Modificaciones del estilo de vida en el manejo de la hipertensión.

Las modificaciones en el estilo de vida podrían incluirse como medidas de prevención en el manejo de la HTA, tales como la modificación de la dieta, ejercicio, disminución del consumo de tabaco y alcohol, etc. Se recomienda la pérdida de peso, como medida para disminuir la tensión arterial elevada o hipertensión en pacientes con sobrepeso u obesidad (18).

Para ello es importante llevar una dieta saludable que ayude al corazón como la “Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)”, que aporta a la obtención de un peso deseable. La reducción de sodio y la suplementación con potasio en la dieta es recomendada a menos que esté contraindicada, por la presencia de enfermedad renal crónica o uso de drogas que bajen la excreción de potasio. Se aconseja además disminuir el consumo de alcohol al día a no más de 2 copas



en el hombre y no más de 1 en la mujer. Así mismo se recomienda la actividad física con ejercicios estructurados para disminuir de peso y mejorar la calidad de vida (18).

Cuadro N°2. Modificaciones del estilo de vida en el manejo de la hipertensión.

MODIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN	REDUCCIÓN APROXIMADA TAS
Reducción de peso	El objetivo es mejorar el peso corporal, pero apunta por lo menos a la reducción de 1 kg para la mayoría adultos que tienen exceso de peso. Se espera disminuir 1 mm Hg por cada 1 kg en peso corporal que se reduce.	5 mmHg
Dieta tipo DASH	Consumir una dieta rica en frutas, vegetales, granos enteros, y productos lácteos bajos en grasa productos, con contenido reducido de saturado y total grasa.	11 mmHg
Reducción de sodio en la dieta	El objetivo óptimo es <1500 mg / d, pero punta a al menos un 1000 mg / d reducción en la mayoría de adultos.	5 – 6 mmHg
Actividad física	Ejercicio físico aeróbico regular como caminar rápido al menos 90 a 150 min por semana.	4 - 5 mmHg
Moderación en el Alcohol	Reducir el alcohol a < 2 bebidas diarias en hombres y a <1 bebida diaria en mujeres	4 mmHg

Fuente: Protocolos clínicos y terapéuticos para la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles, MSP, 2011. (19)



2.13. Evidencias de estudios anteriores

En el Hospital Nacional de Clínicas en Argentina, 250 pacientes ingresados con ECV, presentaron edad promedio de 76.68 años, 52% del sexo femenino. Encontraron 91% de pacientes hipertensos, de estos 90% con tratamiento, siendo los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y betabloqueantes, los más utilizados; sin embargo solo 81% cumplía con el mismo (20).

De 210 Pacientes con ECV en el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca – Ecuador, 34.1% pertenecían al grupo etario de 79 años, esto se relacionó con el aumento de riesgo de padecer enfermedades crónicas (metabólicas) a esta edad. 44,3% fueron de origen hemorrágico, con 30-50 años (20). De estos, 48,1% presentó letalidad intrahospitalaria. De 64 pacientes fallecidos, por esta causa, 51,6% fueron mujeres de 70-79 años (20).

National Health and Nutrition Survey (NHANES), identificó mayor frecuencia de hipertensión en hombres hasta los 45 años; sin embargo, la frecuencia aumentaba en mujeres mayores a 70 años (66%), esto se atribuyó a que a medida que aumenta la edad disminuye la expresión de B- estradiol y su efecto vasodilatador y óxido nítrico (ON), situación que en la mujer pre menopáusica actúa como un factor protector (23).

De 80 casos de ECV en Ambato en el año 2016 se encontró 31,25% de ECV hemorrágico; de los cuales 56% eran adultos mayores a 65 años, 62,5% de sexo masculino y 37,5% femenino; demostrando nuevamente efecto protector de las hormonas femeninas. Se encontró además que 80% eran hipertensos y de estos 65% no había recibido tratamiento previo (24).



CAPÍTULO III

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Determinar la frecuencia de eventos cerebrovasculares hemorrágicos y su relación con la hipertensión arterial de casos diagnosticados en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante los años 2015 a 2017.

3.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar a la población a ser estudiada según variables de edad, sexo, estado civil, instrucción.
2. Determinar la prevalencia de evento cerebro vascular.
3. Determinar las características del control de la hipertensión arterial.
4. Relacionar el ECV con la tensión arterial de ingreso.
5. Determinar la presencia de factores de riesgo.



CAPÍTULO IV

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio:

Estudio descriptivo del evento cerebro vascular y su relación con la hipertensión arterial.

4.2 Área de estudio:

El Hospital Vicente Corral Moscoso es un hospital docente, pertenece al segundo nivel de atención y cuenta con los servicios de especialidades tales como medicina interna, cirugía, ginecología, obstetricia y pediatría. El hospital está ubicado en la Av. 12 de Abril y Av. del Paraíso.

4.3 Universo y muestra:

El universo está constituido por las historias clínicas de todos los pacientes que acudieron al servicio de clínica del HVCM con diagnóstico de evento cerebrovascular, desde Enero del 2015 hasta Diciembre del 2017.

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

4.4.1 Criterios de inclusión:

Se incluyen todas las historias clínicas de pacientes diagnosticados con ECV hemorrágico, HTA.

4.4.2 Criterios de exclusión:

Se excluyeron las historias clínicas incompletas.

4.5 Métodos técnicas instrumentos para la recolección de la información:

El método utilizado fue la revisión de historias clínicas del departamento de medicina interna de pacientes con registro de evento cerebrovascular hemorrágico, correspondientes los años 2015 -2017 en el HVCM, cedidas por el departamento de bioestadística del hospital.



4.5 Variables

- Edad
- Sexo
- Estado civil
- Instrucción
- Tipo de evento cerebro vascular
- Antecedente de ECV
- Factores de riesgo asociado al ECV hemorrágico
 - HTA
 - Dislipidemia
 - Tabaquismo
 - Diabetes
 - Inactividad física
 - alcoholismo
- Antecedente de hipertensión arterial
- Tiempo de evolución de la hipertensión arterial
- Manejo de hipertensión arterial

4.6 Procedimientos

Se procedió a solicitar la autorización respectiva al Director del HVCM, previamente se notificó a las autoridades de la facultad para que autoricen la investigación. El director del estudio es el Dr. Fernando Estévez.

4.7 Recursos humanos:

4.7.1 Autores: María Emilia Martínez, Santiago Saquicili Castro.

4.7.2 Director: Dr. Fernando Estévez.

4.7.3 Asesor: Dr. Jorge Parra.



4.8 Recolección de datos:

Se incluyó en el estudio a los pacientes que sufrieron ECV hemorrágico y presentaron hipertensión arterial al ingreso, se recolectó esta información de historias clínicas con el formulario realizado por los investigadores.

4.9 Control de calidad de datos

La información fue procesada en software SPSS.18 y presentada mediante tablas simples y de contingencia.

4.10 Aspectos Éticos

Para el levantamiento de datos se solicitó la autorización a las autoridades pertinentes y se puso a conocimiento de la comisión de bioética. Quienes la aprobaron. La información sirvió para fines de investigación científica y es de carácter reservado.

CAPÍTULO V

5. Resultados

La base de datos del departamento de estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso, reportó 154 fichas de pacientes con ingreso de ECV hemorrágico durante el periodo 2015-2017, sin embargo 74 (48,05%) estaban extraviadas, incompletas o repetidas en el archivo del hospital, por este motivo, solo se incluyeron 80 expedientes de pacientes hospitalizados con evento cerebrovascular hemorrágico. En este grupo se estudió su distribución según edad, sexo, nivel de instrucción y estado civil.

Tabla N°1. Distribución de 80 pacientes con ECV, según edad, sexo, instrucción y estado civil. Hospital Vicente Corral Moscoso 2015-2017.

EDAD	Frecuencia	%
10-19 años	2	2,5
20-64 años	41	51,3
Más de 65	37	46,3
SEXO	Frecuencia	%
Masculino	41	51,2
Femenino	39	48,8
INSTRUCCIÓN	Frecuencia	%
Analfabeto	19	23,8
Primaria incompleta	7	8,8
Primaria completa	40	50,0
Secundaria incompleta	2	2,5
Secundaria completa	10	12,5
Superior	2	2,5
ESTADO CIVIL	Frecuencia	%
Casado	39	48,8
Soltero	16	20,0
Viudo	15	18,8
Unión de hecho	9	11,3
Divorciado	1	1,3
TOTAL	80	

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.



Al analizar la edad de la población estudiada, 51,3% pertenece a 20-64 años. 51,2% de sexo masculino. 50% pertenecían al nivel de instrucción primaria completa. 48,8% estaban casados (Tabla 1).

Debido a la pérdida de datos, no fue posible obtener la prevalencia del ECV hemorrágico en este estudio.

Se identificó 49 pacientes con ECV hemorrágico, que presentaron hipertensión arterial al ingreso (Tabla 2), de éstos 38 tenían antecedente de hipertensión arterial antes de su ingreso (Tabla 3).

Tabla N°2. Diagnóstico de Hipertensión arterial al ingreso en pacientes que presentaron ECV hemorrágico.

DIAGNOSTICO	Frecuencia	%
Hipertensos	49	61,25
No hipertensos	31	38,8
TOTAL	80	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

De los pacientes ingresados que tuvieron que ECV hemorrágico, 61,25% tuvo diagnóstico de HTA al ingreso (Tabla 2).

Tabla N°3. Conocimiento previo por parte del paciente de su diagnóstico de hipertensión arterial.

CONOCIMIENTO	Frecuencia	%
No	11	22,4
Si	38	77,6
TOTAL	49	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.



De 49 pacientes con ECV hemorrágico que presentaron hipertensión arterial, 77,5% tenía conocimiento de su diagnóstico previo al ingreso.

Para determinar el control de los pacientes ingresados con antecedentes de hipertensión arterial, se planteó el objetivo de conocer las características del mismo, a través de la revisión del tipo de manejo que recibieron (Tabla 4).

Tabla N°4. Distribución de 38 pacientes con ECV y antecedente previo de HTA según el tipo de manejo de la HTA.

MANEJO	Frecuencia	%
Ninguno	26	62,4
Farmacológico	12	31,6
Dieta DASH	0	0
Reducción de peso	0	0
Actividad física	0	0
TOTAL	38	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

62,4% no mantuvo ningún tipo de manejo para la hipertensión, en cuanto a los que sí lo hicieron 31,6% recibió tratamiento farmacológico. En las historias clínicas no se evidencia la presencia de dieta DASH, pérdida de peso o realización de actividad física como medidas de control para la HTA (Tabla 3). Los pacientes con HTA fueron tratados principalmente con Losartan (26,5%).

Tabla N°5. Factores de riesgo modificables de los pacientes con ECV hemorrágico ingresados.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Frecuencia	%
No	31	38,8
Si	49	61,2
DISLIPIDEMIA	Frecuencia	%
No	79	98,8
Si	1	1,3
TABAQUISMO	Frecuencia	%
No	77	96,3
Si	3	3,8
DIABETES	Frecuencia	%
No	67	83,8
Si	13	16,3
INACTIVIDAD FISICA	Frecuencia	%
No	77	96,3
Si	3	3,8
ALCOHOLISMO	Frecuencia	%
No	75	93,8
Si	5	6,3
TOTAL	80	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

61,25% de pacientes ingresados con ECV hemorrágico presentaron HTA (Tabla 4). Es importante mencionar que además de estos, existen otros factores de riesgo modificables que se presentan en menor frecuencia, tales como: diabetes (16,3%), alcoholismo (6,3%), tabaquismo (3,8%), inactividad física (3,8%) y dislipidemia (1,3%). Así mismo, 10% de pacientes presentó antecedente de ECV hemorrágico previo como factor de riesgo no modificable (Anexo 3).



CAPÍTULO VI

6. Discusión

El presente trabajo comprende un estudio descriptivo en 80 pacientes del Hospital Vicente Correal Moscoso que sufrieron Evento Cerebrovascular –ECV – hemorrágico.

Al considerar la variable edad, la mayor frecuencia de casos se encuentran entre los 20 y 64 años de edad con el 51% (41 pacientes), seguido de los pacientes mayores a 65 años con el 46% (37 pacientes), también se encontró un porcentaje de 2% para edades entre 10 y 19 años (2 pacientes). Resultados que a simple vista no corresponden a lo encontrado por Arízaga, quien realizó una investigación similar en la misma institución de salud con datos de los años 2009 y 2010, donde concluyó una mayor frecuencia de ECV en personas mayores de 79 años (31%), seguido del intervalo entre 70 y 79 años (18%), y la menor entre 30 y 39 años (1%). (2)

Estos hallazgos difieren a los de este estudio, debido a que los intervalos en los que Arizaga encasilla las distintas edades son diferentes. Pues si en su investigación se clasificara las edades con intervalos semejantes a los del presente estudio, se encuentra a 66 personas mayores de 79 años, 35 personas entre 60 y 69 años y 70 personas entre 30 y 59 años, por lo tanto, el resultado si correspondería a lo obtenido en la actual investigación (2).

Para Isaula, quien realizó un estudio descriptivo observacional aplicando un test de vigilancia (Instrumento para la vigilancia paso a paso de accidente cerebrovascular de la OMS), concluyó que de 1829 participantes, el 51% se encontraba entre los 20 y 60 años de edad, cifra que coincide con la nuestra. (29)

En relación con el sexo de los pacientes, la mayor frecuencia pertenece al sexo masculino con un 51%, datos que difieren con el resultado del estudio de López C, quien concluyó una mayor frecuencia en el sexo femenino con 52% de los casos, (20) quien a su vez concuerda con Arízaga, cuyos resultados indican que la mayor prevalencia de ECV ocurrió en el sexo femenino con 52% de los casos. (2)

Para Landy C, quien realizó un estudio descriptivo observacional en el Hospital de Encarnación, Paraguay, en donde incluyó 92 personas con EVC, el



27% correspondió a ECV hemorrágico, siendo el 44% de los pacientes de sexo masculino, datos comparables con los obtenidos en esta investigación. (32)

La diferencia de resultados con López, radica en que investigó pacientes con EVC, incluyendo en su estudio 205 pacientes, de los cuales, solo el 12% correspondía a ECV hemorrágico, si bien la cifra de mayor frecuencia corresponde al sexo femenino, no especifica el porcentaje de ECV hemorrágico en dicho sexo, situación similar que ocurre en la investigación de Arízaga; ahí radica la importancia del actual estudio, que investiga la frecuencia del sexo en específico en el ECV hemorrágico.

Con relación al nivel de instrucción de población, el 50% tenían primaria completa, el 23% de pacientes eran analfabetos, el 12% había completado la educación secundaria y el 13% restante corresponde a otro nivel de instrucción. Este hallazgo no es similar al descrito por Isaula donde se encontró que, en relación al grado de escolaridad, el 33% de pacientes eran analfabetos, 50% no había terminado la educación primaria y el 16% restante tenía primaria completa; a pesar de que los datos coincidan, vale recalcar que los porcentajes obtenidos corresponden a información de pacientes con ECV no letal en la comunidad y no fue posible especificar el tipo de ECV, por lo tanto, no representan toda la población de las comunidades en las que se aplicó el test ni de aquellos que padecieron ECV hemorrágico. (29)

Los resultados del presente estudio muestran una relación entre el nivel de instrucción y el padecimiento de ECV hemorrágico; se puede apreciar que mientras existe un menor nivel de instrucción, se presenta un mayor número de casos de ECV hemorrágico, esto se debe según Montero (34) a la pobreza, ya que el factor que influye en esta es el nivel de educación bajo que dificulta acceder a recursos económicos, al igual que limita satisfacer las necesidades básicas que permiten un adecuado nivel y calidad de vida, entre éstos la asistencia a servicios de salud, situación que probablemente incide en un menor control de los factores de riesgo modificables.

Según el estado civil, el 48% de los casos se presenta en pacientes casados, similar a lo reportado en el estudio realizado por Madriz, quien realizó un estudio descriptivo en Costa Rica con los egresos anuales de ECV entre 2000 y 2013,



en el cual el mayor porcentaje de egresos corresponde a personas casadas; en este estudio la frecuencia de ECV en personas casadas se encontró entre el 50% (en el año 2000) hasta 48% (en el año 2013), con una media de 41% durante los 14 años. (30)

Si bien Armas B (24), demostró una prevalencia de 31,5% para esta patología. En el presente estudio no fue posible obtener la prevalencia ya que de 154 fichas del archivo de datos del departamento de bioestadística del Hospital Vicente Corral Moscoso, 74 estaban extraviadas, incompletas o repetidas; esta circunstancia impide tener datos confiables sobre el tema en discusión, a su vez que el inadecuado manejo de registro de datos estadísticos en un establecimiento de salud, no permite valorar la situación real del mismo, ni establecer guías de manejo para la intervención, y por este motivo se dificultaría la priorización en el uso de los escasos recursos en salud.

Del total de pacientes estudiados, el 77% tenía conocimiento previo de su patología hipertensiva, resultados que se diferencian con el estudio de Armas B, quien identificó el diagnóstico previo de HTA en el 89% (24). Esta comparación revela que en la mayoría de casos analizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso, no existe un diagnóstico precoz en patología hipertensiva que podría reducir la frecuencia de ECV hemorrágico, como señalan varios de los estudios revisados para este trabajo. Según Madriz, en su investigación la mayor parte de ECV se definió como inespecífico, es decir, que desconocían comorbilidades durante la atención en el servicio de emergencias, recibiendo diagnósticos secundarios durante la hospitalización, de los cuales, el 100% se asoció a enfermedades no especificadas del corazón y en cuarto lugar, con 64% la HTA. (30) datos que coinciden con Landy C, que concluyó que de 18 personas atendidas por ECV hemorrágico, el 100% padecía de HTA. (32)

En el presente estudio, de los pacientes con evento cerebrovascular hemorrágico, el 61% presentaron hipertensión arterial al ingreso; de éstos, 77% conocían su diagnóstico previo al ingreso y 31% mantenía manejo farmacológico (la mayoría -26,5%- con Losartan) y el 62% no recibió ningún tratamiento. Datos similares se presentan en el estudio de Armas B, que identificó un 65% de



pacientes con HTA previa no tratada (24). Esto demuestra que la mayoría de pacientes que sufrieron ECV tenían una patología hipertensiva concomitante no controlada. Como se comentó anteriormente, para Madriz, el diagnóstico previo de comorbilidades antes de la emergencia médica fue nulo. (30)

La información obtenida de López C, indica que de 187 pacientes hipertensos atendidos por ECV, el 90% recibían tratamiento, pero solo el 81% cumplía adecuadamente su tratamiento; el 67% era tratado con monoterapia, y el 41% con terapia dual, el 12% con terapia triple y el 3% con cuatro o más fármacos; los fármacos más usados fueron los IECAS con un 71%, seguido de bloqueadores beta con 32%, los ACA ocupaban el tercer lugar con 11%. (20)

Se identificó además factores de riesgo que influyen en el desarrollo del ECV hemorrágico, entre los cuales, el principal fue HTA con 61%, seguido de Diabetes con 16%, alcoholismo con 6%, inactividad física con 3%, tabaquismo con 3% y dislipidemia con 1%. Así mismo, López C. identificó a la HTA como principal factor con 91%. (20) Sánchez J, encontró mayor prevalencia de ECV hemorrágico en el 68% de pacientes hipertensos, seguido de 37% en diabéticos, y 22% en personas con dislipidemia. (25) Madriz, identificó factores de riesgo durante la estancia hospitalaria, ocupando el primer lugar enfermedades cardiacas no especificadas en un 100%, cardiopatía isquémica en el 85% de los casos, Diabetes mellitus en el 80% e hipertensión arterial 64%. (30)

Según Bosch Ramírez, la HTA resultó el factor de riesgo más importante con 70%, por lo que recomienda que toda persona mayor de 50 años de edad debería medirse la tensión arterial al menos una vez al año; este autor también encontró un 40% de casos de ECV hemorrágico asociado al hábito de fumar. (6)

Urrea J. identificó mayor frecuencia de HTA en pacientes del sexo masculino menores a 45 años de edad y en mujeres mayores a 70 años de edad, atribuyendo esta situación a la disminución de B – estradiol y su efecto vasodilatador y óxido nítrico (ON), lo que en mujeres pre menopáusicas actúa como factor de protección.

García y Chávez llevaron a cabo un estudio observacional de fallecidos con un diagnóstico de ECV y los asociaron a factores de riesgo con datos obtenidos del informe de medicina forense, concluyeron que los factores asociados a ECV en



su población de estudio fueron HTA (78%), insuficiencia cardiaca (11%), cardiopatía isquémica crónica (23%); la diabetes mellitus ocupó el sexto lugar con 4,8%, señalando que en esta última enfermedad la probabilidad de sangrado es ECV hemorrágico es menor que las demás patologías. También supieron indicar que en 52% de los casos se debutó con crisis hipertensiva. (33)



CAPÍTULO VII

7.1 Conclusión

En dos años de estudio en el periodo de enero del 2015 a diciembre de 2017, de 80 casos de evento cerebrovascular hemorrágico se encontró predominio en edades comprendidas entre las edades de 20 y 64 años; siendo más común en el sexo masculino. En lo que respecta al nivel de instrucción es más frecuente en pacientes con educación primaria completa y se produce principalmente en aquellos de estado civil casado.

En este estudio no fue posible obtener la prevalencia por inconsistencias en los datos obtenidos, ya que un número importante de fichas ofrecidas por el departamento de bioestadística del Hospital, no se encontraron en el registro de datos, debido a un inadecuado manejo.

Se encontró que 49 de 80 pacientes estudiados presentaron HTA al ingreso, sin embargo no podemos concluir que exista una relación causal entre estas dos patologías, porque no se demuestra si antes del ECV hemorrágico, todos estos pacientes eran hipertensos, o si en el nivel primario de atención se realizaba bien el control de los mismos, sabiendo que 38 pacientes si tenían conocimiento de su diagnóstico de HTA. Es importante mencionar que durante el ECV hemorrágico se produce una respuesta hipertensiva transitoria, debido a la compresión de regiones cerebrales específicas que regulan la actividad del sistema nervioso autónomo (31).

De los 38 pacientes hipertensos que conocían su diagnóstico previo al ingreso, 12 mantenían control farmacológico (en su mayoría con Losartan) y 26 no recibía ningún tipo de control. Demostrando que existe un inadecuado manejo de los pacientes con patología hipertensiva previa y que este factor al parecer puede desencadenar un evento cerebrovascular hemorrágico, sin embargo no podemos afirmar esto debido al alta número de fichas que no se encontraron en el hospital para el presente estudio.



Los resultados de este estudio evidencian que la HTA es el antecedente relacionado con el desarrollo de ECV hemorrágico, siendo un factor de riesgo modificable, que si bien su progreso se relaciona con la edad, la misma se podría prevenir con un adecuado control de cifras arteriales, manejo farmacológico, dieta, reducción de peso y actividad física; para de esta manera reducir el desarrollo ECV hemorrágico a causa de la misma.

Es importante mencionar que en esta investigación el sexo masculino, como factor de riesgo no modificable que se relaciona con mayor frecuencia de estos pacientes a presentar un ECV hemorrágico.

7.2 Recomendaciones

Es importante promover el conocimiento del ECV de tipo hemorrágico y su asociación con la presencia de factores de riesgo tales como la hipertensión arterial, para tomar acciones de prevención y diagnóstico precoz de la misma.

Los médicos en el primer nivel de atención, deben diagnosticar y tratar la HTA correctamente, al igual que la identificación de evento cerebrovasculares hemorrágicos relacionados con esta patología.

Para la prevención primaria y secundaria se propone implementar medidas a nivel de los sistemas de salud, mediante la valoración de pacientes con factores de riesgo, que incluya la realización de examen físico, exámenes complementarios y documentación de los mismos en fichas clínicas, para realizar un seguimiento y control adecuado la HTA, como medida de prevención para el desarrollo del ECV hemorrágico y su complicaciones tales como la hipertensión endocraneana, síndrome de Déjerine-Roussy, coma y herniaciones.

Informar a las autoridades sobre el control que se lleva para los registros médicos, haciendo un llamado de atención tanto a estudiantes de pregrado como de posgrado, para mejorar los registros estadísticos y su organización en el archivo de datos.



CAPÍTULO VIII

8. Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Tasa Nacional General de Defunciones 2014. Quito; 2014.
2. Barrera Carmona C, Arízaga Idrovo L, Arízaga Arce L. "PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE EVENTO CEREBROVASCULAR EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DURANTE EL PERIODO 2009 - 2010 [Tercer nivel]. Universidad de Cuenca; 2012 [Citado el 15 de noviembre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3425/1/MED116.pdf>.
3. Arauza A, Ruíz Franco A. Enfermedad vascular cerebral. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM [Internet]. 2012 [citado 15 Noviembre 2017];55(3):11-20. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v55n3/v55n3a3.pdf>.
4. Silva F, Quintero C, Zarruk J. Guía Neurológica 8, Enfermedad Cerebro Vascular, Comportamiento Epidemiológico del ECV. Bucaramanga; 2012.
5. Murillo Bonilla L, Lizola Hernández J, Lepe Cameros L. Factores predictivos de discapacidad funcional y a 40 días en sujetos con infarto cerebral agudo (estudio RENAMEVASC). Revista mexicana de neurociencia [Internet]. 2011 [citado 15 Noviembre 2017];12(2):68-75. Disponible en: <http://revmexneuroci.com/wp-content/uploads/2014/05/Nm112-01.pdf>.
6. Bosch Ramírez Roberto, Robles Martínez-Pinillo Julio Alberto, Aponte Pupo Belkis. Epidemiology of cerebrovascular disease in inhabitants of Isla de la Juventud, 2006-2009. Rev cubana med [Internet]. 2010 Dic [citado 2019 Feb 26] ; 49(4): 337-347. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232010000400003&lng=es.
7. Rozman Borstnar C, Cardellach F. Farreras Rozman. Medicina interna. 18th ed. Barcelona: Elsevier; 2016.8.



8. Ropper A, Adams R, Victor M, Samuels M, Klein J. Principios de neurología. 10th ed. México D.F., etc.: McGraw-Hill; 2017.
9. Cabrera Rayo A, Martínez Olazo O, Laguna Hernández G, Juárez Ocaña R. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en hospitales de la Ciudad de México. Estudio multicéntrico. Medicina Interna de México. 2008;24(2).
10. Bargiela C, G. Bargiela M. Accidente Cerebro Vascular. Revista de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires [Internet]. 2005 [citado 15 Noviembre 2017];2(2). Disponible en: https://www.smiba.org.ar/revista/vol_02/02_05.htm.
11. Moreno Zambrano D, Santamaría D, Ludeña C, Barco A, Vásquez D, Santibáñez Vásquez R. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. Revista ecuatoriana de neurología [Internet]. 2016 [citado 15 de Noviembre 2017];5(1). Disponible en: http://file:///C:/Users/maria/Downloads/Enfermedad-Cerebrovascular-en-el-Ecuador_-Analisis-de-los-Ultimos.pdf.
12. An S, Kim T, Yoon B. Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Features of Intracerebral Hemorrhage: An Update. Journal of Stroke. 2017;19(1):3-10.
13. Muñoz Collazos M. Guías clínica de la asociación colombiana de neurología. Bogota; 2019.
14. Kasper, Harrison, Dennis L. Principios de medicina interna. 19th ed. Mexico D.F.: McGraw-Hill Educación; 2015.
15. Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica para el manejo de pacientes con Ictus en Atención Primaria. Guía de Práctica Clínica para el manejo de pacientes con Ictus en Atención Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agencia Laín Entralgo de la Comunidad de Madrid; 2009. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS N° 2007/5-2.
16. Vivancos J, Giló F, Frutos R, Maestre J, García Pastor A. neurología REVISIÓN Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento J. Sociedad Española de



Neurología [Internet]. 2014 [citado 5 Febrero 2018];29(6):353-370. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-pdf-S0213485312002496>.

17. Pérez Carreño, JG, Álvarez Aristizábal, LC, Londoño Franco, ÁL. Factores de riesgo relacionados con la mortalidad por enfermedad cerebrovascular, Armenia, Colombia, 2008. Iatreia [Internet]. 2011;24(1):26-33. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180522540003>.

18. Levine G, O’Gara P, Halperin J. 2017 High Blood Pressure Clinical Practice Guideline: Executive Summary Page 1 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. [Internet]. 2017 [citado 6 Febrero 2018];. Disponible en: <http://www.laamedilla.org/GUIAS/2017%20High%20Blood%20Pressure%20Clinical%20Practice%20Guideline%20Executive%20Summary.pdf>.

19. Ministerio de salud pública del Ecuador. PROTOCOLOS CLÍNICOS Y TERAPÉUTICOS PARA LA ATENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRASMISIBLES (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemias, hipertensión arterial). Quito; 2011.

20. López Cormenzana J, Buonanotte C. Hipertensión arterial y accidente cerebrovascular en el anciano. Neurología Argentina. 2012;4(1):18-21.21.

21. Verdesoto Anchundia S. Fibrilación auricular como factor de riesgo de enfermedad cerebro vascular en el Hospital Naval de Guayaquil de 2011 a 2015 [Tercer Nivel]. Universidad de Guayaquil; 2016.

22. Olmos Ismael, Daners Martín, Olmos Virginia, Giachetto Gustavo. Consultas por sangrados relacionados con medicamentos en el Servicio de Emergencia de la Asociación Española Primera de Socorros Mutuos. Rev. Méd. Urug. [Internet]. 2011 Abr [citado 2019 Feb 27] ; 27(1): 05-11. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902011000100002&lng=es.

23. Urrea J. Hipertensión arterial en la mujer. Revista Colombiana de Cardiología. 2018;25:13-20.



24. ARMAS FALCONI B. LOS FACTORES DE RIESGO QUE INCIDEN EN LA ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR EN EL HOSPITAL GENERAL AMBATO PERÍODO 2016. [Tercer nivel]. Universidad Regional Autónoma de las Andes; 2017.

25. Sanchez J, Ampuero J. MORTALIDAD EN PACIENTES CON ACCIDENTES E HIPERTENSIÓN DE SANGRE. Wolters Kluwer Journal of Hypertension [Internet]. 2018 [citado 19 Marzo 2018];36:92-93. Disponible en: https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2018/06001/MORTALITY_IN_PATIENTS_WITH_STROKE_AND_BLOOD.282.aspx.

26. Bembibre Taboada Rubén M., García Gómez Carlos, Santos Peña Moisés. Evaluación de un programa para la atención de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev cubana med [Internet]. 2002 Feb [citado 2019 Feb 27]; 41(1): 20-24. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232002000100005&lng=es.

27. Ministerio de salud pública (MSP). Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. Quito; 2012.

28. Organización mundial de la salud (OMS). Las 10 principales causas de defunción [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.

29. Isaula O, Canales E, Sierra M, Medina M, Sirias Baca A. Cerebral Vascular Disease and Risk Factors Associated in Population from Villanueva, Cortés. January 2006 – December 2010. Revista facultad de ciencia medicas de la Universidad Autónoma de Honduras [Internet]. 2011 [citado 1 Marzo 2018];:45-51. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2011/pdf/RFCMVol8-2-2011-6.pdf?fbclid=IwAR0IDYd3x5KKJjswNOoLPZVRCWR-LsdmqzBw9N5L9XAKo65y8HnAySUL-0>.

30 Caja Costarricense de Seguridad Social (CCSS). COMPORTAMIENTO DE LA HOSPITALIZACIÓN POR ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR EN LA CCSS, PERÍODO 2010-2013. San José: Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS); 2015.



31. Rey R, Claverie C. Hipertensión Arterial Epidemiología, Fisiología, Fisiopatología, Diagnostico y Terapéutica. 1st ed. Buenos Aires: SAHA; 2017.
32. Landy C, Cudas M, González V. Factores de riesgo cardiovascular en accidente cerebrovascular. Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapú [Internet]. 2016 [cited 6 March 2019];1(1):28-43. Disponible en: <http://revista.medicinauni.edu.py/index.php/FM-uni/article/view/11/4>.
33. Rodríguez García P, Hernández Chávez A. Rasgos diferenciales de la mortalidad hospitalaria por ictus isquémico y hemorrágico. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía [Internet]. 2014 [cited 6 March 2019];4(1):14-24. Disponible en: <http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/115/pdf>.
34. Organización mundial de la salud (OMS). Estudio sobre determinantes sociales de la salud y redes sociales, [Internet]. 2015. Disponible en: https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&alias=686-estudio-sobre-determinantes-sociales-de-la-salud-y-redes-sociales&category_slug=documentos-koica&Itemid=599.

CAPÍTULO IX

9. Anexos

9.1 Anexo 1: Matriz de operacionalización

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Número de años que un individuo ha vivido	Niñez	Número de años cumplidos	1 De 0 – 9 años
		Adolescencia		2 De 10 -19 años
		Adultos		3 De 20 – 64 años
		Adulto mayor		4 > 65 años
Sexo	Características genéticas según lo cual unas personas son XX y otras XY	Masculino	Fenotipo	1 Masculino
		Femenino		2 Femenino
Estado Civil	Situación de las personas determinadas por sus relaciones de familia provenientes del matrimonio o parentesco	Soltero	Cedula de identidad	1 Soltero
		Casado		2 Casado
		Divorciado		3 Divorciado
		Viudo		4 Viudo
		Unión libre		5 Unión libre
Instrucción	Nivel académico alcanzado en el sistema formal de educación.	Analfabeto	Cedula de identidad	1 Analfabeto
		Primaria incompleta		2 Primaria incompleta
		Primaria completa		3 Primaria completa
		Secundaria incompleta		4 Secundaria incompleta
		Secundaria completa		5 Secundaria completa
		Superior		6 Superior

Tipo de ECV	Mecanismo por el cual se desencadena el evento cerebro vascular	Hemorrágico	Historia clínica	1 Hemorrágico
		Isquémico		2 Isquémico
		Si		1 Si



Antecedente de ECV	Presencia de eventos cerebrovasculares previos	No	Historia clínica	2 No
Manejo de hipertensión arterial	Técnicas utilizadas para el control de la hipertensión desde el diagnóstico, incluyendo medicación y prácticas preventivas	Farmacológico	Historia clínica	1 Farmacológico
		Regularidad		2 Regularidad
		Dieta DASH		3 Dieta DASH
		Reducción de peso		4 Reducción de peso
		Actividad Física		5 Actividad Física
				6 Ninguno
Antecedente de Hipertensión arterial	Diagnóstico previo de HTA	Si	Historia clínica	1 Si
		No		2 No
Tiempo de evolución de la hipertensión arterial	Tiempo que ha transcurrido desde el diagnóstico de la patología	<1 año	Historia clínica	1. <1 año
		1 – 5 años		2. 1 – 5 años
		6 – 10 años		3. 6 – 10 años
		> 10 años		4. > 10 años
Tipo de Hipertensión arterial	Estadio en el que se encuentra según los valores de Tensión Arterial	Estadio 1		1 Estadio 1
		Estadio 2		2 Estadio 2
Factores de riesgo asociado al ECV	Factores que favorecen a la aparición de ECV	HTA	Historia clínica	1 Si/2 No
		Dislipidemia		1 Si/2 No
		Tabaquismo		1 Si/2 No
		Diabetes		1 Si/2 No
		Inactividad Física		1 Si/2 No
		Alcoholismo		1 Si/2 No



9.2 Anexo 2: Formulario.

Formulario

N. HC:

Edad:

Sexo Masculino 1

- Femenino 2

Estado civil

- Soltero 1
- Casado 2
- Divorciado 3
- Viudo 4
- Unión libre. 5

Instrucción:

- Analfabeto 1
- Primaria incompleta 2
- Primaria completa 3
- Secundaria incompleta 4
- Secundaria completa 5
- Superior 6

Evento Cerebro Vascular Hemorrágico

- SI 1
- NO 2

Antecedente de ACV

- SI 1 Tiempo y # _____
- NO 2

Antecedente de HTA

- SI 1
- NO 2

Control de la HTA

- Farmacológico: 1
- Regularidad de la toma 2
- Dieta DASH 3
- Reducción de peso 4
- Actividad física 5

Tiempo de evolución

- < 1 año
- 1 – 5 años
- 6 – 10
- > 10

Tipo

- Estadio 1 1
- Estadio 2 2

Tipo de medicación.....

Factores de riesgo ACV

HTA:

- Presente 1
- Ausente 2

Dislipidemia:

- Presente 1
- Ausente 2

Tabaquismo:

- Presente 1
- Ausente 2

Diabetes:

- Presente 1
- Ausente 2

Inactividad física:

- Presente 1
- Ausente 2

Alcoholismo:

- Presente 1
- Ausente 2

9.3 Anexo 3: Tablas.

Tabla N°6. Presencia de evento cerebrovascular anterior.

ECV	Frecuencia	%
No	72	90,0
Si	8	10,0
TOTAL	80	100

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

Se identificó 90% de casos sin ECV, previo al ingreso.

Tabla N°7. Medicación utilizada en la estancia hospitalaria.

MEDICACION UTILIZADA	Frecuencia	%
Losartán	13	26,5
Ninguna	11	22,4
Desconocido	8	16,3
Nimodipino	5	10,2
Enalapril	5	10,2
Amlodipino combinado	3	6,1
Losartán combinado	2	4,1
Labetalol	2	4,1
TOTAL	49	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

De los casos con HTA, 26,5% tomaba Losartán.

Tabla N°8. Regularidad en la toma del medicamento antes del ingreso

REGULARIDAD	Frecuencia	%
No	34	69,4
Si	15	30,6
TOTAL	49	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

De los pacientes con HTA, 69,4% no tenía regularidad en la toma.

Tabla N°9. Tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial.

TIEMPO	Frecuencia	%
Menor a 1 año	27	55,1
1-5 años	12	24,5
6-10 años	4	8,2
Más de 10 años	6	12,2
TOTAL	49	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

En los pacientes con HTA, 55,1% tuvo un tiempo de diagnóstico menor a un año.



Tabla N°10. Estadio de hipertensión arterial.

ESTADIO	Frecuencia	%
Estadio 2	37	75,5
Estadio 1	12	24,5
TOTAL	49	100,0

Fuente: Base de datos

Autores: Martínez, M. Saquicili, F.

De total de casos con HTA, 75,5% presentan estadio 2.

**9.4 Anexo 4: Cronograma.**

ACTIVIDADES	Tiempo en meses					
	1	2	3	4	5	6
Presentación y aprobación del protocolo	x					
Elaboración del marco teórico	x	x				
Revisión de los instrumentos		x				
Recolección de datos			x	x		
Análisis de datos				x		
Elaboración de informes				x	x	
Conclusiones y recomendaciones					x	
Elaboración del informe final					x	x

9.5 Anexo 5: Presupuesto

ACTIVIDADES	Costo en USD
Transporte	100
Memory Flash	10
Papel Impresión	10
Esferos	1
Computadora	500
Extras	50
Total	671