



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

III SEMINARIO DE GRADUACION

INFORME DE INVESTIGACION SOBRE:

“PREVALENCIA DE LAS COMPLICACIONES CEREBROVASCULARES, EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS, QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL ASOCIADA A DIABETES, HOSPITALIZADOS EN EL HPDA, EN EL PERIODO ENERO 2009 A ENERO 2010”.

Requisito previo para optar el título de Médico

Autor: Tapia Barrera, Luis Andrés

Tutor: Dr. Mayorga Valle, Freddy Patricio

Ambato - Ecuador

Julio, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación sobre el tema: **“PREVALENCIA DE LAS COMPLICACIONES CEREBROVASCULARES, EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS, QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL ASOCIADA A DIABETES, HOSPITALIZADOS EN EL HPDA, EN EL PERIODO ENERO 2009 A ENERO 2010”** de Luis Andrés Tapia Barrera egresado de Medicina, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo.

TUTOR

.....

Dr. Freddy Patricio Mayorga Valle

Ambato, Mayo del 2011

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“PREVALENCIA DE LAS COMPLICACIONES CEREBROVASCULARES, EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS, QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL ASOCIADA A DIABETES, HOSPITALIZADOS EN EL HPDA, EN EL PERIODO ENERO 2009 A ENERO 2010”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Mayo del 2011

AUTOR

.....

Luis Andrés Tapia Barrera

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de esta Universidad siempre y cuando esta reproducción no suponga ganancia económica y se realice presentando mis derechos de autor.

Ambato, Julio del 2011

Autor

Luis Andrés Tapia Barrera

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

APROBACION DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del tribunal examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema “Prevalencia de las complicaciones cerebrovasculares, en pacientes mayores de 55 años, que padecen hipertensión arterial asociada a diabetes, hospitalizados en el HPDA, en el periodo enero 2009 a enero 2010” de Luis Andrés Tapia Barrera egresado de Medicina.

Ambato, Julio del 2011

Para constancia firman:

Ing. Eduardo Echeverria
PRESIDENTE

Dra. Jeaneth Naranjo
1er. VOCAL

Dra. Fanny Pérez
2da. VOCAL

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera general a la Universidad Técnica de Ambato, a los docentes, y al Hospital provincial Docente Ambato por apoyarme durante todo este tiempo en mi preparación y en especial a mi tutor de grado Dr. Freddy Patricio Mayorga Valle quien me oriento para la realización de esta tesis.

A todas las personas que me apoyaron de una o de otra manera para cumplir con éxito este estudio.

Ambato, Julio del 2011

DEDICATORIA

Dedico este estudio a mis padres por el apoyo que me han sabido proporcionar al igual que los valores y principios que me han ayudado en gran lucha para la culminación de esta investigación.

A mi esposa y hermanos por el cariño que me han brindado durante la realización de este trabajo.

Ambato, Julio del 2011

INDICE

	Pagina
PORTADA	i
APROBACION DEL TUTOR	ii
AUTORIA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACION DEL JURADO EXAMINADOR	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN/SUMMARY	xiii
INTRODUCCION	1
 Capítulo I El Problema de la Investigación	
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis crítico.....	6
1.2.3 Prognosis.....	7
1.2.4 Formulación del problema.....	7
1.2.5 Preguntas directrices.....	7
1.2.6 Delimitación.....	8
1.3 Justificación.....	8
1.4 Objetivos.....	9

1.4.1 Objetivo General.....	9
-----------------------------	---

1.4.2 Objetivos Específicos.....	9
----------------------------------	---

Capítulo II Marco Teórico

2.1 Antecedentes Investigativos.....	10
--------------------------------------	----

2.2 Fundamentación Filosófica.....	15
------------------------------------	----

2.2.1 Fundamentación Ideológica.....	16
--------------------------------------	----

2.3 Fundamentación Legal.....	16
-------------------------------	----

2.4 Categorías Fundamentales.....	19
-----------------------------------	----

2.5 Marco Teórico.....	19
------------------------	----

2.6 Hipótesis.....	40
--------------------	----

2.7 Señalización de las variables de la hipótesis.....	40
--	----

Capítulo III Metodología

3.1 Enfoque.....	41
------------------	----

3.2 Modalidad básica de la investigación.....	41
---	----

3.3 Nivel o tipo de investigación.....	41
--	----

3.4 Población o muestra.....	42
------------------------------	----

3.5 Criterios de Inclusión.....	42
---------------------------------	----

3.6 Criterios de Exclusión.....	42
---------------------------------	----

3.7 Criterios Éticos.....	42
---------------------------	----

3.8 Operacionalización de variables.....	43
--	----

3.9 Recolección de Información.....	45
3.10 Procesamiento de la información.....	46
Capítulo IV Análisis y Discusión de Resultados	
4.1 Características de los Pacientes.....	47
4.2 Características Clínicas.....	49
4.2.1 El tipo de ACV.....	49
4.2.2 Relación entre el sexo y el tipo de ACV.....	50
4.2.3 Situación Metabólica.....	51
4.3 Verificación de Hipótesis.....	54
Capítulo V	
Conclusiones y Recomendaciones.....	56
Capítulo VI Propuesta	
6.1 Datos Informativos.....	58
6.1.1 Título.....	58
6.1.2 Institución Ejecutora.....	58
6.1.3 Beneficiarios.....	58
6.1.4 Ubicación.....	58
6.1.5 Tiempo estimado para la Ejecución.....	59
6.1.6 Equipo Técnico Responsable.....	59
6.1.7 Costo.....	59
6.2 Antecedentes de la Propuesta.....	60

6.3 Justificación.....	60
6.4 Objetivos.....	61
6.5 Análisis de Factibilidad.....	61
6.6 Fundamentación Científica Técnica.....	62
6.7 Modelo Operativo.....	64
6.8 Administración de la Propuesta.....	65
6.9 Plan de Monitoreo y Evaluación de la Propuesta.....	65
Bibliografía.....	67
Anexos.....	72

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

	Pagina
CUADROS	
1. Accidente Cerebrovascular según tipo.....	49
2. Tiempo de Evolución de HTA y Diabetes.....	51
3. Niveles de Glicemia.....	51
4. Niveles de Hb Glicosilada.....	53
GRAFICOS	
1. Pacientes Hipertensos Diabéticos según género.....	47
2. Pacientes Hipertensos Diabéticos según grupo de edad.....	48
3. Accidente Cerebrovascular según tipo y género.....	50
4. Accidente Cerebrovascular según tipo y glicemia.....	52
5. Accidente Cerebrovascular según tipo y Hb glicosilada.....	53

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de las complicaciones cerebro vasculares, en pacientes mayores de 55 años, con hipertensión arterial y diabetes, hospitalizados en el HPDA, en el periodo enero 2009 a enero 2010.

Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal de serie de casos en el que se evaluaron 107 pacientes con hipertensión arterial asociada a diabetes Mellitus, que fueron hospitalizados en el servicio de Cirugía del HPDA por presentar complicaciones cerebrovasculares en el periodo enero 2009 a enero 2010.

Resultados: La población de pacientes estudiada tuvo una edad entre 55 a 96 años de edad. 61 (57%) fueron mujeres y el resto (43%) correspondieron a hombres. Encontramos que 78 (73%) fueron ACV Isquémicos y el (27%) fueron ACV Hemorrágicos. Se encontró que el 46% (49) fueron mujeres que presentaron ACV Isquémico y el 27% (29) hombres. Además el 16% (17) fueron hombres con ACV Hemorrágico y el resto 11% (12) mujeres. 96 (90%) presentaron un tiempo de enfermedad crónica y 11 (10%) aguda. Se observó que de los pacientes estudiados existe 46 (43%) con glicemia elevada que presentaron ACV Isquémico y 32 (30%) con glicemia normal. 15 pacientes (14%) presentaron con glicemia elevada ACV Hemorrágico y 14 (13%) con glicemia normal. La Hb Glicosilada normal se asoció con ACV Isquémico en 69 (65%) de los pacientes en relación con 9 (8%) con Hb Glicosilada elevada. 25 (23%) presentaron ACV Hemorrágico con Hb Glicosilada normal y 4 (4%) con elevada.

Conclusiones: Se pudo identificar que las lesiones cerebrovasculares isquémicas tienen predominio en el género femenino, mientras que las lesiones hemorrágicas son predominantes en el género masculino.

PALABRAS CLAVE: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DIABETES MELLITUS, ACV ISQUÉMICO, ACV HEMORRÁGICO.

Summary

Objective: To determine the prevalence of vascular brain complications in patients over the age of 55 years, with high blood pressure and diabetes, hospitalized in the HPDA, in the period January 2009 to January 2010.

Material and methods: a cross-sectional descriptive study of series of cases took place in evaluating 107 patients with arterial high blood pressure associated with diabetes Mellitus, who were hospitalized in the surgery service of the HPDA by vascular brain complications result in the period January 2009 to January 2010.

Results: The population of patients studied had an age between 55 to 96 years of age. 61 (57%) were women, and the rest (43%) were men. We found that 78 (73%) were ischemic LCA and the (27%) on hemorrhagic LCA. We found that 46% (49) were women submitted by ischemic LCA and 27% (29) men. In addition to 16% (17) were men with LCA hemorrhagic fever and the remaining 11% (12) women. 96 (90%) were a time of chronic disease and 11 (10%) acute. It was noted that of the studied patients there is 46 (43%) with high glucose submitted by ischemic LCA and 32 (30%) with blood glucose normal. 15 (14%) patients presented with high glucose hemorrhagic LCA and 14 (13%) with normal glycemia. The normal glycosylated hemoglobin partnered with ischemic LCA 69 (65%) of patients under 9 (8%) with glycosylated hemoglobin high. 25 (23%) presented hemorrhagic LCA fever with normal glycosylated hemoglobin and 4 (4%) with high.

Conclusions: Could identify that ischemic vascular brain lesions have predominance in the female gender, while the hemorrhagic lesions are predominant in the masculine gender.

Keywords: HIGH BLOOD PRESSURE, DIABETES MELLITUS,
ISCHEMIC LCA, HEMORRAGIC LCA.

INTRODUCCION

Una de las enfermedades más relacionadas con el ACV es la hipertensión arterial su importancia radica en la potencialidad para provocar daño vascular, y asociado a otra enfermedad como la diabetes aumenta significativamente.

El ACV representa la tercera causa de muerte en la sociedad occidental y es responsable de uno de los mayores índices de incapacidad física e intelectual.

Por lo que en esta investigación detallamos cada punto como la formulación del problema, con su contextualización, el análisis crítico, preguntas directrices, la justificación y delimitación al igual que los objetivos que tendrán esta investigación que se recopila en el capítulo I.

En el capítulo II se detalla cada una de las investigaciones anteriores realizadas, la fundamentación filosófica, ideológica y legal que tiene esta investigación; además del marco teórico, y la hipótesis que se quiere validar.

El enfoque y la modalidad de la investigación, al igual que la población y criterios de inclusión y exclusión además la operacionalización de variables con el procesamiento de información que se utilizó en nuestra investigación se detallan en el capítulo III.

En el capítulo IV encontraremos las características de los pacientes que estuvieron en nuestro estudio al igual los resultados que abortó la investigación con la respectiva verificación de la hipótesis.

Las conclusiones y recomendaciones que dio como resultado de esta investigación se exponen en el capítulo V.

Por último en el capítulo VI se detalla la propuesta que por medio de su justificación, ubicación y beneficiarios se podría aplicar gracias a su

factibilidad, control y evaluación en cada uno de los pacientes que lo necesitan para la prevención de complicaciones cerebrovasculares.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Prevalencia de las complicaciones cerebrovasculares, en pacientes mayores de 55 años, que padecen hipertensión arterial asociada a diabetes, hospitalizados en el HPDA, en el periodo enero 2009 a enero 2010.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares, como el infarto al miocardio y accidente cerebrovascular, cobran 17.5 millones de vidas al año en el mundo¹.

Estas enfermedades se pueden prevenir al cambiar estilos de vida, malos hábitos y conductas de riesgo, por lo que resulta imperioso favorecer su prevención².

En 2007, del total de egresos hospitalarios en México, las enfermedades relacionadas con problemas cerebrales representan menos de uno por ciento (89 mil 773 casos). Estas enfermedades tienen presencia en toda la población^{2,3}.

De la población con alguna afección cardíaca, se observa que cerca del 50% de los niños menores de 5 años han presentado cardiomiopatías o insuficiencias cardíacas, enfermedades relacionadas con alteraciones durante la etapa fetal; así mismo, en 3 de cada 10 niños de 5 a 14 años se reportan complicaciones con su sistema circulatorio por hemorragias intraencefálicas (18.5%) y por otras hemorragias intracraneales no traumáticas (16.5%); de igual forma, cerca del 30% de la población de 15 a 44 años, han sufrido de hemorragia intraencefálica (16.5%) y enfermedades cerebrales hipertensivas (13.7%).

El 20.5% de la población de 45 a 54 años con alguna complicación cardíaca tuvo un infarto agudo al miocardio, seguida por otras enfermedades cerebrovasculares (15.2%) y por hipertensión esencial (14.2%). En los adultos de 65 años y más, el conjunto de otras enfermedades cerebrovasculares se observa el porcentaje más alto de egreso (20.2%), seguido por el infarto agudo al miocardio (19.2%) y la hipertensión esencial (15.3%)⁴.

La tasa más alta de mortalidad para este tipo de afecciones la presentan las enfermedades isquémicas, siendo mayor para las mujeres en relación con los varones (60.5% y 45.7% respectivamente); la segunda causa son las enfermedades cerebrovasculares siendo relativamente más alta para los hombres que para las mujeres (28.6 contra 26.7, respectivamente); las enfermedades hipertensivas tienen una incidencia mayor para los varones (15.6) en relación a la presentada en las mujeres (12.0)⁵.

Respecto a instituciones mexicanas, en 2007, el IMSS es donde se presentó el mayor porcentaje de mortalidad por enfermedad cerebrovascular (59.5%), seguida por la SSA (27.6%) y el ISSSTE (9.8%).

Para las enfermedades isquémicas del cerebro, en el IMSS se observó la tasa más alta (56.2%), seguido por la SSA (31.3%) y el ISSSTE (10.1%);

por último, en cuanto a las enfermedades hipertensivas, las tasas más altas se presentaron en el IMSS (55.6%), seguido por la SSA (32.7%) y el ISSSTE (9.0%).

Por datos procedentes del estudio de Framingham, los diabéticos tienen el doble de riesgo de accidente cerebrovascular y episodios coronarios y tres veces más de sufrir enfermedad vascular periférica e insuficiencia cardíaca⁶.

Los egresos hospitalarios permiten conocer el impacto de estas enfermedades en nuestro país, al mostrar el diagnóstico de la población atendida; para analizar las causas de los problemas relacionados con el cerebro se consideraron las enfermedades hipertensivas, en las últimas décadas se ha notado un aumento en la incidencia (la hipertensión arterial presenta una tasa de incidencia de 22.5 por 10,000 habitantes)⁶

Dentro de las estadísticas nacionales encontramos que es uno de los principales factores asociados con las enfermedades cardiovasculares tenemos las enfermedades hipertensivas con 108 casos, con una tasa de muerte de 4.19 por cada 100.000 habitantes.

Otra causa importante de muerte es por enfermedades cerebrovasculares, con un número de 140 casos, que da una tasa de 5.44 muertes por cada 100.000 habitantes⁷.

Revisando los datos estadísticos de los pacientes que acuden al HPDA, no se encuentra un registro de los pacientes que padecen hipertensión asociados a diabetes es por esto que se necesita encontrar la prevalencia de las complicaciones cerebrovasculares, en dicha enfermedad y analizar la situación de los pacientes en cuanto a su control metabólico y de presión arterial.

1.2.2 Análisis crítico

Sobre la información obtenida por las entidades de salud y la OMS, se conoce que la hipertensión arterial es una patología de muy alta incidencia teniendo como complicación muy importante la cerebrovascular y mucho más si se asocia a otra de las enfermedades de mayor riesgo que es la Diabetes.

Las manifestaciones clínicas de estas complicaciones son agudas por lo que se dificulta mucho su prevención; ya que la única forma de prevenirlas es la de mantener tanto de las cifras de la presión arterial y glucosa dentro de lo normal.

La mala situación económica y la falta de educación sobre las enfermedades hacen que exista un alto porcentaje de complicaciones cerebrovasculares, mucho más en pacientes que sobrepasan los 55 años, ya que el cuidado es muy pobre; además de su estado fisiológico decaído, hacen que sean candidatos para sufrir dichas complicaciones.

En nuestro país estas dos patologías tienen una incidencia muy alta, así como las complicaciones que estas producen; por lo que es muy importante el análisis y el seguimiento de estas, ya que se puede observar que tiene un mayor número de casos de complicaciones isquémicas las personas de género femenino, mientras que las complicaciones hemorrágicas en las de género masculino.

Las características clínicas de las complicaciones cerebrovasculares son difíciles de identificar a simple vista por lo que la ayuda de los exámenes complementarios juega un papel importante dentro de la diferenciación de los tipos de complicaciones.

1.2.3 Prognosis

A pesar de existir un apoyo de las organizaciones sociales y de la salud en el manejo de las patologías tanto de la hipertensión arterial como de la diabetes, los altos índices de complicaciones cerebrovasculares en pacientes hipertensos con diabetes no han variado.

Al no existir un seguimiento exhaustivo y la debida información a cerca de estas patologías, los pacientes con mayor edad son los que mayor susceptibilidad presentan ante estas complicaciones; por lo que la solución a este problema es la de saber con exactitud cuáles son las complicaciones cerebrovasculares que prevalecen en nuestro medio y tratar de prevenirlas.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cual es la prevalencia de las complicaciones cerebrovasculares, en pacientes mayores de 55 años, que padecen hipertensión arterial asociada a diabetes, hospitalizados en el HPDA, en el periodo enero 2009 a enero 2010?

1.2.5 Preguntas directrices

- ¿Cuál ha sido el control de hipertensión arterial y diabetes mellitus de los pacientes?
- ¿Qué tipo de lesiones cerebrovasculares presentan estos pacientes?
- ¿Hay diferencias en la prevalencia de enfermedad cerebrovascular según el género?
- ¿Cómo se puede prevenir las complicaciones cerebrovasculares, en pacientes con hipertensión y diabetes?

1.2.6 Delimitación

Campo Científico: Medicina

Área: Cirugía (Neurocirugía)

Aspecto: Complicaciones cerebrovasculares

Unidad de Observación: Serán tomados en cuenta como informantes: pacientes.

Temporal: Enero 2009 a Enero 2010

Espacial: HPDA

1.3 Justificación

Es importante conocer las estadísticas de los pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía del HPDA con hipertensión arterial asociado a diabetes, para poder prevenir las complicaciones cerebrovasculares, con el fin de ayudar al paciente a mejorar su calidad de vida.

La existencia amplia de pacientes con hipertensión arterial asociada a diabetes nos ayuda a que tenga un amplio campo de estudio para observar las complicaciones cerebrovasculares que estos pueden presentar.

Ya que existe un alto índice de que los pacientes que sufren estas complicaciones tengan secuelas tanto físicas como intelectuales por lo que es importante el saber los tipos más comunes y en que género se presentan con mayor incidencia en nuestra ciudad.

La presente investigación es factible realizarlo porque se cuenta con la información necesaria del tema, se dispone de recursos humanos, materiales, técnicos y económicos necesarios para llevar a cabo la investigación.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de las complicaciones cerebrovasculares, en pacientes mayores de 55 años, con hipertensión arterial y diabetes, hospitalizados en el HPDA, en el periodo enero 2009 a enero 2010.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Establecer el grado de control de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial.
- Describir las complicaciones cerebrovasculares a causa de la hipertensión arterial
- Identificar las lesiones según el género.
- Prevenir las complicaciones cerebrovasculares, en pacientes con hipertensión arterial y diabetes.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Previo a esta investigación existieron varios trabajos investigativos que nos ayudaron a direccionar y enfocar nuestro trabajo como:

Tema: Factores de riesgo de la hipertensión arterial a

Este trabajo se llevo a cabo en el país de Cuba en el municipio Songo la Maya teniendo como conclusiones:

- 1.-La hipertensión arterial tuvo un aumento progresivo con la edad, siendo el sexo femenino el más afectado.
- 2.-El nivel de instrucción secundario fue mayoritario, siendo las amas de casas y los trabajadores las principales ocupaciones encontradas.
- 3.-La ingestión de alcohol, el tabaquismo y los antecedentes familiares de hipertensión arterial se erigieron como los principales factores de riesgo asociados.
- 4.-El tratamiento farmacológico fue predominante asociado al elevado índice de hipertensión moderada, siendo la crisis hipertensiva la complicación más frecuente.

Tema: "Control Estricto de la Presión Arterial y Riesgo de Complicaciones Macrovasculares y Microvasculares en Pacientes con Diabetes Tipo 2. UKPDS 38."⁹

El control que se realizó a un grupo de pacientes argentinos arrojó varios resultados importantes.

Según los autores, este trabajo demuestra que los pacientes hipertensos y con diabetes tipo 2 sometidos a un control estricto de la presión arterial, evidenciaron una reducción del riesgo de padecer eventos relacionados con la diabetes del 24%, del 32% en el riesgo de fallecer por complicaciones de la enfermedad y del 44% en el riesgo de desarrollar accidente cerebrovascular. El control logrado con captopril o atenolol fue eficiente, tanto en la reducción de la presión arterial diastólica como sistólica. La reducción de la presión arterial se acompañó de una reducción significativa del número de complicaciones diabéticas fatales y no fatales como así también del deterioro de la agudeza visual.

En conclusión, según los autores, el control de la presión arterial en sujetos con diabetes tipo 2, mediante la administración de captopril o atenolol, debería ser una indicación prioritaria en este grupo de pacientes.

Tema: Diabetes mellitus e hipertensión. Estudio en el nivel primario de salud ¹⁰

El trabajo de investigación se lo realizó en el país de Chile, observándose:

1. En la serie reportada, del total de 1 126 diabéticas, el 53,2 % resultó ser hipertenso, por lo que podemos concluir en nuestro trabajo que por cada 2 diabéticos 1 es hipertenso.
2. La hipertensión arterial es un factor de riesgo en la morbimortalidad por enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y renal.

3. Es de suma importancia mantener la tensión arterial por debajo de 140/90 con un ideal de 120/80 mm Hg.
4. Por las razones antes expuestas el uso de inhibidores del SRA resultan ser las drogas de preferencia en el tratamiento del diabético hipertenso.

Tema: Hallazgos Clínicos en la Hipertensión Arterial en una población peruana. ¹¹

Dicho trabajo se realizó en una población del Perú de la ciudad de Lima obteniendo variada información, así:

1. La hipertensión arterial es una de las enfermedades cardiovasculares con mayor incidencia y prevalencia en los pacientes peruanos mayores de 60 años.
2. La distribución por sexos, muestra mayor cantidad de casos para pacientes varones que para mujeres.
3. Un alto porcentaje de los pacientes hipertensos (49%) presenta antecedentes familiares de hipertensión arterial.
4. Un 44,6% de los pacientes hipertensos peruanos, presenta diabetes mellitus, tabaquismo o gota Como factores de riesgo cardiovasculares concomitante con hipertensión arterial.
5. La hipertensión arterial es un hallazgo importante dentro de los pacientes ancianos, evidente por el 44,6% del total, los cuales son cesantes.
6. El sedentarismo constituye un factor importante para complicaciones derivadas de la hipertensión arterial, estando presente en el 49% de los pacientes.

7. El soplo sistólico detectado en el control, constituye importante hallazgo 68%, relacionado en un 45,6% (p menos de 0,01) a la hipertrofia ventricular izquierda.

8. La hipertrofia ventricular izquierda se presenta en 38% de todos los pacientes hipertensos, estando en directa relación con hipertensión arterial mayor de 5 años el 76,8% de ellos (p menor de 0,05).

9. Complicación asociada a la hipertensión arterial la constituye el sobrepeso en 55% de los pacientes, siendo más distribuida en mujeres que varones (30,7%).

10. El síntoma principal de la hipertensión arterial peruana es la cefalea (42%), seguida por cuadros asintomáticos diagnosticados por control (33%), recomendando por lo tanto, dentro del examen clínico, de todas las especialidades, el control de la presión arterial y la posterior interconsulta al especialista de cardiología, quien indicará un tratamiento específico.

11. Un alto grupo de pacientes (37%) no es riguroso con el tratamiento y control de su enfermedad, debido a la mala explicación por parte del médico y/o la incomprensión de tener que llevar un tratamiento de por vida.

12. La hipertrofia ventricular izquierda, presente en el 38% de los pacientes, se halla relacionada a enfermedad mayor de 5 años de evolución (p menor de 0,05), con soplo sistólico y a niveles tensionales mayores de 160/95 mm Hg, a pesar de tener control mensual el 49,3% de ellos (p menor de 005).

Tema: Ocurrencia de enfermedad cerebrovascular en pacientes hipertensos.¹²

Esta investigación tuvo cabida en el país de Cuba donde se obtuvo como aspectos importantes, que:

1. La HTA tiene una prevalencia de 15,10 % en nuestro estudio.
2. La HTA es más frecuente a mayor edad.
3. El hábito de fumar es un factor de riesgo para la HTA.
4. Existe correlación entre enfermedad cerebrovascular e hipertensión severa, aunque en nuestro estudio no demostramos relación estadísticamente significativa.

Tema: Factores de riesgo de ictus. Estudio caso-control en una población de la Comunidad Foral de Navarra. ¹³

Esta investigación argentina aporta con muchos resultados, obtenidos de bases poblacionales y no sólo hospitalarias, nos ayudarán a entender de una forma más precisa la etiopatogenia de la enfermedad cerebrovascular. Los resultados que se observan para la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la hiperlipidemia, al ser factores de riesgo modificables, recalcan la importancia de la prevención primaria. Así mismo, en los sujetos con fibrilación auricular deberían reforzarse dichas medidas. La asociación con el diagnóstico previo de accidente isquémico transitorio, refuerza la necesidad de ajustar las medidas de prevención secundaria en este grupo de pacientes.

Tema: Factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular en ancianos pertenecientes al Policlínico Universitario Milanés. Matanzas. 2007-2008.¹⁴

Dentro de las investigaciones importantes tenemos la realizada en Cuba en la que se pudo concluir que, la ECV es una de las causas más importantes de morbilidad en la población anciana, con grandes implicaciones económicas y familiares. Así mismo, los resultados arrojados en la presente investigación, refieren que la enfermedad afecta predominantemente al sexo masculino, en las edades entre 75 y 79 años, y que entre los factores de riesgos se destacaron el consumo de dieta no saludable, la hipertensión arterial, y las enfermedades cardiovasculares,

entre otras. Además, las complicaciones post ECV se presentaron en la mayoría de los ancianos, predominando las infecciones intercurrentes.

2.2 Fundamentación Filosófica

El trabajo de investigación relacionado con las complicaciones cerebrovasculares en pacientes con hipertensión arterial y diabetes, se sustenta en diversas ramas filosóficas:

Fundamento ontológico: El investigador es a la vez un ser físico, biológico, psicológico, social, político, y cultural, que ayuda para que esta investigación tenga validez social.

Fundamento epistemológico: Desde la perspectiva dialéctica existe interacción y retroacciones entre el sujeto investigador y el objeto investigado lo cual implica producción de nuevos conocimientos.

Fundamento axiológico: Esta investigación pretende servir a los pacientes atendidos en el HPDA con un proceso integral de desarrollo, para mejorar su calidad de vida. Los valores que se consideraron en esta investigación son:

Humanidad, Respeto, Confianza.

Fundamento metodológico: Se propone que el método científico debe adecuarse al objeto investigado en su contexto, por tanto por medio de revisión de datos superar los métodos de investigación para dar paso a la criticidad y a la creatividad aplicando la técnica de observación y anotando los resultados en un registro de datos de estadísticas de los pacientes que son hospitalizados en el HPDA.

Fundamento ético: La investigación se realiza con sujeción a las leyes, reglamentos y disposiciones que salvaguarden la integridad psicosocial de los pacientes.

2.2.1 Fundamentación Ideológica

Esta investigación tiene un enfoque crítico-propositivo:

Crítico porque se cuestiona la propuesta de realizar un tratamiento adecuado para hipertensión arterial asociado a diabetes para disminuir las complicaciones cerebro vasculares.

Propositivo porque frente al problema social, propone una alternativa de solución.

2.3 Fundamentación Legal

Según la Constitución de la República del Ecuador aprobada en el 2008. Sección Séptima, Título II, Derechos, Capítulo II.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

**Título VII, Sección Régimen del Buen Vivir. Capítulo I, Sección
Segunda Salud.**

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.

2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.

4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.

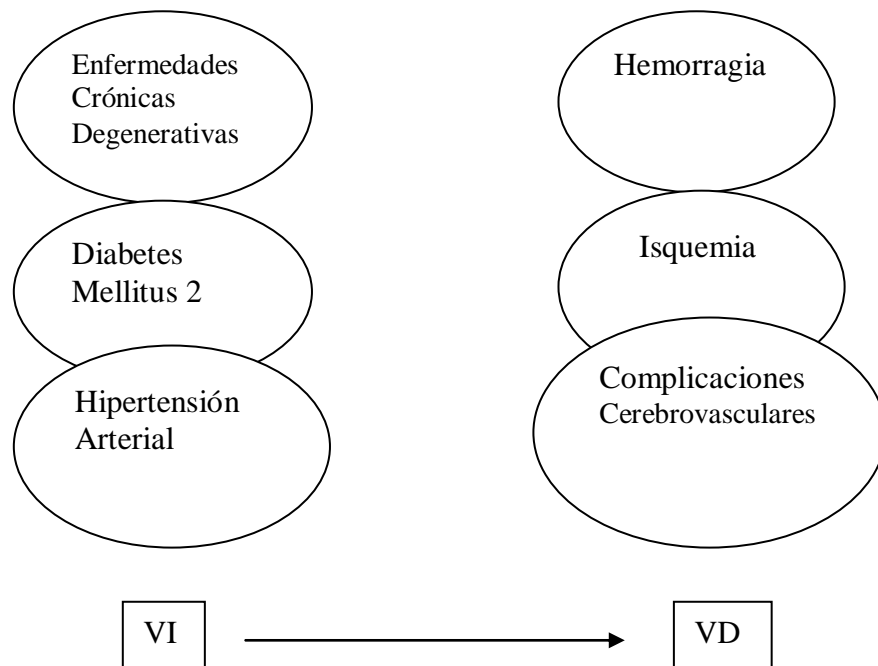
5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.

6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.

7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.

8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

2.4 Categorías Fundamentales



2.5. Marco Teórico

La hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo cardiovascular más importante relacionado con la patología vascular cerebral, y la coexistencia de otros factores de riesgo cardiovascular (diabetes mellitus, dislipemia, tabaquismo, consumo de alcohol) aumenta el riesgo de manera exponencial. En efecto, es conocido que la HTA multiplica por seis el riesgo de padecer un accidente vascular cerebral (AVC) y, peor aún, más de la tercera parte de los pacientes hipertensos fallece como consecuencia de complicaciones cerebrovasculares, ya sea en relación directa con la elevación de la presión arterial (PA), o con la ateromatosis vascular acelerada y agravada por la HTA. El AVC representa la tercera causa de muerte en la sociedad occidental, únicamente superada por la patología cardíaca y el cáncer y es responsable de uno de los mayores índices de incapacidad física e intelectual³.

La importancia de la HTA radica en su potencialidad para provocar daño vascular, tal y como quedó científicamente comprobado en varios estudios epidemiológicos observacionales, fundamentalmente el estudio de Framingham y el estudio MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial). En ambos estudios se establece claramente una relación lineal entre las cifras de PA, tanto sistólica como diastólica, y el desarrollo de enfermedad cerebrovascular¹⁵.

De la misma manera, los estudios de intervención también han demostrado que el tratamiento antihipertensivo reduce en un 40% el riesgo de complicaciones cerebrovasculares. Aún así, éstas siguen representando una de las principales causas de mortalidad en los pacientes hipertensos. Por ello, el conocimiento de los mecanismos por los que la HTA provoca patología cerebral, así como su detección precoz, prevención y tratamiento, siguen siendo uno de los objetivos prioritarios de la investigación médica en la actualidad.

La incidencia de AVC depende, entre otros, de la raza, sexo, situación geográfica o porcentaje de individuos ancianos. En la población general, se admite como cifra media una incidencia de 150-200 casos por 100.000 habitantes/año. La tasa de mortalidad atribuible al AVC oscila, según los países, entre 35-200/100.000 habitantes/año, siendo la mortalidad global a lo largo del primer mes de un 15%- 30% para el infarto cerebral y de un 40%-80% para la hemorragia cerebral. Se estima que el 50% de los infartos isquémicos y el 48% de las hemorragias cerebrales se producen en pacientes hipertensos.

Las lesiones cerebrovasculares silentes (infartos lacunares, leucoaraiosis) también están asociadas a la presencia de varios factores de riesgo vascular (HTA, dislipemia, diabetes mellitus, hábito tabáquico), aunque la HTA es sin duda el más importante. Así mismo, la existencia de una enfermedad cardiovascular previa también es un factor de riesgo relacionado con estas lesiones¹⁶.

2.5.1 Papel de la Hipertensión Arterial en la Patogenia de las lesiones Cerebrovasculares

Las lesiones cerebrovasculares que más se asocian a la HTA son la encefalopatía hipertensiva y las de etiología aterotrombótica (lesión de grandes vasos) y lacunar (lesión de pequeño vaso), las cuales pueden ser isquémicas o hemorrágicas. A su vez, las lesiones de pequeño vaso pueden ser sintomáticas o silentes. Clásicamente se creía que la presión arterial sistólica (PAS) se relacionaba más con la lesión isquémica y la presión arterial diastólica (PAD) con la hemorrágica. Sin embargo, los últimos estudios epidemiológicos y clínicos indican una relación lineal entre ambos componentes de la PA y cualquier tipo de lesión cerebral.

A pesar de esta indudable relación epidemiológica, los mecanismos etiopatogénicos que llevan a la producción de dichas lesiones son múltiples¹⁷.

Hipertensión arterial y circulación cerebral

El cerebro es un órgano con una gran actividad metabólica y, a pesar de representar solamente el 2% del peso corporal, recibe 20% del gasto cardíaco. Aproximadamente 800 ml. de sangre circulan en el cerebro en cada minuto. En condiciones normales el flujo sanguíneo cerebral (FSC) es aproximadamente de 50-60 ml/100g/min. El FSC viene determinado por la siguiente fórmula:

$$\text{FSC} = \text{Presión de perfusión cerebral} / \text{Resistencias vasculares cerebrales}$$

La presión de perfusión cerebral (PPC) representa la diferencia entre la presión en la arteria al entrar en la circulación cerebral y la presión venosa de retorno. En condiciones normales, la presión venosa de retorno es mínima y, por lo tanto, la PPC es similar a la presión arterial sistémica. De esta manera, con una PPC normal, los cambios en el FSC son debidos a cambios en las resistencias vasculares cerebrales (RVC). Existen diversos mecanismos que regulan el FSC, siendo el más importante el de

autorregulación, mediado por cambios en las RVC y por el cual los vasos sanguíneos cerebrales se dilatan en respuesta a una caída de la presión arterial y se contraen cuando se produce un incremento de la misma. De esta manera se asegura que el FSC se mantenga constante a pesar de que se produzcan amplias fluctuaciones de la PA, que puede oscilar entre 50 y 160 mmHg (límite inferior y superior, respectivamente). También juegan un papel en la regulación del FSC el sistema nervioso simpático y el sistema renina angiotensina (su activación desplaza la curva de autorregulación hacia la derecha). En el hipertenso, el valor absoluto del FSC es el mismo que en el normotenso, pues la curva de autorregulación cerebral está desplazada hacia la derecha, tanto en lo que respecta al límite inferior como al superior. De este modo, aunque se toleran cifras de presión más elevadas disminuye la tolerancia a la hipotensión, que es capaz de determinar hipoxia tisular por disminución de la presión de perfusión cerebral¹⁸.

A pesar del fenómeno fisiológico de autorregulación cerebral, el aumento sostenido de las cifras de PA, característico de la HTA establecida, comporta una vasoconstricción mantenida en las arteriolas y pequeñas arterias cerebrales que determinará la existencia de cambios estructurales en los vasos y favorecerá la aparición de diversos tipos de lesiones cerebrales. Estos cambios se caracterizan, fundamentalmente, por una reordenación de las capas de células musculares lisas de la pared vascular responsable de la disminución del diámetro interno y externo de los vasos, fenómeno que conocemos como "remodelado vascular".

Hipertensión arterial y arteriosclerosis

La HTA es un factor de riesgo para el desarrollo de arteriosclerosis, aunque se desconocen con exactitud los mecanismos patogénicos. Está comprobado que la incidencia de arteriosclerosis en los vasos arteriales de pacientes hipertensos es más elevada que la observada en los normotensos de la misma edad y sexo. De hecho, la arteriosclerosis ocurre con mucha mayor frecuencia en las zonas vasculares que soportan

mayor presión, y es más intensa y progresiva cuando se asocian otros factores de riesgo vascular, como la diabetes, la dislipemia o el tabaquismo.

Los últimos estudios parecen indicar que la HTA y la arteriosclerosis comparten una vía patogénica común cual es la alteración del endotelio. En la HTA, esta alteración puede ser debida a un defecto de la producción endotelial de óxido nítrico, o a un exceso en su degradación. En cualquier caso, ello condiciona una deficiente capacidad vasodilatadora mediada por el endotelio que, a su vez, potencia la disfunción endotelial presente en las primeras fases de la ateromatosis¹⁹.

En la arteriosclerosis, el primer paso para la formación de la placa de ateroma es una alteración funcional del endotelio, caracterizada por un aumento en la producción de sustancias vasoconstrictoras y promotoras del crecimiento (endotelina, prostaglandinas vasoconstrictoras) respecto a las vasodilatadoras (óxido nítrico, prostaciclina, factor hiperpolarizante derivado del endotelio), sin que se observen todavía cambios morfológicos. Esta disfunción endotelial está causada fundamentalmente por el efecto de cizallamiento del torrente circulatorio y se localiza en las zonas vasculares con mayor turbulencia del flujo sanguíneo, principalmente en las bifurcaciones arteriales. La HTA contribuye a un mayor efecto de cizallamiento. Posteriormente a esta disfunción endotelial y, probablemente como consecuencia de ella, se produce una mayor adhesión y agregación plaquetaria, una infiltración monocitaria y un acúmulo intracelular y extracelular de lípidos en la pared vascular lesionada. Estos procesos ocasionan una proliferación de células musculares lisas vasculares y una necrosis celular con depósitos de calcio, que determina finalmente la formación de la placa de ateroma.

Las consecuencias fisiopatológicas de la ateromatosis en las arterias cerebrales, que al igual que las coronarias son arterias musculares de mediano calibre, son una disminución de la adaptabilidad vascular, con la consiguiente pérdida de la capacidad vasodilatadora frente a las

necesidades de oxígeno, lo que determinará una reducción de la reserva vascular cerebral.

La rotura de una placa de ateroma produce el fenómeno de trombosis, reorganización del trombo y aumento del tamaño de la placa de ateroma con la consiguiente disminución u oclusión de la luz vascular, que determinará, en función del territorio vascular afectado, la aparición de diversos síndromes clínicos. Estas lesiones serían las responsables de los AVC isquémicos, tanto los de etiología aterotrombótica como los embolígenos no cardíacos, estos últimos provocados por el desprendimiento de una placa de ateroma. Asimismo, en grandes arterias afectas de arteriosclerosis, también se pueden producir dilataciones y elongaciones ectásicas, cuya rotura cause un AVC hemorrágico²⁰.

2.5.2 Lesiones Cerebrales Iniciales en la Hipertensión Arterial y Diabetes

La enfermedad arterioesclerosa cerebral inducida y acelerada por la HTA y Diabetes cursan de modo asintomático durante largos periodos de tiempo en los que promueve anomalías funcionales y estructurales silentes que anteceden a la complicación final.

Isquemia Cerebral

La presentación clínica de un infarto cerebral depende del sitio en que se ocluye la vasculatura cerebral, la existencia de lesión previa, la calidad de la circulación colateral, y de las variaciones en la circulación normal.

El infarto cerebral por isquemia, desde el punto de vista fisiopatológico puede presentarse por mecanismos aterotrombóticos o embólicos²¹.

Hemorragia Intracerebral

La ECV hemorrágica constituye alrededor del 10% de todos los casos de ECV. Se presenta generalmente en personas mayores de 50 años, hipertensas, en las cuales suele iniciarse de manera abrupta hasta en un

tercio de los pacientes, o de forma gradual en minutos a horas (en dos tercios de los pacientes), con pérdida de la conciencia (50%), letargia (25%), estupor (25%), cefalea (50%), náuseas, vómito (50%), y déficits neurológicos de acuerdo a la presentación de la hemorragia en el SNC.

La hemorragia intracerebral es el resultado de la ruptura de cualquier vaso sanguíneo dentro de la cavidad craneana. Las lesiones hemorrágicas cerebrales son petequiales, en forma de cuñas, masivas en ganglios basales, o lobares²².

2.5.3 Hipertensión arterial y lesión de vasos de pequeño calibre

Las arterias perforantes son vasos de pequeño calibre que nacen directamente de los troncos de las arterias cerebrales principales, y son las más sensibles a la elevación de la PA. En estos vasos se producen distintos tipos de lesiones:

a. Lipohialinosis: alteración de la arquitectura de la pared arterial, con depósitos hialinos en la capa subíntima, infiltración por macrófagos grasos o células espumosas y acúmulo perivascular de monocitos, con el consiguiente engrosamiento de la capa media vascular. Funcionalmente ello se traduce por una reducción de la elasticidad y de la luz vascular, que contribuye a un aumento de las resistencias periféricas²³.

b. Microaneurismas de Charcot-Bouchard: debilitamiento de la pared vascular con formación de microaneurismas, como consecuencia de la degeneración lipohialina.

c. Microateromas: sus características histológicas son idénticas a las placas de ateroma de las grandes arterias. Normalmente se hallan en las arterias perforantes y en las arterias más distales corticales, es decir vasos con un calibre entre 200-400 μm , de pacientes con hipertensión arterial de larga evolución.

La rotura u oclusión de alguna de dichas lesiones es la responsable de los infartos lacunares y de la hemorragia intracerebral que, por orden de frecuencia, se localizan fundamentalmente en ganglios basales, región pontina, tálamo, cerebelo y sustancia blanca profunda. El infarto lacunar es el "subtipo de infarto" que más se relaciona con la HTA (72%-97% de los casos según las series). Los cambios lipohialinóticos hipertensivos son la causa más frecuente de oclusión de pequeños vasos y posterior infarto. Así, la hipertensión arterial es, a la vez, un factor de riesgo (de la arteriosclerosis) y un factor etiológico (de la lipohialinosis) en los infartos lacunares. Éstos suelen manifestarse como un déficit neurológico focal que mejora de forma progresiva en pocas semanas o meses. Así mismo, los infartos lacunares pueden ser silentes y detectarse únicamente mediante una prueba de neuroimagen²⁴.

2.5.4 Hipertensión arterial y lesiones de la sustancia blanca cerebral

En 1894, Binswanger 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. En 1902, Alzheimer atribuyó estos cambios de la sustancia blanca a una arteriosclerosis de los vasos perforantes. Fue Olszewski en 1962 quien, tras revisar los 34 casos publicados hasta entonces, todos ellos de similares características al descrito por Binswanger, propuso el término de encefalopatía arteriosclerótica subcortical (o enfermedad de Binswanger).

Desde la introducción en los años 70 de nuevas pruebas de neuroimagen, como la tomografía computarizada (TC) y posteriormente la resonancia magnética (RM), el hallazgo de lesiones en la sustancia blanca cerebral (LSB), tanto en pacientes sintomáticos como asintomáticos, ha motivado la revisión del término de encefalopatía arteriosclerótica subcortical, aunque algunos autores sugieren que estas LSB en pacientes asintomáticos representan una forma precoz de enfermedad de Binswanger. Por todo ello, muchos autores prefieren el término de

leucoaraiosis (del griego "*leuko*": blanco y "*araiosis*": rarefacción) introducido por Hachinski en 1986 para describir áreas hipodensas en la TC o hiperintensas en la RM (en las secuencias potenciadas en T2), situadas en zonas periventriculares o subcorticales cerebrales.

La etiopatogenia y el significado clínico de las LSB no están todavía completamente aclarados. La hipótesis más probable en la patogenia de estas lesiones es la mediada por un mecanismo vascular. Así, la elevada frecuencia de LSB en pacientes con factores de riesgo vascular es una de las razones por las que se sugiere una etiología isquémica. La HTA es el factor de riesgo más frecuente en los casos de enfermedad de Binswanger comprobados anatomopatológicamente. Por tanto, las LSB representan fenómenos isquémicos relacionados tanto con una arteriosclerosis de los vasos perforantes de la sustancia blanca cerebral, siendo la HTA el factor más implicado, así como un posible componente hemodinámico favorecedor de hipoxia (con una disminución de la presión de perfusión) ocasionado por la pérdida de la autorregulación cerebral observada en la HTA²⁵.

Existen diversos estudios que relacionan el nivel de PA con la presencia de LSB tanto de diseño transversal como longitudinal, así como de la influencia del tratamiento antihipertensivo y del correcto control de presión. Un estudio reciente demuestra que la extensión y severidad de las LSB no era diferente entre un grupo de hipertensos bien controlados con tratamiento farmacológico y un grupo control normotenso. Así mismo, Dufouil mostraron en un estudio longitudinal (seguimiento medio de 4 años) que los hipertensos tratados y con la PA controlada tenían menos riesgo de presentar LSB que los hipertensos tratados y con la PA no controlada. Todo ello sugiere que un estricto control de la PA podría evitar la presencia o extensión de las LSB.

2.5.5 Prevalencia de lesiones cerebrales de sustancia blanca

Desde la introducción de la RM cerebral, la detección de LSB en pacientes asintomáticos de edad avanzada es un hecho relativamente común. La prevalencia de LSB es relativamente variable según los estudios en función de las características demográficas (influencia de la edad fundamentalmente) y clínicas (tratamiento antihipertensivo concomitante, enfermedad cardiovascular previa) de los sujetos incluidos, así como las diferentes escalas de medida de las LSB, que podrían haber añadido confusión en la valoración correcta de la presencia de LSB.

En el estudio de Rotterdam, uno de los más importantes al respecto, la prevalencia de LSB en una serie de 111 individuos (44 de ellos hipertensos) de 65 a 84 años de edad, era del 27%. Por su parte, en el estudio ARIC (Atherosclerosis Risk In Communities Study), realizado en 1.920 individuos (49% hipertensos) de 55 a 72 años, era del 85%, mientras que en el Cardiovascular Health Study realizado en una muestra de 3.301 pacientes mayores de 65 años (44% hipertensos) era del 87%. Shimada et al estudiaron 28 normotensos y 20 hipertensos, de edades comprendidas entre 59-83 años, y encontraron una prevalencia de LSB de 25% y 40% respectivamente. Así mismo, en el estudio de Goldstein et al realizado en 144 normotensos de edades entre 55-79 años, la prevalencia de LSB fue del 54,9% mientras que en el estudio de Lee et al realizado en 994 individuos de 20-78 años (42,8% hipertensos) la prevalencia de lesiones cerebrales silentes (lacunar y leucoaraiosis) ajustada para la edad era de 5,1%.

Si bien la presencia y severidad de las LSB aumenta con la edad formando parte del proceso involutivo, en todos los estudios se ha demostrado una asociación de las cifras de PA con la presencia y severidad de estas lesiones²⁶.

2.5.6 Arterioesclerosis y Lesiones Cerebrales de Sustancia Blanca

Anteriormente se ha comentado que la hipótesis más aceptada en la patogenia de las LSB es la mediada por un mecanismo vascular. Estudios necrópsicos mostraron que la existencia de LSB estaba asociada a la presencia de cambios degenerativos en arteriolas, sugiriendo que la arteriosclerosis de los vasos penetrantes cerebrales era el principal factor en la patogenia de las LSB.

En este sentido existen estudios transversales que han relacionado medidas indirectas de aterosclerosis, como el grosor de la íntima media carotídea (GIM), con la presencia de LSB en la población general. De la misma manera, De Leeuw et al observaron una asociación longitudinal entre la presencia de aterosclerosis aórtica (determinada por radiografía abdominal) en edades medias de la vida con el desarrollo de LSB 20 años después (276 individuos; >30% hipertensos). Así mismo, se ha objetivado una relación inversa entre el índice de elasticidad de arterias de grande y pequeño calibre, determinado mediante el análisis de la onda de pulso de la arteria radial, con las LSB en sujetos de edad avanzada (24 individuos de 73-96 años). Una disminución del índice de elasticidad de arterias pequeñas puede ser considerada como un marcador del grado de arterioloesclerosis. A su vez, esta disminución de la elasticidad se asocia a la presencia de una marcada arteriosclerosis de grandes vasos.

Por lo tanto, la existencia de LSB parece relacionada, en gran medida, con la intensidad del fenómeno aterosclerótico²⁷.

2.5.7 Flujo sanguíneo cerebral y lesiones de sustancia blanca

Como ya se ha comentado, las consecuencias fisiopatológicas de la ateromatosis en las arterias cerebrales (arterias musculares de mediano calibre), son una disminución de la adaptabilidad vascular, con la consiguiente pérdida de la capacidad vasodilatadora frente a las necesidades de oxígeno, lo que puede determinar una reducción de la

reserva vascular cerebral, similar a la observada en la circulación coronaria de los hipertensos. En efecto, una de las repercusiones precoces y asintomáticas de la HTA sobre el corazón es la reducción de la reserva coronaria sin lesiones estenosantes en los vasos coronarios, lo que se atribuye a microangiopatía coronaria ligada al remodelado vascular de estos vasos y a la hipertrofia ventricular izquierda. Es muy probable que en la circulación cerebral se produzca un fenómeno de remodelado vascular de similares características, que comporte una reducción de la reserva cerebral. La reserva hemodinámica cerebral, o reactividad cerebrovascular, es la capacidad residual de la circulación cerebral para poder aumentar el volumen de flujo sanguíneo cerebral ante determinados estímulos, gracias a la dilatación arteriolar, y depende tanto del estado de la circulación colateral como de la microcirculación.

La relación entre cambios en la hemodinámica cerebral y la presencia de LSB ha sido evaluada en varios estudios. Algunos de ellos han mostrado una disminución de la reactividad cerebrovascular en pacientes hipertensos mal controlados de larga evolución. Otros relacionan directamente la existencia de LSB con una disminución de la reactividad cerebrovascular (73 individuos ancianos; 56% hipertensos). Estos pacientes tienen un mayor riesgo de infarto por un mecanismo hemodinámico en aquellas circunstancias en las que exista un estímulo vasodilatador, como pudieran ser las hipotensiones nocturnas o el tratamiento antihipertensivo excesivo. Por otra parte, Tzourio también objetivaron en un grupo de 628 individuos (63-75 años; 40% hipertensos) que aquellos con mayor severidad de LSB mostraban una velocidad del flujo sanguíneo cerebral menor, así como un aumento del índice de pulsatilidad (estimación del tono vascular distal).

No obstante, es preciso destacar que la mayoría de estos estudios son de diseño transversal, por lo que la “*dirección*” de la asociación entre la velocidad del flujo sanguíneo cerebral, o la reactividad cerebrovascular, y las LSB continúa siendo especulativa²⁸.

2.5.8 Factores asociados a la presencia de Lesiones Cerebrales Sustancia Blanca

En la mayoría de estudios, los factores de riesgo vascular que más se asocian a la presencia de LSB son la edad y la HTA. Por lo que se refiere a la relación con otros factores de riesgo vascular convencionales, los resultados son más controvertidos, con estudios que han mostrado una asociación con la diabetes mellitus, el consumo de tabaco o la hipercolesterolemia, aunque también hay otros que no han evidenciado tal relación. Sin embargo, es preciso destacar que hay evidencias consistentes de la existencia de otros factores, además de los factores de riesgo cardiovascular clásicos, que contribuyen al desarrollo de la arteriosclerosis. En efecto, en el proceso ateroscleroso intervienen toda una serie de sistemas, como el trombótico, el inflamatorio, o el nivel oxidativo del organismo, que también pueden ejercer un papel en el desarrollo de lesiones ateroscleróticas.

La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo para la enfermedad cerebrovascular y mucho más si se asocia a la Diabetes. La diabetes se asocia con una prevalencia anormalmente alta de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular como hipertensión arterial. La diabetes es un factor de riesgo independiente para ECV. Un paciente diabético, hombre o mujer, tiene un riesgo relativo La edad influye marcadamente, pues con el envejecimiento las modificaciones en el sistema nervioso periférico y central producen síntomas molestos en un número mucho mayor de pacientes. Casi la mitad de los individuos que sobreviven los 85 años desarrollan síntomas y signos de enfermedad cerebrovascular, todo esto debido a los cambios que acompañan al envejecimiento dentro de los cuales podemos citar:

- El cerebro se retrae y disminuye la cantidad de neuronas.
- El flujo sanguíneo cerebral y el metabolismo disminuyen gradualmente.

- Los sistemas, central y colinérgico periférico decaen.
- Los reflejos autonómicos y de distensión muscular pierden sensibilidad.
- Los sistemas visual, olfativo y auditivo vestibular se deterioran.
- Aumenta la susceptibilidad a los procesos degenerativos.

Diversos estudios han determinado la posible relación entre distintos marcadores de aterogénesis y la presencia de LSB. Vermeer et al observaron una asociación entre los niveles de homocisteína y la presencia de LSB en un estudio transversal realizado en 1077 individuos (60-90 años). En humanos, el mecanismo de incremento de riesgo que se ha asociado a valores altos de homocisteína es mediante una disfunción endotelial, como primer paso en la patogenia de la aterosclerosis. El status oxidativo del organismo también se ha relacionado con la presencia de LSB. Así, Den Heijer et al evidenciaron una asociación inversa entre los niveles de carotenoides plasmáticos y las LSB en un grupo de 203 individuos (60-90 años). Los carotenoides son antioxidantes y ejercen un papel protector sobre la aterosclerosis a través de la inhibición de la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), que está considerada como uno de los primeros pasos en la aterosclerosis. De esta manera, la reducción del riesgo ateroscleroso puede asociarse a una reducción del riesgo de desarrollar LSB. En este mismo sentido, el estudio de Schmidt et al también mostró una asociación entre valores bajos de vitamina E (vit. E) sérica, otro conocido antioxidante, con un mayor riesgo de presentar LSB en un grupo de 355 individuos (45-70 años). Sin embargo, no está demostrado que suplementos de vit E prevengan el ACV.

La relación entre factores hemostáticos y la presencia de LSB es más controvertida. Así, Kario no objetivaron ninguna asociación entre las LSB y varios factores de la hemostasia (factor von Willebrand, D-dímero,

inhibidor del activador del plasminógeno 1, marcadores de generación de trombina) en un grupo de 123 hipertensos ancianos. El estudio ARIC tampoco encontró relación entre los valores de fibrinógeno y factor von Willebrand con la presencia de LSB, mientras que el estudio de Rotterdam sí evidenció una asociación positiva entre el fibrinógeno y la actividad del factor VII de la coagulación con la presencia de LSB en la RM cerebral. Estas discrepancias podrían estar relacionadas con las diferentes características de las muestras, en referencia a la edad, tratamiento antihipertensivo, inclusión de normotensos e hipertensos, o diabéticos, que podrían influir en la presencia o no de LSB²⁹.

2.5.9 Significado Clínico de las Lesiones Cerebrales de Sustancia Blanca

El significado clínico de las LSB es controvertido. Existen estudios que han mostrado que la presencia de LSB aumenta el riesgo para el desarrollo posterior de un AVC y también que cuanto mayor es la extensión de la LSB el deterioro de la función cognitiva es más probable. En efecto, en diversos estudios realizados en pacientes que ya habían sufrido un ictus o bien tenían una demencia vascular, la presencia de LSB era un predictor para la aparición de nuevos episodios de ictus. De la misma manera, y en referencia a población aparentemente sana, uno de los pocos estudios longitudinales realizados hasta la fecha, y el de mayor tiempo de seguimiento (Media de 4,7 años), ha sido una cohorte de 1684 individuos (>62% hipertensos), de edades comprendidas entre 51-72 años, provenientes del estudio ARIC. Este estudio mostró que las personas con presencia de LSB en la RM cerebral tenían un mayor riesgo de presentar un ictus que las personas sin LSB (Riesgo Relativo 3,4; Intervalo de confianza del 95%), después de ajustar los valores para edad, sexo, raza, PA, diabetes, y hábito tabáquico.

En la población general, diversos estudios han mostrado una asociación entre la presencia de LSB y un deterioro de la función cognitiva, mientras que otros estudios no han objetivado tal relación. Probablemente estas

diferencias son debidas al empleo de distintos tests neuropsicológicos o diferentes escalas de valoración de la presencia de LSB. Así mismo, las diferentes características demográficas de los pacientes incluidos (distintas edades, hipertensos tratados, antecedentes de enfermedad cardiovascular) pueden haber influido en esos resultados. En referencia a la población hipertensa, Schmidt et al no encontraron diferencias en los resultados de los test neuropsicológicos entre hipertensos con LSB (n=12) y sin LSB (n=20). Sin embargo, los pacientes hipertensos tenían más LSB (38%) que los controles (20%) y realizaron peor las pruebas neuropsicológicas que estos últimos, sugiriendo que el déficit cognitivo observado en hipertensos no estaba relacionado con la presencia de LSB. No obstante, en un estudio posterior, realizado por el mismo grupo con un mayor número de pacientes incluidos (89 pacientes; 50-80 años), se objetivó que los pacientes hipertensos tenían más LSB y realizaron peor los tests neuropsicológicos que los controles. Además, los resultados de las pruebas neuropsicológicas fueron similares entre hipertensos y controles sin LSB. Los autores sugerían que la mayor presencia de LSB, y no la hipertensión *per se*, era la responsable del deterioro cognitivo asociado a la hipertensión. El estudio de Van Swieten et al sí evidenció una relación entre la presencia de LSB y la función cognitiva en 34 hipertensos de edades comprendidas entre los 57-77 años. Así mismo, Swan et al, en un estudio longitudinal realizado en 392 individuos de 68-79 años, mostraron que la PAS en la edad media de la vida es un predictor del desarrollo tanto de LSB como de deterioro cognitivo 15-20 años después³⁰.

2.5.10 Detección Precoz de Lesiones de Sustancia Blanca en la Hipertensión Arterial y Diabetes

Como se ha comentado anteriormente, más de la tercera parte de los pacientes hipertensos diabéticos fallecen como consecuencia de complicaciones cerebrovasculares, ya sea en relación directa con la elevación de la PA, o con la ateromatosis vascular acelerada y agravada

por la HTA. Es posible que ello sea debido a un diagnóstico tardío de la afectación cerebral asociada a la hipertensión, en relación a la dificultad de estudiar por métodos sencillos, incruentos y económicamente justificables las lesiones iniciales de la afectación cerebral en la HTA. Esto no ocurre en el riñón donde el análisis de la creatinina y la microalbuminuria permiten detectar con extraordinaria precocidad las posibles afectaciones renales del hipertenso, técnicas que están disponibles y son asequibles a cualquier nivel de la asistencia sanitaria. De la misma manera, la realización de un ecocardiograma proporciona una valiosa información sobre la afectación cardíaca relacionada con la HTA. El conocimiento de cuáles son las lesiones iniciales de la afectación cerebral en la HTA y de posibles marcadores de daño cerebral precoz, mediante el estudio de pruebas sencillas, es uno de los retos de la medicina actual.

El conocimiento de la existencia de determinados parámetros hemodinámicos, clínicos y biológicos asociados a la HTA que puedan relacionarse con la presencia de LSB podría condicionar importantes avances terapéuticos en la prevención de la enfermedad cerebrovascular clínica.

2.5.11 Relación entre presión arterial, variabilidad de la presión arterial y lesiones cerebrales de sustancia blanca

Existe una clara relación entre la severidad de la elevación de la PA y la presencia de LSB, objetivado tanto en estudios transversales como longitudinales. En la revisión efectuada por Pantoni et al, que incluía más de 160 publicaciones relacionadas con la presencia de LSB, la HTA era el factor de riesgo que más se asociaba a estas lesiones, además de la edad. El Cardiovascular Health Study 27 es el estudio con un mayor número de sujetos incluidos (3301 individuos de edad 65 años) en el que se mostraba una relación entre las cifras de PA clínica y la presencia y severidad de LSB. De Leeuw et al determinaron la PA en 1077 sujetos, de edades comprendidas entre 60 y 90 años, que fueron seguidos una media

de 4,8 años tras lo cual se les practicó una RM cerebral. Los autores objetivaron que los individuos normotensos y los pacientes hipertensos tratados y bien controlados mostraban una menor presencia de LSB que los hipertensos mal controlados.

Uno de los posibles mecanismos postulados es que la hipertensión afecta a la microcirculación cerebral. Así, la elevación de la PA es capaz de inducir cambios funcionales y estructurales en las arteriolas terminales que irrigan la sustancia blanca cerebral, con la consecuente producción de isquemia. Ya se ha comentado que existen estudios que han sugerido la existencia de un mecanismo hemodinámico causante de una disminución del flujo sanguíneo cerebral. Existen estudios que han relacionado la presencia de LSB con episodios de hipotensión ortostática en población anciana (>75 años), hipotensión post-prandial en un grupo de hipertensos de edad ≥ 50 años o, en definitiva, un incremento de la variabilidad de la PA. La existencia de excesivos cambios de PA puede determinar una alteración de la perfusión cerebral, probablemente asociada a una vasoconstricción de las arterias cerebrales capaz de inducir isquemia. En este sentido, Krajewski et al no objetivaron cambios en la velocidad del flujo sanguíneo cerebral de la arteria cerebral media, determinada mediante la técnica del Doppler transcraneal, en pacientes ancianos con hipotensión post-prandial, pero sí evidenciaron un mayor índice de pulsatilidad, estimación del tono vascular. Los autores sugerían la existencia de vasoconstricción de las arterias cerebrales después de las comidas, asociada al fenómeno de hipotensión post-prandial.

El perfil circadiano de la PA también se ha asociado a la existencia de LSB en población anciana hipertensa. De este modo, los pacientes hipertensos que no presentan una reducción nocturna de la PA en una monitorización ambulatoria de la PA de 24 horas (MAPA), o es inferior al 10% (patrón *non dipper*), y aquellos hipertensos con una reducción de la PA superior al 20% (*extreme dipper*) muestran mayor presencia de LSB

que los pacientes con un patrón *dipper* (reducción nocturna de la PA entre 10%-20%).

En definitiva, algunas evidencias sugieren que la existencia de una mayor variabilidad de la PA está asociada a la presencia de lesiones silentes cardiovasculares (hipertrofia del ventrículo izquierdo, isquemia miocárdica, infarto lacunar, LSB) y de trastornos clínicos (coronariopatía, insuficiencia cardíaca, AVC, demencia vascular). No obstante, la mayoría de datos disponibles hasta la fecha hacen referencia a estudios efectuados en población anciana y, en la mayoría de casos, la inclusión de pacientes hipertensos bajo tratamiento farmacológico podría haber influido la presencia o no de LSB.

2.5.12 Relación entre la presencia de lesiones cerebrales de sustancia blanca y la afectación de órganos diana en la hipertensión arterial

Para la mayoría de autores, la presencia de LSB en un paciente hipertenso es un marcador precoz de lesión cerebral y, de hecho, la existencia de LSB es un factor pronóstico para el desarrollo posterior de un ictus, que es una de las complicaciones más frecuentes de la HTA. De esta manera, se puede definir a la LSB como una lesión de órgano diana (LOD) de la HTA, tal y como lo son la microalbuminuria, la hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI) o la retinopatía hipertensiva. La relación entre diversas LOD se ha objetivado en varios estudios. Así, la presencia de una hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo se ha asociado a una mayor afectación renal (tanto niveles de microalbuminuria como de creatinina plasmática) o retiniana. También existen estudios que han relacionado la presencia de LSB con la HVI, aunque otros no lo han objetivado probablemente debido a las diferentes características de las muestras (población anciana, tratamiento antihipertensivo concomitante). La posible relación entre el patrón geométrico de la HVI y la presencia de LSB en la población hipertensa no ha sido estudiada hasta la fecha. Así mismo, existen estudios que han relacionado la existencia de diversas

formas de cardiopatía hipertensiva (insuficiencia cardíaca, coronariopatía, arritmias como la fibrilación auricular) con la presencia de LSB.

Recientemente, Wong han mostrado una relación entre la presencia de LSB y la existencia de una retinopatía microvascular, en 1684 individuos de edades comprendidas entre 51-72 años (>60% de ellos hipertensos)³¹.

El tratamiento del paciente con enfermedad cerebrovascular requiere de soporte médico con base en la vigilancia estricta, ya que el daño cerebral es multifactorial.

El paciente con enfermedad cerebrovascular debe ser tratado como una emergencia que pone en peligro su vida. Los objetivos del cuidado general de soporte son:

- a) Monitorizar los cambios del paciente.
- b) Iniciar terapias para prevenir complicaciones posteriores
- c) Comenzar precozmente la rehabilitación.
- d) Implementar medidas para la prevención secundaria de un nuevo evento cerebrovascular

La hiperventilación y la osmotherapia son recomendadas altamente para los pacientes con deterioro secundario a un aumento de la presión intracraneana, incluyendo la hernia cerebral³².

Los efectos de la hiperventilación son casi inmediatos; una disminución de la PCO₂, de 5 a 10 mm Hg disminuye la presión intracraneana en un 25 a 30%.

Una disminución mayor de 25 mm Hg puede empeorar el daño isquémico por la vasoconstricción secundaria; el ideal es mantener la PCO₂ entre 26 y 30 mm Hg y sólo es útil por un período de seis horas³³.

El uso de furosemida en un bolo de 40 mg disminuye el volumen cerebral, pero no debe usarse como terapia de largo plazo, por la alteración hidroelectrolítica secundaria.

El manitol suministrado en 20 minutos en una dosis de 250 - 500 mg/kg disminuye rápidamente la presión intracraneana. Sus efectos pueden persistir por cuatro a seis horas. Su uso frecuente puede causar hiperosmolaridad y alteraciones en el balance hídrico

La descompresión quirúrgica en casos de infartos cerebelosos o el drenaje externo por punción ventricular continuo de líquido cefalorraquídeo son recomendados cuando hay estenosis del IV ventrículo. En casos excepcionales muy seleccionados de infarto cerebral masivo de hemisferio no dominante con edema y desplazamiento de línea media se puede recurrir a la descompresión quirúrgica³⁴.

El uso de anticonvulsivantes para prevenir la recurrencia de las convulsiones es altamente recomendado. En el tratamiento de las recurrencia de las convulsiones se administra una dosis de fenitoína intravenosa de 20 mg/kg, a una velocidad de 50 mg/min y se continúa con una dosis de 125 mg IV cada ocho horas, hasta cuando se pueda iniciar VO.

Se debe instaurar tempranamente medidas profilácticas, las cuales incluyen movilización temprana, para prevenir las complicaciones de la enfermedad cerebrovascular³⁵.

El uso de la heparina subcutánea o heparinas de bajo peso molecular (heparinoides) para prevenir la trombosis venosa profunda es altamente recomendado en pacientes inmobilizados. La dosis de heparina a usar es de 5.000 unidades subcutáneas cada 12 horas. La dosis de heparina (enoxaparina) de bajo peso molecular es de 1 mg/kg/día subcutáneos o 0.3 ml SC día de nadroxoparina sódica³⁶.

El uso de warfarina, ácido acetilsalicílico, ticlopidina, clopidogrel, han mostrado utilidad en el evento cerebrovascular crónico (prevención secundaria).

El clopidogrel puede usarse como antiagregante plaquetario en la prevención secundaria a una dosis de 75 mg diarios por vía oral³⁷.

2.6 Hipótesis

La prevalencia de complicaciones cerebrovasculares tipo isquémica es más frecuente en pacientes de género femenino hipertensas diabéticas

2.7 Señalización de las variables de la hipótesis

Unidades de Observación:

Pacientes mayores de 55 años.

Variable Independiente:

Hipertensión arterial y diabetes

Variable Dependiente:

Complicaciones Cerebrovasculares

Termino de Relación:

Es más elevada en ??

CAPÍTULO III METOLOGÍA

3.1 Enfoque

La investigación tuvo un enfoque predominantemente cuantitativo ya que se determinó por medio de la revisión de las historias clínicas el número de casos existentes de complicaciones cerebrovasculares, y además cualitativa porque se describieron los tipos de complicaciones ayudados por la clínica y los exámenes complementarios que se encontraron, para definirlos como hemorrágicas e isquémicas.

3. 2 Modalidad básica de la investigación

En el diseño de la investigación responde las siguientes modalidades:

Investigación de campo: Se desarrolló en el servicio de cirugía (Neurocirugía), en el HPDA.

Investigación Documental: porque se realizó revisión de las historias clínicas.

3. 3 Nivel o tipo de investigación

El trabajo de investigación llegó al nivel descriptivo transversal, porque por medio de los exámenes radiográficos, de los exámenes de laboratorio y las historias clínicas se describieron cada una de las lesiones.

3. 4 Población o muestra

La población o muestra que fue incluida para esta investigación fueron los pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía en el periodo propuesto, en el HPDA:

Población Universo	
Pacientes	300

Tabla N° 1. Población Universo

En la investigación existió una población universo de 300 pacientes en la que por medio de los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 107 pacientes que ingresaron al estudio.

3.5. Criterios de Inclusión

1. Toda persona mayor de 55 años de edad, hombre o mujer que padezca hipertensión arterial asociada a diabetes.
2. Que hayan sido hospitalizadas en el servicio de cirugía del HPDA por complicaciones cerebrovasculares.

3.6. Criterios de Exclusión

1. Las personas que a pesar de cumplir con todos los criterios de inclusión presentan enfermedades sobreañadidas a la hipertensión arterial y diabetes, y que incrementan su riesgo como cardiopatías.

3.7 Criterios Éticos

1. Los pacientes que ingresaron a esta investigación, no se revelara sus datos personales, se asigno el código de la historia clínica.

3.8 Operacionalización de variables

VI: Hipertensión y Diabetes

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>La hipertensión arterial se conceptúa como: una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias.</p> <p>Diabetes: Los problemas circulatorios asociados con esta enfermedad pueden incrementar el riesgo de derrames cerebrales incluso si se controlan estrechamente los niveles de glucosa e insulina.</p>	<p>Hipertensión Arterial</p> <p>Diabetes Mellitus Tipo 2</p> <p>Tiempo de Enfermedad</p>	<p>Tiempo en años</p> <p>Valores de Tensión Arterial</p> <p>Glicemia basal</p> <p>Hemoglobina Glicosilada</p>	<p>¿Qué tiempo presenta Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus Tipo 2?</p> <p>¿Qué valores de Tensión Arterial tiene el paciente?</p> <p>¿Qué valores de glicemia tienen?</p>	<p>Revisión de Historias Clínicas</p>	<p>Formulario de recolección de datos</p>

Tabla N° 3. Operacionalización de variables/ Variable Independiente

VD: Complicaciones cerebrovasculares

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Es la pérdida de las funciones cerebrales producto de interrupción del flujo sanguíneo normal al cerebro por hemorragia o isquemia en sujetos mayores de 55 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Genero • Tipo de accidentes cerebrovasculares: <ul style="list-style-type: none"> -Hemorrágico -Isquémico 	<p>Años Cumplidos</p> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p> <p>ACV Hemorrágico</p> <p>ACV Isquémico</p>	<p>¿Qué edad tienen?</p> <p>¿Cuál es su género?</p> <p>¿Cuáles son los signos y síntomas clínicos?</p> <p>¿Cuáles son los signos radiológicos?</p>	<p>Revisión de Historias Clínicas</p>	<p>Formulario de recolección de datos</p>

Tabla N° 2. Operacionalización de variables/ Variable Dependiente

3.9 Plan de Recolección de Información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Determinar la prevalencia de las complicaciones cerebrovasculares, en pacientes mayores de 55 años, con hipertensión arterial y diabetes, hospitalizados en el HPDA, en el periodo enero 2009 a enero 2010.
2.- ¿De qué personas u objetos?	Pacientes con hipertensión arterial y diabetes, mayores de 55 años.
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Complicaciones cerebrovasculares hemorrágicas e isquémicas
4.- ¿A quiénes?	Pacientes hospitalizados por ACV en el servicio de Cirugía (Neurocirugía) del HPDA.
5.- ¿Quién?	Investigador: Luis Andrés Tapia Barrera
6.- ¿Cuándo?	Enero 2009 a Enero 2010
7.- ¿Dónde?	Historias Clínicas del servicio de cirugía (Neurocirugía) del HPDA del periodo de estudio.
8.- ¿Cuántas veces?	1 vez
9.- ¿Qué técnicas de recolección?	Revisión de Historias Clínicas
10.- ¿Con qué?	Formulario de recolección de datos

3.10 Plan de procesamiento de la información

- Se realizó una recolección de las historias clínicas del servicio de Cirugía (Neurocirugía) en la que se encontraron pacientes hipertensos y diabéticos que han sufrido complicaciones cerebrovasculares.
- Observando cuales son las complicaciones cerebrovasculares que presentaron, determinando la edad del paciente los incluimos dentro de la investigación.
- Determinamos que tipo de complicación cerebrovascular presentaron los pacientes sea esta isquémica o hemorrágica, se obtuvo también información sobre pruebas de Glicemia y Hb Glicosilada.

CAPITULO IV

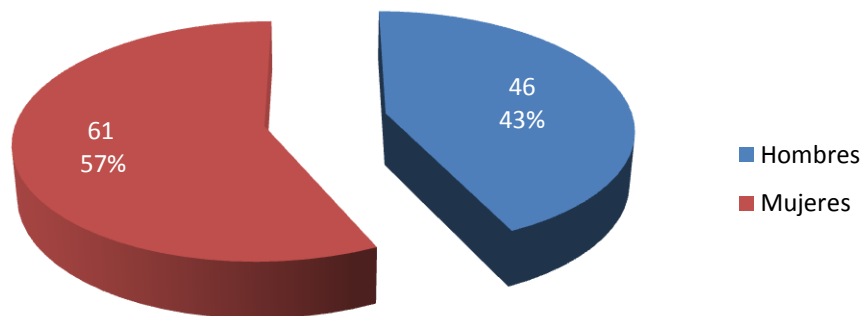
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Según la información recolectada a continuación se expondrán los resultados obtenidos y las discusiones pertinentes.

4.1 Características de los pacientes

Dentro de la investigación se estudiaron 107 pacientes que presentaban hipertensión arterial acompañada de diabetes que presentaron complicaciones cerebrovasculares que cumplieron con los criterios de inclusión dentro del grupo etario mayores de 55 años. Se consideró el tiempo de enfermedad como aguda a menor de 2 años de presentación de las enfermedades, mientras que graves mayor a este tiempo.

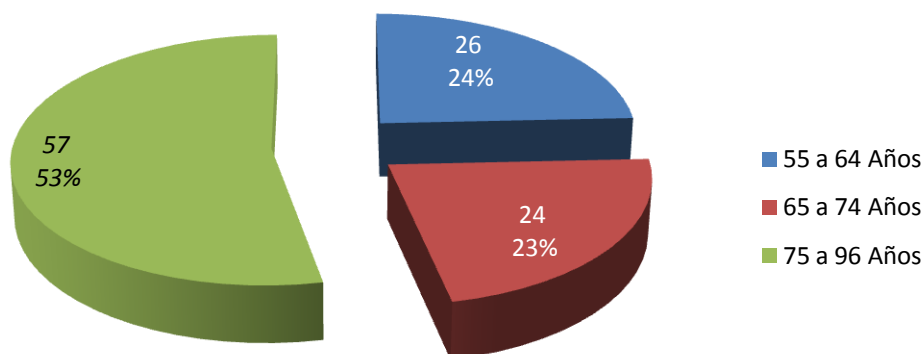
Grafico 1. Pacientes Hipertensos diabéticos según género. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010.



Se estudiaron 107 pacientes, de los cuales 61 (57%) fueron mujeres y el resto (43%) correspondieron a hombres. (Grafico 1)

Al relacionar investigaciones antes realizadas se dice que existe mayor prevalencia en pacientes de género masculino lo contrario a los resultados que se obtuvieron en nuestra investigación.^{12,14}

**Grafico 2. Pacientes Hipertensos diabéticos según grupo de edad.
HPDA. Enero 2009 – Enero 2010**



La edad de los pacientes estudiados fue mayor de 55 años, con mayor incidencia en el grupo entre los 75 a 96 años con un 53% (57 pacientes).

Esta investigación está apoyada gracias a investigaciones anteriores que resaltan que los pacientes que presentan mayores complicaciones son los grupos etarios avanzados, ya que existen cambios en el sistema vascular que hacen más susceptibles la presentación de ACV.¹⁴

4.2 Características Clínicas

En la investigación los pacientes que se estudiaron fueron hipertensos, diabéticos que presentaron ACV Isquémico o Hemorrágico, dentro del grupo etario entre los 55 a 96 años.

Dentro de los patrones de Glicemia se determinó como glicemia normal valores menores o iguales a 110 mg/dl y glicemia elevada mayores de este parámetro; estos aspectos se muestran más adelante.

4.2.1 El tipo de ACV

Cuadro 1. Accidente Cerebrovascular según tipo. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010

ACV	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HEMORRAGICO	29	27%
ISQUEMICO	78	73%
TOTAL	107	100%

Fuente: HCL del HPDA **Elaborado por:** Luis Tapia

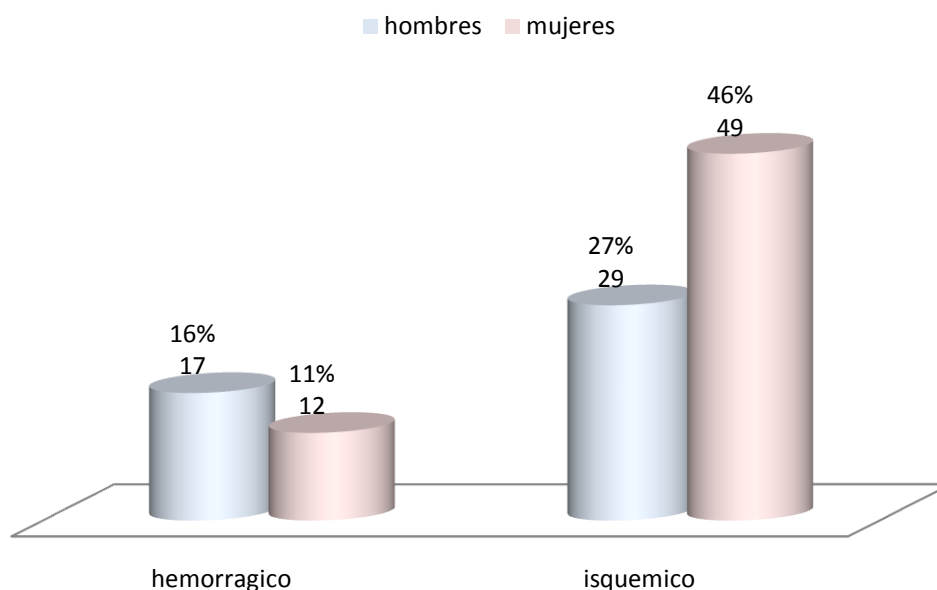
Dentro de los 107 pacientes estudiados encontramos que 78 (73%) fueron ACV Isquémicos y el (27%) fueron ACV Hemorrágicos.

En comparación con estudios realizados en EE.UU. anteriormente en los que se obtuvo de un 15%-30% para el infarto cerebral y de un 40%-80% para la hemorragia cerebral.¹⁵ Esto posiblemente tiene relación con el grado de control de la presión arterial, de manera que la incidencia de ACV variara entre países y regiones según las tasas de control de la enfermedad.

Pese a saber la prevalencia del tipo de ACV que presentan los pacientes en estudio, no se ha valorado las consecuencias que estos tienen para la calidad de vida posterior al ACV.

4.2.2 Relación entre el sexo y el tipo de ACV

Grafico 3. Accidente Cerebrovascular según tipo y género. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010



Se encontró que el 46% (49) fueron mujeres que presentaron ACV Isquémico y el 27% (29) hombres.

Además el 16% (17) fueron hombres con ACV Hemorrágico y el resto 11% (12) mujeres. Las diferencias entre hombres y mujeres en relación al tipo de ACV fueron estadísticamente significativas ($P=0.04644$).

Investigaciones anteriores consolidan y apoyan los resultados que se obtuvieron en nuestra investigación al encontrar un mayor porcentaje de ACV isquémicos en mujeres y ACV hemorrágicos en hombres.²⁷

4.2.3 Tiempo de Enfermedad

Cuadro 2. Tiempo de evolución de HTA y Diabetes. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010.

TIEMPO DE ENFERMEDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGUDA	11	10%
CRONICA	96	90%
TOTAL	107	100%

Fuente: HCL del HPDA **Elaborado por:** Luis Tapia

Según la definición previa 96 pacientes (90%) presentaron un tiempo de enfermedad crónica y 11 (10%) aguda; lo cual indicaría que el tiempo de enfermedad va ocasionando daño en el sistema vascular que favorecen los ACV.

4.2.3 Situación Metabólica

Para la diferenciación de la Situación metabólica tomamos parámetros como los de Glicemia normal hasta 110 mg/dl y los valores de Hb Glicosilada normales hasta 7%.

4.2.3.1 Patrones de Glicemia

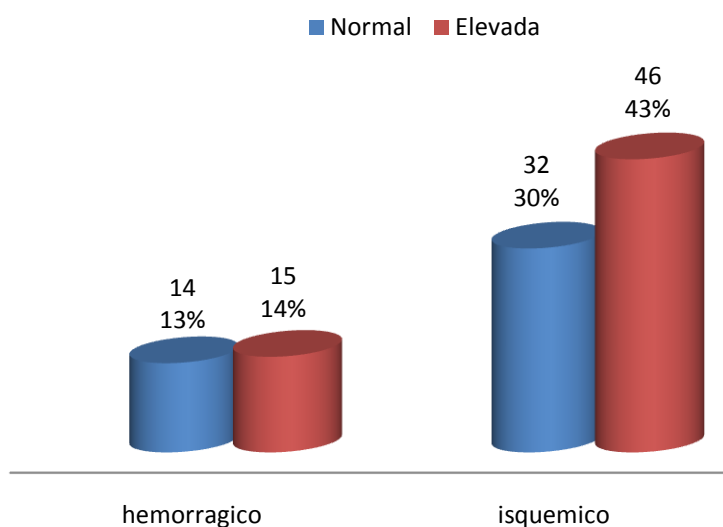
Cuadro 3. Niveles de Glicemia. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010

GLICEMIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	46	43%
ELEVADA	61	57%
TOTAL	107	100%

Fuente: HCL del HPDA **Elaborado por:** Luis Tapia

De los 107 pacientes 61 (57%) presentaron glicemias elevadas y 46 (43%) glicemias normales. Se observa que el porcentaje de pacientes descompensados es elevado e indica mal control metabólico que agrava la HTA y las lesiones en órgano blanco.

Grafico 4. Accidente Cerebrovascular según tipo y glicemia. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010



Se observó que de los pacientes estudiados existe 46 (43%) con glicemia elevada que presentaron ACV Isquémico y 32 (30%) con glicemia normal.

Hubo 15 pacientes (14%) que presentaron con glicemia elevada y ACV Hemorrágico y 14 (13%) con glicemia normal.

Se obtuvo $OR=1.34$ (0.52-3.44) sin embargo, la probabilidad de ACV hemorrágico e isquémico según el nivel de glicemia no mostro diferencia significativa estadísticamente.

4.2.3.2 Hb Glicosilada

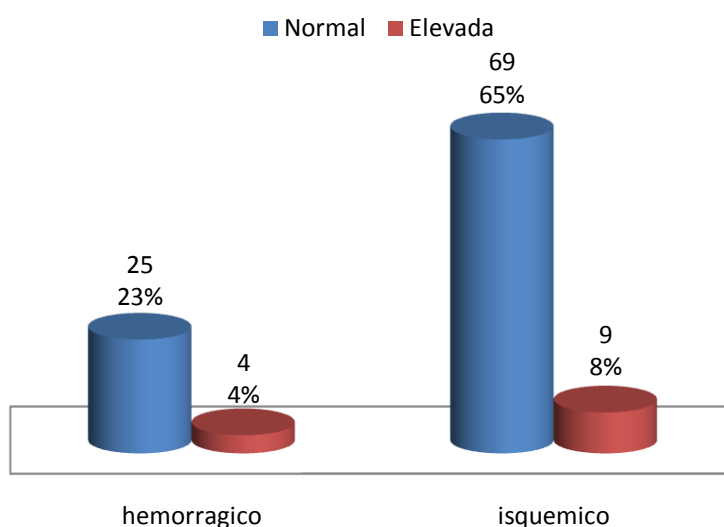
Cuadro 4. Niveles de Hb Glicosilada. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010

Hb GLICOSILADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	94	88%
ELEVADA	13	12%
TOTAL	107	100%

Fuente: HCL del HPDA **Elaborado por:** Luis Tapia

Existió 94 (88%) de los 107 pacientes estudiados presentaron Hb Glicosilada normal y el resto 13 (12%) elevada. Si relacionamos al porcentaje de pacientes con Hb Glicosilada elevada y el porcentaje de glicemia elevada hay más pacientes con glicemia anormal lo que podría deberse a que el control metabólico de la glucosa posiblemente se alteró en fechas muy próximas al ACV y por lo mismo no influyen en los niveles de Hb Glicosilada.

Grafico 5. Accidente Cerebrovascular según tipo y Hb Glicosilada. HPDA. Enero 2009 – Enero 2010



La Hb Glicosilada normal se asoció con ACV Isquémico en 69 (65%) de los pacientes en relación con 9 (8%) con Hb Glicosilada elevada.

De los pacientes con ACV Hemorrágico 25 (23%) presentaron Hb Glicosilada normal y el resto 4 pacientes (4%) elevada, sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($P=0.6$). A pesar de ello se puede deducir que el ACV no se asocia directamente a un mal control metabólico dado que la mayoría de pacientes tienen valores normales.

4.3 Verificación de Hipótesis

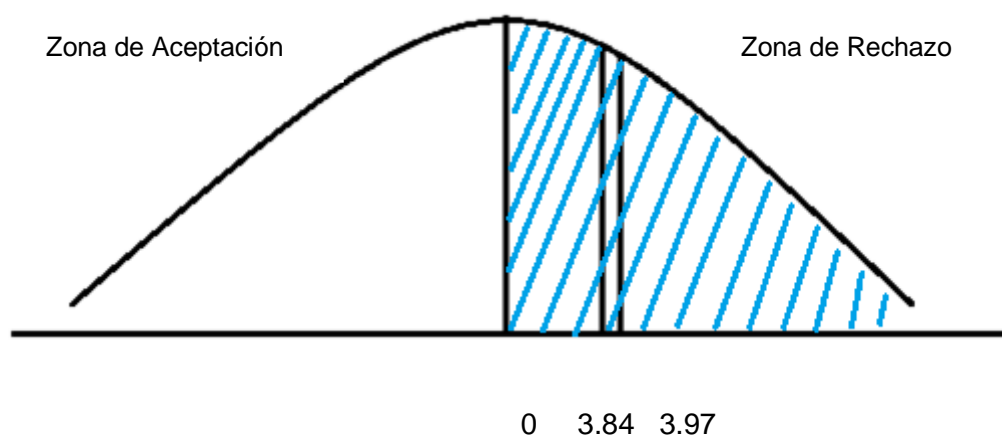
Para la verificación de la hipótesis se planteó la hipótesis nula (H_0):

La prevalencia de complicaciones cerebrovasculares tipo isquémica es similar en hombres y mujeres hipertensos diabéticos.

Se establecieron la distribución de pacientes según la siguiente tabla

Sexo	Hemorrágico	Isquémico	Total
Hombres	17	29	46
Mujeres	12	49	61
Total	29	78	107

Se estableció que el valor de chi cuadrado con 1 grado de libertad y con un 95% de confianza fue 3.97



Dado que el chi cuadrado calculado es superior al valor crítico (3.84) se rechaza la hipótesis nula, aceptándose la hipótesis alternativa:

La prevalencia de complicaciones cerebrovasculares tipo isquémica es más frecuente en pacientes de género femenino hipertensas diabéticas

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Concluida la investigación se llega a las siguientes conclusiones:

Que las complicaciones cerebrovasculares causadas por la hipertensión asociada a diabetes son de tipo isquémico y hemorrágico con predominio de lesiones isquémicas (73%).

Se pudo identificar que las lesiones cerebrovasculares isquémicas tienen predominio en el género femenino, mientras que las lesiones hemorrágicas son predominantes en el género masculino, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($P=0.04644$). (46% vs. 16%)

En la muestra estudiada se pudo determinar un control inadecuado de la glicemia en 57% de los pacientes (61 casos), mientras que solamente el 12% de los pacientes (13 casos) presentaban Hb Glicosilada elevada.

Se encontró un mayor porcentaje de pacientes con hipertensión arterial grado II y con glicemia elevada, por lo que se puede considerar que el ACV se vincula con las alteraciones que se presenta en el sistema circulatorio; porque el 90% de la casuística se consideraron como enfermedades crónicas, ya que presentaron estas enfermedades por más de 2 años.

Recomendaciones

Se debe realizar un control metabólico adecuado con una relación estrecha con el control de la HTA en los pacientes hipertensos diabéticos.

Valorar y conocer las consecuencias físicas e intelectuales que modifiquen la calidad de vida de los pacientes hipertensos diabéticos que presentaron ACV.

Diseñar nuevas investigaciones que traten de abordar aspectos que interfieren en el control de la hipertensión arterial en pacientes diabéticos.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1.- Datos informativos:

6.1.1-Titulo.

Protocolo para control de pacientes hipertensos diabéticos para la prevención de complicaciones cerebrovasculares.

6.1.2- Institución Ejecutora.

La presente propuesta se ejecutara en consulta externa de neurocirugía, cirugía, endocrinología y medicina interna del Hospital Provincial Docente Ambato

6.1.3-Beneficiarios

Los beneficiarios de este protocolo son cada uno de los pacientes hipertensos diabéticos que acuden a consulta externa de los servicios antes descritos, para tener como objetivo principal la prevención de complicaciones cerebrovasculares.

Otro grupo beneficiario son los médicos tratantes e internos de medicina ya que se utilizará como herramienta de apoyo para el control de pacientes hipertensos diabéticos.

6.1.4- Ubicación

La propuesta se ejecutara en consulta externa del Hospital Provincial Docente Ambato, el mismo que se encuentra ubicado en la avenida Unidad Nacional y calle Pasteur.

6.1.5.-Tiempo estimado para la ejecución.

Posterior a la defensa del estudio se pretende ejecutar la propuesta y de poner a consideración de los médicos tratantes de los servicios de Cirugía y Medicina Interna del Hospital Provincial Docente Ambato, quienes darán el visto bueno para su aplicación, luego de lo cual se brindara una capacitación con los resultados obtenidos del estudio, se dará a conocer la propuesta al personal que labora en los servicios implicados de la casa de salud ejecutora, y su aplicación deberá mantenerse hasta que estudios posteriores, preferentemente de tipo prospectivo determine cambios. También cuando la evaluación periódica demuestre inconsistencias o limitaciones que impidan el logro de los objetivos del protocolo u ocurran cambios en el conocimiento científico que obliguen a la revisión teórica de las actuaciones del personal de salud que atiende a tales pacientes.

6.1.6- Equipo Técnico Responsable

Contara con la participación del investigador quien dará a conocer la propuesta, a los médicos tratantes e internos Rotativos de Medicina que forman parte del servicio de cirugía y medicina interna; quienes serán los ejecutores directos de la propuesta.

6.1.7- Costo.

Para la ejecución de la propuesta se ha establecido un presupuesto económico de 150 dólares americanos, los que serán utilizados en la charlas de capacitación, elaboración de afiches que informen del estudio y del protocolo para control propuesto, y para la elaboración de afiches con un cuadro del protocolo para control de pacientes hipertensos diabéticos para la prevención de complicaciones cerebrovasculares, los que deberán ser colocados en consulta externa de neurocirugía, cirugía, medicina interna y endocrinología, para de esta manera garantizar una adecuada y oportuna atención de los pacientes con estas características.

6.2.- Antecedentes de la propuesta.

La población de pacientes estudiada tuvo una edad entre 55 a 96 años de edad. 61 (57%) fueron mujeres y el resto (43%) correspondieron a hombres. Encontramos que 78 (73%) fueron ACV Isquémicos y el (27%) fueron ACV Hemorrágicos. Se encontró que el 46% (49) fueron mujeres que presentaron ACV Isquémico y el 27% (29) hombres. Además el 16% (17) fueron hombres con ACV Hemorrágico y el resto 11% (12) mujeres.

96 (90%) presentaron un tiempo de enfermedad crónica y 11 (10%) aguda. Se observó que de los pacientes estudiados existe 46 (43%) con glicemia elevada que presentaron ACV Isquémico y 32 (30%) con glicemia normal. 15 pacientes (14%) presentaron con glicemia elevada ACV Hemorrágico y 14 (13%) con glicemia normal.

La Hb Glicosilada normal se asoció con ACV Isquémico en 69 (65%) de los pacientes en relación con 9 (8%) con Hb Glicosilada elevada. 25 (23%) presentaron ACV Hemorrágico con Hb Glicosilada normal y 4 (4%) con elevada.

6.3.- Justificación.

La hipertensión arterial es la enfermedad más importante relacionada con la patología vascular cerebral, y la coexistencia de otros factores de riesgo como la diabetes Mellitus, aumenta el riesgo de manera exponencial.

Tanto la hipertensión arterial como la diabetes producen varias complicaciones entre la más importante tenemos las cerebrovasculares que tienen un alto índice de imposibilidad física e intelectual y representa la tercera causa de muerte en la sociedad occidental

No existen propuestas realizadas anteriormente en el Ecuador a cerca de un mejoramiento y uniformidad en el control de la hipertensión asociada a

la diabetes para la prevención de complicaciones cerebrovasculares. A excepción de programas aislados que no han mantenido seguimiento.

6.4.- Objetivos.

- **General.**

Crear un protocolo para control de pacientes hipertensos diabéticos para la prevención de complicaciones cerebrovasculares, a aplicarse en consulta externa del HPDA

- **Específicos.**

Mejorar la tasa de control de enfermedades base como son la hipertensión arterial y la diabetes para evitar complicaciones cerebrovasculares.

Utilizar como herramienta para el control y prevención de complicaciones cerebrovasculares en pacientes hipertensos diabéticos.

Generar temas para investigaciones futuras sobre estos pacientes, que beneficie directamente en su manejo y cuidado médico.

6.5.- Análisis de factibilidad.

Teniendo respaldo y apoyo por parte de los líderes de los servicios de Cirugía y Medicina Interna determinamos la factibilidad de la propuesta como una parte de la solución al problema estudiado, además contamos con el personal de los servicios mencionados, con los recursos humanos y materiales para la difusión y aplicación inmediata. Además, el compromiso de participación del investigador para una mejor aplicación y manejo de la propuesta en beneficio de los pacientes.

El HPDA gracias a la política que maneja, ayuda y respalda la propuesta mencionada ya que tiene como objetivo primordial el de la prevención, al igual que las técnicas para la implementación del protocolo.

Los recursos económicos se obtendrán por apoyo de instituciones y fundaciones sin fines de lucro y además por parte del investigador.

6.6.- Fundamentación Científico Técnica.

La HTA está estrechamente relacionada con la enfermedad cerebrovascular; de hecho, es el factor de riesgo modificable más prevalente en la enfermedad cerebrovascular, presente hasta en un 80% de los pacientes, y además las cifras de PA se relacionan con su pronóstico. En un análisis del estudio de Framingham publicado en el 2010, se ha visto que hasta un 10% de los sujetos aparentemente sanos habían sufrido infartos cerebrales silentes, y en estos sujetos, la HTA es uno de los factores relacionados y existe un factor de riesgo muy importante como la diabetes que aumenta potencialmente la presencia de complicaciones cerebrovasculares.³⁸

Los protocolos médicos son documentos que describen la secuencia del proceso de atención de un paciente en relación a una enfermedad o estado de salud.

Son el producto de una validación técnica que puede realizarse por consenso o por juicio de expertos.

En otras palabras los protocolos describen el proceso en la atención de una enfermedad para mejorar la rapidez en el diagnóstico, efectivizar el tratamiento, y hacer menos costoso el proceso de atención, tanto para el paciente como para la entidad prestadora de salud.

Estos documentos son de utilidad para mejorar los procesos de atención, se encuentran agrupados en el documento de gestión sanitaria

denominado: "Manual de Procedimientos para el Diagnóstico y Tratamiento.

Se recomienda que todo establecimiento tenga protocolos médicos, son documentos de gestión que tienen valor legal.

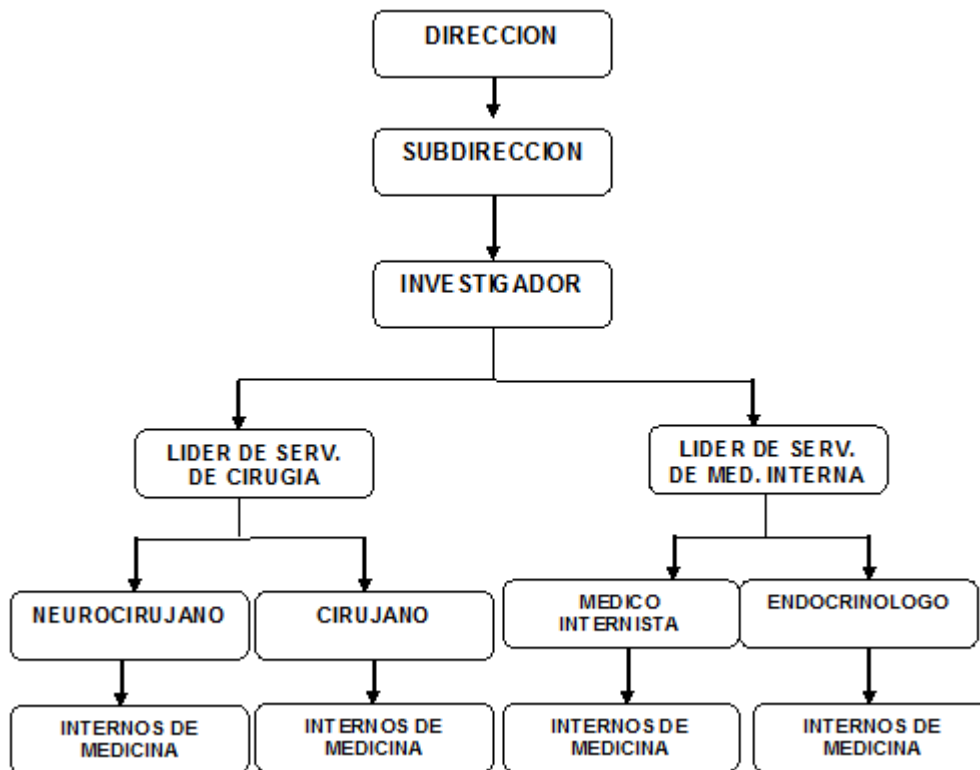
Los protocolos se hacen de las principales enfermedades. Los protocolos deben tender lenguaje claro, sencillo, y completo. Deben ser de conocimiento obligatorio de todos los médicos tratantes, según su especialidad.³⁹

6.7.- Modelo Operativo.

FASES	ACTIVIDADES	METAS	RESPONSABLES	RESULTADOS	FECHAS
PLANEACION	<p>Informar a las instituciones</p> <p>Coordinar con las instituciones</p> <p>Obtener la fuente económica</p>	<p>La aceptación y colaboración de cada una de las instituciones implicadas</p>	<p>Equipo técnico e investigador</p> <p>Equipo técnico e investigador</p> <p>Equipo técnico e investigador</p>	<p>Las instituciones colaboradoras den su aceptación de colaboración para la propuesta</p>	<p>En las dos primeras semanas de Agosto</p>
EJECUCION	<p>Socializar la propuesta</p> <p>Desarrollar la propuesta</p> <p>Difusión de protocolo</p> <p>Utilización de protocolo</p>	<p>Los médicos tratantes utilicen el protocolo en el 100% de los pacientes.</p>	<p>Equipo técnico e investigador</p> <p>Equipo técnico e investigador</p>	<p>Que se aplique el protocolo a los pacientes hipertensos diabéticos en su mayoría</p>	<p>En las dos últimas semanas de Agosto</p>
EVALUACION	<p>Evaluaciones trimestrales al grupo de médicos tratantes e internos rotativos de medicina.</p>	<p>Los médicos tratantes e internos manejen el protocolo de forma correcta</p>	<p>Equipo técnico e investigador</p>	<p>Tanto los médicos tratantes e internos conozcan de forma completa el protocolo</p>	<p>Cada tres meses posterior a su ejecución</p>

6.8.- Administración de la propuesta.

La propuesta se aplicara en la consulta externa del HPDA por los médicos tratantes e internos rotativos de Medicina, quienes deben seguir los lineamientos establecidos, para obtener un control adecuado y prevenir complicaciones cerebrovasculares futuras.



6.9.- Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

El monitoreo será realizado por el líder de los servicios de cirugía y medicina interna, quienes recibirán informes escritos mensuales y una evaluación cada tres meses de los médicos tratantes de cirugía, neurocirugía, medicina interna y endocrinología para la evaluación de la propuesta, además son ellos los encargados de orientar a los internos de medicina para su aplicación en el momento de necesitarlo.

Cada uno de los pacientes hipertensos diabéticos que acudieron a la consulta externa de los servicios implicados serán registrados por medio de la numeración de la historia clínica para una revisión que se dará cada

año para verificar si los pacientes que acudieron y fueron partícipes del protocolo pudieron por medio de la aplicación de este prevenir complicaciones cerebrovasculares.

BIBLIOGRAFIA:

1. J.J. Sánchez Chávez. Etiología de las enfermedades cerebrovasculares Simposio internacional Avances recientes en Neurología. Curso post-evento. Enfermedades del cerebro vasculares. Ciudad Habana. 2009.
2. DIAZ, J. y Otros. "Control total de la Diabetes". III Edic. Edit. Moderno. Mexico. 2008.
3. Mulet MJ, Sánchez-Pérez RM, Moltó JM. Epidemiología descriptiva de los factores de riesgo vascular en Bañeres. Rev Neurol 2009; 29 (7): 593 – 96.
4. Revista Avances Médicos de Cuba No. 35 impreso en La Habana, Cuba, 2009.
5. M.J multe y colab.Epidemiologia descriptiva de los factores de riesgo vasculares en Bañeres. Rev. Neurologia, 2009; 29 (7): 593-96.
6. MIDTHGELL CLAUDI. "Factores predisponentes de complicaciones Cardiovasculares en Diabeticos". Edic. uno. Edit. Medicina. USA. 2008.
7. Datos estadísticos se puede encontrar en la dirección:
www.inec.gov.ec
8. Factores de riesgo de la hipertensión arterial se puede encontrar en :
<http://www.monografias.com/trabajos28/hipertension/hipertension.shtml>
9. "Control Estricto de la Presión Arterial y Riesgo de Complicaciones Macrovasculares y Microvasculares en Pacientes con Diabetes Tipo 2. UKPDS 38." Se encuentra en:
<http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/ple23web.htm>

10. Diabetes mellitus e hipertensión. Estudio en el nivel primario de salud, se encuentra en:
http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol18_5_02/mgi0752002.htm

11. Hallazgos Clínicos en la Hipertensión Arterial en una población peruana localizado en :
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v20_n1/hallazgos.htm

12. Ocurrencia de enfermedad cerebrovascular en pacientes hipertensos, se encuentra en:
http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol18_5_02/mgi0552002.htm

13. Factores de riesgo de ictus. Estudio caso-control en una población de la Comunidad Foral de Navarra, se encuentra en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113766272005000500003&script=sci_arttext

14. Factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular en ancianos pertenecientes al Policlínico Universitario Milanés. Matanzas. 2007-2008, se encuentra en:
<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol2%202011/tema01.htm>

15. Farreras Rozman, Medicina interna, decimocuarta edición, ediciones Hartcourt, Madrid España, 2006.

16. E. Cáceres Manso. El anciano. Indicadores demográficos y de salud. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Dpto. de Servicios Especiales de Información. Ciudad Habana. Abril-2009.

17. E. Vega y colab. Sistema nervioso. Enfermedades cerebro vasculares. Tratado de Gerontología y Geriatria clínica. 2009, p.399-404.

18. Armario P, Hernández del Rey R, Pardell H. Hipertensión arterial y circulación cerebral. *Hipertensión* 2008;1:19-24.
19. De la Sierra A, Coca A. Relaciones entre la hipertensión arterial y la arterioesclerosis. En: Díez J, Coca A, Eds. *Enfermedad vascular e hipertensión arterial*. Madrid; Harcourt Brace, 2009;109-125.
20. Sánchez RM, Molto JM, Medrano V. Ateroescclerosis y Circulación Cerebral. *Rev Neurol* 2009; 28: 1109 – 15.
21. Teasell RW, Gillen M: Upper extremity disorders and pain following stroke. In Teasell RW (ed): *Long Term consequences of stroke*. *Phys Med Rehabil State Art Rev* 1993; 7: 133 - 146.
22. Uribe CA. Enfermedad Cerebrovascular Oclusiva. En: *Neurología Fundamentos de Medicina*, Velez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J. CIB. 1191; 352-371.
23. Hillman Gadea N. 2006. Neuropatía diabética periférica. *Medicine* 2006. 8:1009-1016.
24. Matias-Guiu J. et al. Manejo del paciente con enfermedad vascular cerebral aguda, recomendaciones 2009. Grupo de estudio de las enfermedades cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Prous Science, Barcelona. 2009.
25. R.M. Sánchez – Pérez y colab. Aterosclerosis y circulación cerebral. *Rev. Neurologia*, 2008; 28(11): 1109-14.
26. Uribe CS, Jiménez J, Mora MO. Epidemiología de la Enfermedad Cerebrovascular en Sabaneta, Colombia (2008 – 2009). *Rev Neurol Res* 2009; 27: 1008 – 12.
27. Bermejo Pareja F.. Accidentes vasculares cerebrales. En: *Medicina Interna*, 13ª edición. Farreras P., Rozman C. Doyma. Madrid. 2007. Volumen II. 1431-1444.

28. Easton J. D., Stephen L.Hauser, Joseph B.Martin. Cerebrovascular diseases. Harrison's Principles of Internal Medicine, 14th edition. McGraw-Hill. 2008. Vol.2. 2325-2348.
29. Acosta L, Mustelier C, Molero M. Ictus hemorrágico e isquémico. Comportamiento epidemiológico. Rev Cubana Med 2010; 41(1): 7-11.
30. Rolak L.A., Neurology Secrets. Filadelfia: Hamley & Belfus, INC. 2009.
31. García Torán J.M., Cubero Coquillach V. Accidente cerebrovascular agudo. APPRO, curso de preparación de oposiciones para médicos de Atención Primaria. V.F.Gil. Ediciones Mayo S.A. Barcelona. 2010. Módulo1. 345-349.
32. Adams HP, et al. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. A statement for health care professionals. From a special writing group of the stroke council, American heart association. Stroke 1994; 25; 1901 -14.
33. Donnan GA. Investigation of patients with stroke and transient ischemic attacks. Lancet. 1992; 339: 473 - 7.
34. The study group in TIZ criteria and detection XI. Transient focal cerebral ischemia, epidemiological and clinical aspects. Stroke 1974; 5: 277 - 84.
35. Dyken ML et al. Cooperative study of hospital frequency and character of transient ischemic attacks. Background, organization, and clinical survey. JAMA, 1977; 237: 882 - 6.
36. Freiberg WM, et al. Guidelines for the management of transient ischemic attacks. From the Ad Hoc committee on guidelines for the management of transient ischemic attacks of the stroke council of the American Heart Association. Stroke, 1994; 25: 1320 -35.

37. McDowell FM, Brott TG, Goldstein M, et al. National stroke association consensus statement. Stroke, the first six hours. J, Stroke Cerebrovas. Dis 1993, 3: 133 - 44.
38. Breteler MMB, van Swieten JC, Bots ML, Grobbee DE, Claus JJ, van den Hout JHW, et al. Cerebral white matter lesions, vascular risk factors, and cognitive function in a population-based study: The Rotterdam Study. Neurology 1994; 44:1246-1252.
39. Dr. Roy Salcedo Bermudez, Médico Especialista en Medicina Integral y Gestión en Salud, Perú, ESSALUD, Lima Perú.

ANEXOS

ANEXO 1.

Protocolo para control de pacientes hipertensos diabéticos para la prevención de complicaciones cerebrovasculares.

CONTROL DE PACIENTE HIPERTENSO DIABETICO

- **Anamnesis:** Realizar las preguntas respectivas para saber la sintomatología que ha presentado el paciente en los últimos días.

CONSIDERAR FACTORES DE RIESGO:

- Hipercolesterolemia
- Tabaquismo
- Obesidad
- Cumplimiento o no de tratamientos farmacológicos.
- **Examen físico detallado del paciente**
 - Determinar presión arterial
 - Determinar glicemia
 - Determinar Hb Glicosilada
- **CONTROL:**
 1. **MENSUAL**
 - Toma de presión arterial posterior a reposo de por lo menos 5 minutos. Si la presión sobrepasa los valores de 130/90 volver a tomar la presión 5 minutos después.
 - Toma de glucosa por medio de glucómetro al azar dentro de la consulta.
 - Si el paciente es su primera consulta se requiere la petición de Hb Glicosilada.
 2. **TRIMESTRAL**
 - Toma de presión arterial previas normas para la obtención, además relacionar con presiones anteriores dentro de la historia clínica.

- Toma de glucosa en ayunas por medio de laboratorio y una toma dentro de la consulta para relacionar estos resultados y comparar con los valores antes obtenidos.
- Si existe un segundo trimestral realizar Hb Glicosilada y si se encuentra en valores menores de 7% realizar cada 6 meses y si se encuentra en valores mayores que este repetir al mes posterior al último examen.

3. ANUAL

- Toma de presión arterial y comparación de resultados obtenidos durante todo el año para verificación de tratamiento y control de las patologías bases.
- Si las cifras se mantiene menores de 130/90 se volverá a tener un control dentro de 3 meses pero si no se cambiará el tratamiento y los controles se realizarán mensualmente.
- La Hb Glicosilada se debe realizar su determinación por lo menos 2 veces anuales.
- Los valores de las glicemias deben ser menores de 140 mg/dl para determinar un buen control esta se debe hacer al azar.

4. SIN CONTROLES ANTERIORES

- Primero se debe determinar el tiempo que el paciente tiene la hipertensión y la diabetes
- Segundo tomar la presión arterial y valores de glicemia para la aceptación o cambio del tratamiento que está recibiendo.
- Controlar la Hb Glicosilada y registrar el valor para tener como base en los controles posteriores.

Nota: Este protocolo es una herramienta que se puede utilizar dentro de los controles de los pacientes hipertensos diabéticos, pero cada uno de estos controles lo determina el médico la forma de implantación.