

# Factores de riesgo asociados a Accidente Cerebrovascular Isquémico en pacientes atendidos en un hospital público en el Paraguay

## Risk factors associated with Ischemic Brain Accident in patients cared in a public hospital in Paraguay

José Luis Gamarra Insfrán<sup>1</sup> 

Renato Soares Sanches Dias<sup>1</sup> 

Cristina José Fernandes Sanches<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Internacional Tres Fronteras -UNINTER. Pedro Juan Caballero - Paraguay

### Resumen

**Introducción:** Según datos de la Organización Mundial de la Salud, el accidente cerebrovascular es la segunda causa de muerte en los países con ingresos medios, representando el 12,8% de mortalidad por todas las causas.

**Objetivo:** Identificar los principales factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes tratados en un hospital público del Paraguay. La población estudiada estuvo constituida por 43 pacientes de 30 a 80 años de edad atendidos en un hospital de Pedro Juan Caballero, Amambay – Paraguay, durante el periodo de enero a diciembre del 2019.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal sobre una población de 43 pacientes de 30 a 80 años de edad atendidos en el Hospital de Pedro Juan Caballero, Amambay – Paraguay, durante el periodo de enero a diciembre del 2019. Las variables medidas fueron la edad, el sexo, la Hipertensión Arterial, la Diabetes Mellitus, la Dislipidemia y el Tabaquismo.

**Resultados:** La edad de mayor prevalencia para eventos de ACV Isquémico es a partir de los 50 años en ambos sexos y los factores de riesgo de mayor prevalencia asociados al accidente cerebro vascular isquémico en pacientes internados en el hospital fueron la hipertensión arterial, seguido de la dislipidemia.

---

**Conclusión:** La epidemiología del ACV isquémico se caracteriza por tener una etiología multifactorial en el que intervienen factores de riesgo de diferente peso que se potencian entre sí, como se puede ver en este estudio con estos factores de riesgo asociados

**Palabras claves:** Accidente cerebrovascular, Isquemia, Ictus.

## ABSTRACT

**Introduction:** According to data from the World Health Organization, stroke is the second leading cause of death in middle-income countries, accounting for 12.8% of death for all causes.

**Objective:** To identify the main risk factors associated with accidente cerebrovascular and serum inpatients treated in a public hospital in Paraguay. The population studied consisted of 43 patients aged 30 to 80 in a hospital of Pedro Juan Caballero, Amambay – Paraguay, during the period from January to December 2019.

**Methodology:** This is a descriptive observational cross-sectional study on a population of 43 patients aged 30 to 80 years treated at a hospital in Pedro Juan Caballero, Amambay – Paraguay, during the period January to December 2019. The measured variables were age, sex, Arterial Hypertension, Diabetes Mellitus, Dyslipidemia and Smoking.

**Results:** The age of highest prevalence for events of Ischemic ACV is from the age of 50 years in both sexes and the higher prevalence risk factors associated with ischemic vascular brain accident in hospital patient hospital were high blood pressure, followed by dyslipidemia.

**Conclusion:** The epidemiology of ischemic ACV is characterized by a multifactorial etiology involving risk factors of different weight that enhance each other, as can be seen in this study the presence of two or more associated risk factors

**Keywords:** Stroke, Ischemia, Ictus.

---

Fecha de recepción: 20-05-2020

Fecha de aceptación: 04-06-2020

### Correspondencia:

Dr. José Luis Gamarra Insfrán

Universidad Internacional Tres Fronteras - UNINTER

Pedro Juan Caballero - Paraguay

jose\_gamarra@hotmail.es

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el accidente cerebrovascular (ACV) como de la pérdida de la función cerebral, el desarrollo de signos clínicos con síntomas en un periodo de 24 horas o más, o un evento que conduzca al paciente hacia la muerte que no tenga otra causa aparente, que no sea la vascular <sup>1</sup>. En todos los países industrializados y alrededor del globo es el principal problema de salud pública de la actualidad. Representa una de las principales causas de mortalidad y morbilidad, es la primera causa de discapacidad funcional y cognitiva en todo el mundo, hasta un 90% de los pacientes

quedan con secuelas, y en el 30% de los casos inhabilita al individuo para realizar las actividades cotidianas. Su elevada incidencia y prevalencia representa un notable costo socioeconómico<sup>2</sup>.

El ACV es la segunda causa de muerte en los países en desarrollo según datos de la OMS, representando 12,8% de los óbitos. En China, una encuesta epidemiológica confirmó que la tasa de mortalidad estandarizada para el ACV ha llegado a 120,1 por 100,000 habitantes<sup>2,3</sup>. Primera causa de muerte específica en las mujeres y la tercera en hombres, la incidencia estimada de ictus para ambos sexos oscila entre 120 y 350 casos anuales por 100.000 habitantes<sup>3,4</sup>. El ACV fue responsable por 5.106,125 de muertes en 1998, siendo la segunda causa de fallecimientos para los dos sexos, fundamentalmente en los grupos etarios mayores de 60 años y de 45-59 años. Es superada, solamente, por la enfermedad isquémica coronaria<sup>5</sup> Roger et al encontraron que la población americana presenta infartos cerebrales silenciosos con prevalencia mayor y creciente a partir de los 70 años, ocurriendo en el 40% en el período de 80 a 85 años, y en el 43% en los mayores de 85 años<sup>6</sup> En Brasil, en el 2013, el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística reportó que 2.2 millones (1,5%) de personas mayores de 18 años tuvieron diagnóstico de ACV (en área urbana 1,6% y en área rural 1%); y a nivel de grandes regiones no hubo diferencia significativa siendo 1,6% en el Sudeste y 1,4% en el Noreste<sup>7</sup>.

Es de interés global, conocer datos epidemiológicos, para establecer medidas de prevención con el objetivo de disminuir estas enfermedades y sus complicaciones; por ejemplo, en Brasil se va disminuyendo la mortalidad por infarto cardiaco en 2% por año, a partir del 2011, gracias a la aplicación de monitoreo del sistema de atención de las enfermedades crónicas no transmisibles<sup>8,9</sup>. La prevención primaria y secundaria del ACV se encuentra enfocada en el control de la hipertensión arterial, la hiperlipidemia, la diabetes, el consumo de cigarrillo, la obesidad y el sedentarismo<sup>3</sup>. Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) o ictus están ocasionadas por trastorno circulatorio agudo a nivel de los vasos cerebrales, y dan lugar a una alteración transitoria o definitiva de las regiones del encéfalo afectadas<sup>4</sup>.

De los 2 tipos de ACV que existen, el de tipo isquémico puede llegar a prevenirse, sobre el cual trata el presente estudio. El enfoque es hacia la prevención y promoción de la salud mediante estilos de vida saludables, que controlen factores de riesgo como la hipertensión, diabetes, dislipidemia y tabaquismo. El ACV es una enfermedad prevalente muchas veces olvidada y desatendida en el Paraguay. El presente estudio se enfoca en los factores de riesgo asociados de una forma analítica. Es de suma importancia incentivar la prevención primaria y secundaria para evitar llegar a las secuelas que se puedan producir, las cuales disminuyen la calidad de vida de los pacientes. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es identificar los principales factores de riesgo asociados a ACV Isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero, Amambay- Paraguay en el año 2019.

## Material y método

Se realizó un análisis observacional descriptivo de los registros médicos de 62 pacientes tratados en el Hospital. Se aplicó una sección de tiempo transversal, abarcando los meses de enero a diciembre del año 2019, teniendo como criterios de inclusión los registros médicos de los pacientes que fueron diagnosticados con accidente cerebrovascular por observación de las pruebas después del período de diagnóstico y tratamiento, así como los antecedentes sociodemográficos y conductuales verificados por la unidad hospitalaria en el momento de la admisión para el tratamiento médico.

Además, todos los miembros de la familia y/o tutores fueron debidamente informados mediante el Formulario de Consentimiento Informado y por los investigadores de este estudio, pudiendo su participación ser interrumpida en cualquier momento que quisieran.

Resulta pertinente mencionar que los estudios en los que se realizan nuevos análisis de los registros médicos de los pacientes, sin revelar sus datos personales o características que puedan permitir el reconocimiento, no requieren autorización de los comités de ética universitaria, sin embargo, esta investigación obtuvo la autorización del Hospital Regional de Pedro Juan Caballero y del departamento de clínica médica de esta institución para el análisis de este estudio. Cabe destacar que se excluyeron los casos de pacientes menores de 18 años.

## Resultados:

En el estudio se observó un total de 62 casos de ACV registrados en el año 2019. Entre ellos, se destacó un mayor predominio del ACV de tipo isquémico, con 43 casos registrados en dicho periodo, lo que constituye el 69% del total. De los 43 pacientes que presentaron ACV isquémico, 16 (37%) fueron de sexo masculino. Esto brinda una proporción de casi 2:1 a favor de las mujeres.

Puede observarse también que el rango de edad más afectado, pertenece al grupo etario de 71 a 80 años en caso de las mujeres, sin embargo, las edades con más casos para los hombres fueron de 51 a 60 años y 71 a 80 años respectivamente. El rango etario comprendido entre 30 y 40 años fue quien menos casos de ACV presentó para ambos sexos (Tabla 1).

**Tabla 1. Número y porcentaje de pacientes agrupados por categoría edad y distribuidos según sexo acometidos por ACV.**

Categoría edad	Hombres N=16 (37%)		Mujeres N= 27 (63%)		Total N= 43 (100%)	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
30 - 40 años	1	2%	2	5%	3	7%
41 - 50 años	2	5%	2	5%	4	9%
51 - 60 años	5	12%	5	12%	10	23%
61 - 70 años	3	7%	8	19%	11	26%
71 - 80 años	5	12%	10	23%	15	35%

La mayoría de pacientes que sufrió ACV de tipo isquémico refirió poseer antecedentes de Hipertensión Arterial (58%). Entre ellos, el mayor porcentaje de afectados corresponde a mujeres. Así mismo, 42% de la muestra refirió no poseer antecedentes de HTA (Tabla 2).

Catorce pacientes con ACV isquémico, refieren tener además Diabetes mellitus (DM), en esta población predominan pacientes del sexo femenino con un 21% del total, (Tabla 2). La mayoría de las mujeres que sufrieron ACV Isquémico refiere no poseer antecedentes de Dislipidemias (35%), sin embargo, la situación se da de forma inversa con los pacientes del sexo masculino, donde la mayoría de

los hombres que sufrieron ACV Isquémico refirió poseer antecedentes (26%). Considerando a toda la muestra en conjunto, predomina este antecedente en el 53% de los casos

La mayoría de los pacientes de sexo masculino que sufrieron ACV Isquémico refirió poseer antecedentes de tabaquismo (23%). Sin embargo, lo opuesto se da con pacientes de sexo femenino, donde la mayoría de las mujeres que sufrió ACV Isquémico refiere no poseer antecedentes de tabaquismo (42%). En conjunto, la mayoría de la muestra analizada refiere no poseer este antecedente (56%) (Tabla 2).

**Tabla 2. Factores de riesgo de Accidente Cerebro-Vascular Isquémico en pacientes atendidos en un hospital privado en el Paraguay**

	Hombres		Mujeres		Total		p
Factor de Riesgo	N=16 (37%)		N=27 (63%)		N=43 (100%)		
Hipertension Arterial	9	21%	16	37%	25	58%	0,54
Diabetes Mellitus	5	12%	9	21%	14	33%	0,38
Dislipidemias	11	26%	12	28%	23	53%	0,001
Tabaquista	10	23%	9	21%	19	44%	0,01

## Discusión

Los resultados este estudio demuestran que la edad más frecuente de casos de ACV isquémico se da a partir de los 71 años en ambos sexos. Estos datos se correlacionan con un estudio realizado por Berenguer et al, que menciona que a partir de los 55 años las probabilidades de sufrir un accidente cerebrovascular se duplican cada 10 años, informando que las personas mayores de 60 años tuvieron más probabilidades de padecer accidente cerebrovascular; es por ello que se indica aplicar medidas estrictas de prevención y actuar sobre factores de riesgo que se puedan modificar<sup>5</sup>.

Esta enfermedad en relación a todas las edades, es la séptima causa de años perdidos por discapacidad y la segunda para los grupos etarios mayores de 60 años; afectando tanto a países de altos ingresos económicos como a aquellos en vías de desarrollo. Roger et al encontraron que la población americana presenta infartos cerebrales silenciosos con prevalencia mayor y creciente a partir de los 70 años, ocurriendo en el 40% en el período de 80 a 85 años, y en el 43% en los mayores de 85 años. El estudio realizado por Tang Z et al, en China, encontró que a mayor avanzada edad más incremento de ACV<sup>7</sup>. El ictus en pacientes jóvenes es poco frecuente; sólo el 5% de los ictus isquémicos ocurren en pacientes menores de 45 años, aunque en algunas series alcanzan el 10%. Existen, además, diferencias etiopatogenias relacionadas con la edad: en la población más joven (menores de 45 años) existe una mayor diversidad etiológica y menor prevalencia de enfermedad aterosclerótica, así como una mayor incidencia (hasta el 37%) de ictus de causa indeterminada<sup>7</sup>.

El sexo predominante fue el femenino con 27 (63%) de pacientes. Según informaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el impacto de las enfermedades cardiovasculares en hombres y mujeres es casi similar<sup>8</sup>. Los resultados de este trabajo no coinciden totalmente con un estudio realizado por el Instituto de corazón de Texas que informa la incidencia de enfermedades cerebrovasculares es

mayor en hombres que en las mujeres<sup>11</sup>. En la literatura se recoge que las mujeres son las propensas a padecer ACV, sobre todo cuando han perdido el factor protector estrogénico; y los hombres en menor medida en edad avanzada<sup>10-13</sup>.

En este estudio se identificó que la hipertensión arterial fue el factor de riesgo más común encontrado en 58% y se manifestó con predominio en pacientes del sexo femenino. Estudios en la literatura han presentado que los factores más importantes asociados al ictus isquémico son el tabaquismo, la dislipidemia, cardiopatía, diabetes mellitus, hipertensión arterial y antecedentes familiares de EVC en jóvenes. Existen enfermedades o marcadores de ACV bien definidos, como la hipertensión arterial que incrementa el riesgo de ictus. En este caso, tiene directa relación el aumento de la presión arterial, tanto diastólica como sistólica, para el ictus isquémico, lo que ocasiona que se multiplique el riesgo de ictus de 2 a 7 veces con respecto a los normotensos<sup>10-12</sup>.

El ACV generalmente se asocia a otras enfermedades como son la diabetes mellitus, dislipidemia, aterosclerosis y cardiopatías, pero la HTA resulta la que se asocia con mayor frecuencia por ser esta una enfermedad de pronóstico muy reservado; es la que más se relaciona con los pacientes que finalmente fallecen, lo cual coincide con la investigación realizada. Es importante hacer un diagnóstico oportuno de la hipertensión arterial, ya que así se pueden evitar varias complicaciones vasculares. También se debe hacer educación a los pacientes con hipertensión arterial para que no abandonen el tratamiento, ya que este es el principal factor de riesgo que puede llevar a un ACV<sup>10-12</sup>.

En esta investigación hubo predominio de diabetes mellitus por el sexo femenino en un 21% del total de pacientes estudiados, frente al 12% de casos desarrollados en hombres. Estudios destacan que la diabetes mellitus es otro de los problemas sanitarios más importantes en los países desarrollados por su elevada prevalencia y morbimortalidad. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que la DM es uno de los principales factores de riesgo de los llamados modificables o potencialmente modificables para sufrir un infarto cerebral, siendo el riesgo de ictus atribuido a la DM del 18% en hombres y del 22% en mujeres<sup>14-16</sup>. Esta investigación coincide con la literatura ya que hubo predominio por el sexo femenino comparado con el masculino. Aunque la diabetes puede controlarse, las personas que sufren esta enfermedad tienen mayores probabilidades de tener accidentes cerebrovasculares; siendo mayor en la mujeres que en los hombres. Se considera que los niveles de glucosa en la sangre causan disfunción endotelial y aceleran el desarrollo de la aterosclerosis compartiendo con la literatura.. Además, según varios estudios, los que sufren ictus fatales tienden a tener mayores niveles de HbA1c y de glicemia<sup>14-16</sup>.

Castillo et al<sup>15</sup> realizaron un estudio de casos y controles para determinar si la dislipidemia era un factor de riesgo independiente de ACV. De los 160 pacientes (80 casos y 80 controles) se obtuvo un OR de 0,3, concluyéndose que no incrementa el riesgo, a diferencia de este estudio en donde la dislipidemia fue el segundo factor de riesgo principal, observado en el 53% de la población estudiada y con un ligero predominio sobre el sexo masculino (28%) sobre el femenino (26%). Berenguer et al destacan que el factor de riesgo dislipidemia también tuvo un buen grado de asociación con el ACV<sup>5</sup>.

En diversos estudios informan que las complicaciones más importantes de las dislipidemias a largo plazo suelen ser infartos agudos de miocardio y aterosclerosis (acumulación de grasas y calcio en las paredes internas de las arterias)<sup>17-19</sup>. La hipercolesterolemia puede originar un trombo-émbolo (taponamiento de arterias con presencia incluso de soplo carotideo) y favorecer la aparición de la enfermedad cerebrovascular. Un estudio prospectivo sobre 13,956 sujetos seguidos durante más de 30

años, la incidencia acumulada de ACV isquémico se incrementó con el aumento de los niveles de triglicéridos postprandiales, de forma que los individuos con niveles de triglicéridos más elevados tenían un riesgo entre 2,5 a 3,8 veces mayor que los sujetos con valores más bajos de triglicéridos. También, en un meta-análisis sobre 64 ensayos controlados (aleatorios) que incluía a 195.488 pacientes, se halló una asociación estadísticamente significativa entre los niveles de TG basales y el riesgo de ACV, con un aumento del riesgo relativo ajustado de 1,05 por cada 10 mg/dL de aumento en los triglicéridos<sup>17-19</sup>.

El tabaquismo incrementa tanto la frecuencia de ACV hemorrágico como isquémico predominando en hombres y el riesgo puede permanecer elevado aun después de haber suspendido el hábito del tabaco, hasta 14 años. El riesgo de ictus es un 50% mayor en los fumadores que en los no fumadores, coincidiendo con esta investigación en la que encontramos el hábito tabáquico en 44% de la población estudiada, habiendo predominio por el sexo masculino en un 23%<sup>20</sup>. En estudios de grandes cohortes, así como de casos y controles se ha encontrado un riesgo relativo de ACV de 2 a 4 veces mayor en fumadores que en no fumadores<sup>20</sup>. Desde el punto de vista fisiopatogénico el consumo de cigarrillo incrementa el daño que resulta del ACV al debilitar la pared endotelial del sistema cerebrovascular; por lo tanto conduce a una mayor lesión de las áreas del cerebro por los eventos que ocurren en la etapa secundaria del accidente cerebrovascular<sup>20</sup>. La ventaja de este factor de riesgo es que se puede prevenir con mayor celeridad con educación, reeducación y tratamiento bien controlado cuando han adquirido la adicción.

## Conclusión

En este trabajo fue posible concluir que la edad de mayor prevalencia para eventos de ACV Isquémico es a partir de los 50 años en ambos sexos. Los factores de riesgo de mayor prevalencia asociados al accidente cerebrovascular isquémico en los pacientes estudiados fueron la hipertensión arterial, seguido de la dislipidemia. Se puede evidenciar, además, que la Diabetes tiene asociación significativa en pacientes del sexo femenino y el tabaquismo, si bien no fue un factor determinante, también representó un factor de riesgo modificable presente en casi la mitad de pacientes con ACV.

Un control estricto de la Hipertensión arterial y la dislipidemia en pobladores de la ciudad de Pedro Juan Caballero, permitiría identificar a individuos con alto riesgo de presentar ACV y, por lo tanto, planificar estrategias preventivas que lleven a disminuir su incidencia y morbilidad. Los resultados del presente trabajo corroboran que la epidemiología del ACV isquémico se caracteriza por tener una etiología multifactorial en la que intervienen factores de riesgo de diferente peso que se potencian entre sí.

## Referencias

1. Carvalho C., Moura L, Ruscitto do Prado R, Cortez Escalante J, Schmidt MI, Bartholow Duncan B. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiol. Ser. Saúde.* 2014; 23:499-508.

2. Masur A. y Favarato D. Mortalidad por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana São Paulo. Atualização 2011. Arq. Bras Cardiol.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Ministério de Saúde e Ministério do Planejamento, Orçamento y Gestão, Brasil. Pesquisa nacional de saúde. Percepção do estado de saúde: Estilos de vida e doenças crônicas, 2014. ISBN 978-85-240-4334-5
4. Rojas IJ, Zurru MC, Patrucco L, Romano M, Riccio PM, Cristiano E. Registro de enfermedad cerebro vascular isquémica. Medicina (Buenos Aires) 2006; 66 547-551
5. Berenguer L, Pérez A. Factores de riesgo de los accidentes cerebrovasculares durante un bienio. MEDISAN 2016; 20:622.
6. Roger VL, Go AS, Loyd-Jones DM, Adams RJ, Jarett D, Berry JD, et al. Heart Disease and Stroke Statistics 2011 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2011; 123:e18-e209.
7. Tang Z, Zhou T, Luo Y, Xie C, Huo D, Tao L et al. Risk factors for cerebrovascular disease mortality among the elderly in Beijing: A competing risk analysis. PLoS ONE. 2014; 9:. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0087884>
8. Organización mundial da saúde (OMS). Doenças Cardiovasculares. Fact Sheets, n. 317, Mar. 2013. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html>.
9. Hochmann B, Coelho J, Segur J. Incidência del accidente cerebro vascular em la ciudad de Rivera, Uruguay. Rev. Neurol. 2006; 43:78-83.
10. Ranzan J, Rotta N.T. Accidente vascular cerebral isquémico en la infancia y adolescencia: estudio de 16 casos en el sur del Brasil. RevNeurol. 2005; 12:744- 48.
11. Instituto del Corazón de Texas. Centro de Información Cardiovascular. Factores de riesgo cerebrovascular. Disponible en: [http://www.texasheart.org/HIC/Topics\\_Esp/Cond/strokrsp.cfm](http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/Cond/strokrsp.cfm)
12. Otman Fernández Concepción, Miguel Ángel BuergoZuaznábar, Melvin López Jiménez Diabetes mellitus y riesgo de ictus Rev Cubana NeurolNeurocir. 2012; 2:56-60.
13. KarapanayiotidesTh, Piechowski-Jozwiak B, Van Melle G, Bogousslavsky J, Devuyt G. Stroke patterns, etiology and prognosis in patients with diabetes mellitus. Neurology 2004; 62:1558-62.
14. Castillo CJ, Osacanoa ET. Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular. Estudio de casos y controles. Horiz. Med. 2016; 16(4).
15. Ortega M. Á .Casarrubios, B. Fuentes, B. San José Martínez, P. E. Díez-Tejedor Influencia del antecedente de diabetes mellitus en la gravedad y evolución intrahospitalaria de un infarto cerebral Neurología 2007; 22:426-433.
16. De Lombera-Romero F, Fernández-Casares S, Gascuena-Rubia R, Lázaro M, Hernández-Simón P, Saavedra-Falero J, et al. Hypertension and dyslipemia. RevEspCardiol 1998; 51: 24-35.
17. Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. MedClin (Barc) 2005; 124: 606-12.
18. Nielsen WB, Lindenstrom E, Vetsvo J, Jensen GB. Is diastolic hypertension an independent risk factor for stroke in the presence of normal systolic blood pressure in the middle aged and elderly? Am J Hypertens 1997; 10: 634-9.
29. Bogousslavsky J. On behalf of the European Stroke Initiative. Stroke prevention by the practitioner. Cerebrovasc Dis 1999; 9 (Suppl 4): S1-68.
- 20 .Arnold M, Halpern M, Meier N, Fischer U, Haefeli T, Kappeler L et al. Age-dependent differences in demographics, risk factors, co-morbidity, etiology, management, and clinical outcome of acute ischemic stroke. J Neurol. 2008; 255:1503-7.