

Trabajo original

# Infarto Cerebral del territorio Vértebro-Basilar: Comunicación de una serie de pacientes asistidos en el Hospital de Clínicas de Montevideo

Cerebral infarction vertebrobasilar territory: Communication of a number of patients assisted at the Hospital de Clinicas in Montevideo

**Dr. Luis Urban**  
Neurólogo. Internista

**Dr. Juan Higgin**  
Asistente de Neurología

**Dr. Andrés Gaye**  
Prof. Adjunto de Neurología

## RESUMEN

**Introducción:** El ataque cerebro vascular tiene una elevada incidencia y mortalidad en Uruguay representando, aquellos de la circulación posterior, un porcentaje importante de ellos. En este estudio describimos características basales, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de una serie de pacientes con ataque cerebro vascular de la circulación posterior. **Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo. Inclusión: pacientes con diagnóstico de ataque cerebro vascular de la circulación posterior atendidos en el Hospital de Clínicas entre junio de 2007 y 2014. Resultados: Se incluyeron 140 pacientes con una edad media de 68 años y elevada frecuencia de factores de riesgo clásicos para enfermedad cerebro vascular. Predominó la clínica cerebelosa y piramidal, con un puntaje medio bajo en la escala de NIHSS (5,2) y una baja sensibilidad de la Tomografía de cráneo para el diagnóstico. La etiología determinada más prevalente fue la cardioembolia. Un quinto de los pacientes consultó antes de las 4,5 horas y el 3,8% de los pacientes fue tratado con trombolisis iv. **Discusión y comentarios:** Se trata de la mayor serie de ataque cerebro vascular de la circulación posterior reportada en nuestro país, la forma de presentación fue similar a la descrita en la literatura. La escala de NIHSS infravaloró la severidad de este tipo de ataque cerebro vascular. La tomografía de cráneo tuvo baja sensibilidad diagnóstica y el porcentaje de resonancias magnéticas realizadas fue bajo. Un bajo número de pacientes consultó en ventana para trombolisis iv y solo al 3,8% de los casos se le realizó dicho tratamiento.

**Palabras claves:** Ataque Cerebro vascular, Circulación posterior, Unidad de ACV, trombolisis

## ABSTRACT

**Introduction:** The incidence and mortality of stroke in Uruguay is high. Posterior circulation strokes represent a significant percentage of them. In this study we describe baseline characteristics, clinical presentation, diagnostic test and therapy in a cohort of patients with stroke of posterior circulation. **Method:** Descriptive observational study. Inclusion: patients with a diagnosis of PC stroke admitted to Hospital de Clinicas between June 2007 and 2014. **Results:** 140 patients were included. Mean age was 68 years and a high frequency of classic risk factors for cerebrovascular disease was found. Cerebellar and pyramidal clinic were the most frequent, with a low median score in the NIHSS scale (5.2) and low sensitivity of the cranean tomography for the diagnosis. The most prevalent etiology was cardioembolism. A fifth of patients consulted before 4.5 hours and 3.8% of patients were treated with iv thrombolysis. **Discussion and comments:** This is the largest series of PC strokes reported in our country. Clinical presentation was similar to that described in the literature. NIHSS scale underestimated the severity of this type of stroke. Cranean tomography had low diagnostic sensitivity and the number of magnetic resonances performed was low. A small number of patients consulted on time for iv thrombolysis and only 3.8% of cases underwent such treatment.

**Key words:** Stroke, Posterior circulation, Stroke Unit, Thrombolysis

## Introducción

El ataque cerebrovascular (ACV) es un trastorno común y grave. En Uruguay, su incidencia se ha estimado en 181 casos cada 100.000 habitantes/año (lo que representa unos 5500 a 6000 ACV por año)<sup>(1)</sup> y una tasa de mortalidad bruta de 93 casos cada 100.000 habitantes/año<sup>(2)</sup>.

El ACV isquémico de circulación posterior (CP) representa aproximadamente el 20% de todos los ACV isquémicos<sup>(3)</sup>, describiéndose a la circulación posterior o sistema arterial vertebro basilar, como aquel que irriga las siguientes estructuras: tronco encefálico, cerebelo, tálamo y las áreas de la corteza temporal y occipital<sup>(4)</sup>.

En relación a la circulación anterior (CA), existen diferentes síntomas de presentación, evaluación clínica, pruebas de diagnóstico y estrategias de manejo, lo que representa un desafío para el médico tratante<sup>(3)</sup>. A su vez, las descripciones de los ACV de la CA son mucho más abundantes que la de la CP, no existiendo en nuestro país una descripción de series de pacientes tan extensa como la que comunicamos en este artículo.

El objetivo del presente estudio es describir las características epidemiológicas, clínicas, imagenológicas, etiopatogénicas y de tratamiento de los pacientes con ACV isquémico de CP.

## Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de una cohorte de pacientes que presentaron ACV isquémico de CP.

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes portadores de Infarto Cerebral de circulación arterial posterior, que recibieron atención en el Hospital de Clínicas de Montevideo, Uruguay en el periodo comprendido entre 1° de junio 2007 y 31 de mayo de 2014.

El diagnóstico se basó en el cuadro clínico y la imagenología (Tomografía y/o Resonancia craneal)

El estudio se enmarca en el registro institucional de todos los ACV perteneciente a la Unidad de ACV del Hospital de Clínicas.

Se analizaron los protocolos de los pacientes en dicha base y los datos obtenidos se recogieron en una ficha realizada específicamente para este estudio.

Se recolectaron variables basales de los pacientes (edad, sexo, factores de riesgo para enfermedad cerebro vascular, tratamiento previo), aquellas referentes al episodio índice (NIHSS al ingreso, síndrome clínico al ingreso y demora entre el inicio de los síntomas y la consulta), la clasificación etiopatogénica utilizada fue la del Trial of Org for Acute Stroke (TOAST), se registraron los estudios paraclínicos realizados y su resultado y se constató si los pacientes se realizaron o no trombolisis intravenosa.

Para la descripción de las variables cualitativas se utilizaron porcentajes mientras que para las cuantitativas utilizamos medias, medianas y rangos.

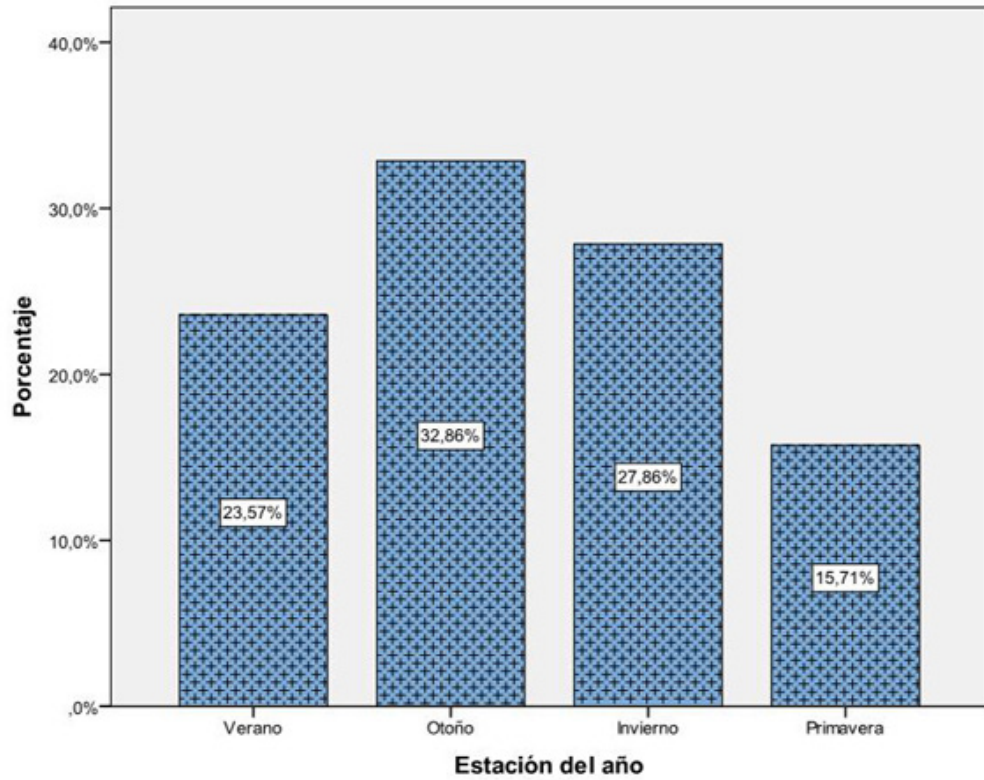
## Resultados

Se incluyeron 140 pacientes, el 52% correspondieron al sexo masculino. La edad media fue de 68 años (39-93).

Por grupo etario se encontró lo siguiente: menores a 46 años: 2 pacientes (1,5%)

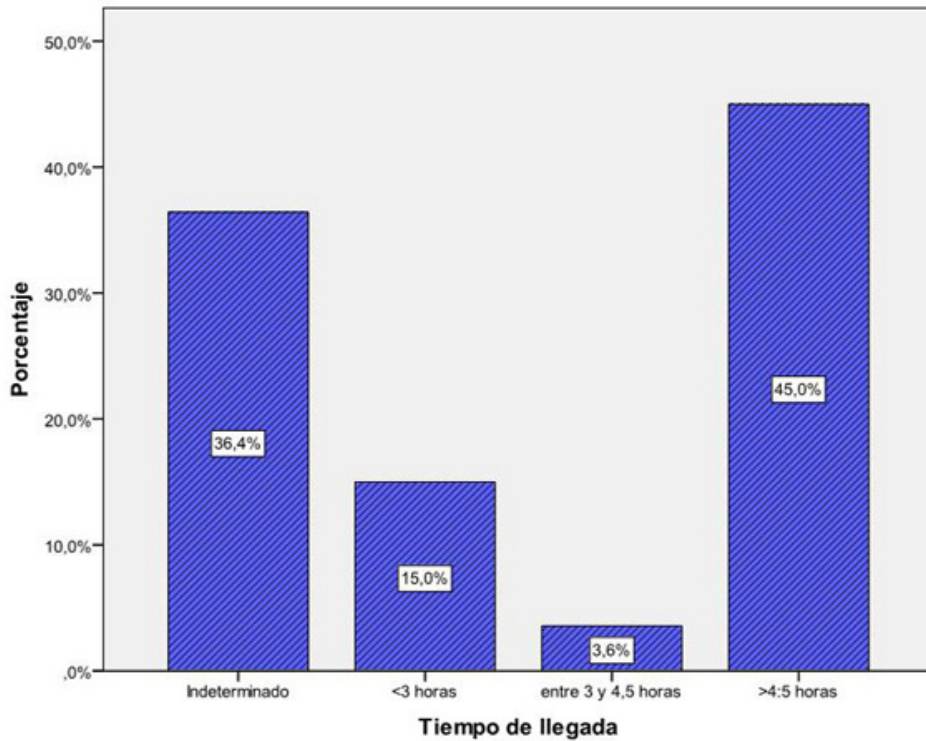
46-55 años: 16 pacientes (11,4%); 56-70 años: 62 pacientes (44,3%); 71-80: 44 pacientes (31,4%) y mayores a 80 años: 16 pacientes (11,4%)

En la figura 1 se representa la estación del año en que ocurrió el ACV.



**Figura 1:** Gráfico de barras en el que se aprecia la distribución de los pacientes según los meses del año. Se aprecia mayor proporción de ACV en los meses más fríos (otoño e invierno)

Los tiempos de llegada a Emergencia (síntoma-puerta) se observan en la figura 2.



**Figura 2:** En el gráfico se observa la demora en la consulta desde el inicio de los síntomas. El mayor porcentaje de pacientes consulta más allá de la ventana para el tratamiento trombolítico.

En aquellos en los que el tiempo de inicio de los síntomas fue indeterminado, el 54,9% de los casos correspondieron a ACV del despertar y el 45,1% restante a indeterminado propiamente dicho (ni paciente ni testigo pueden precisar la hora de inicio)

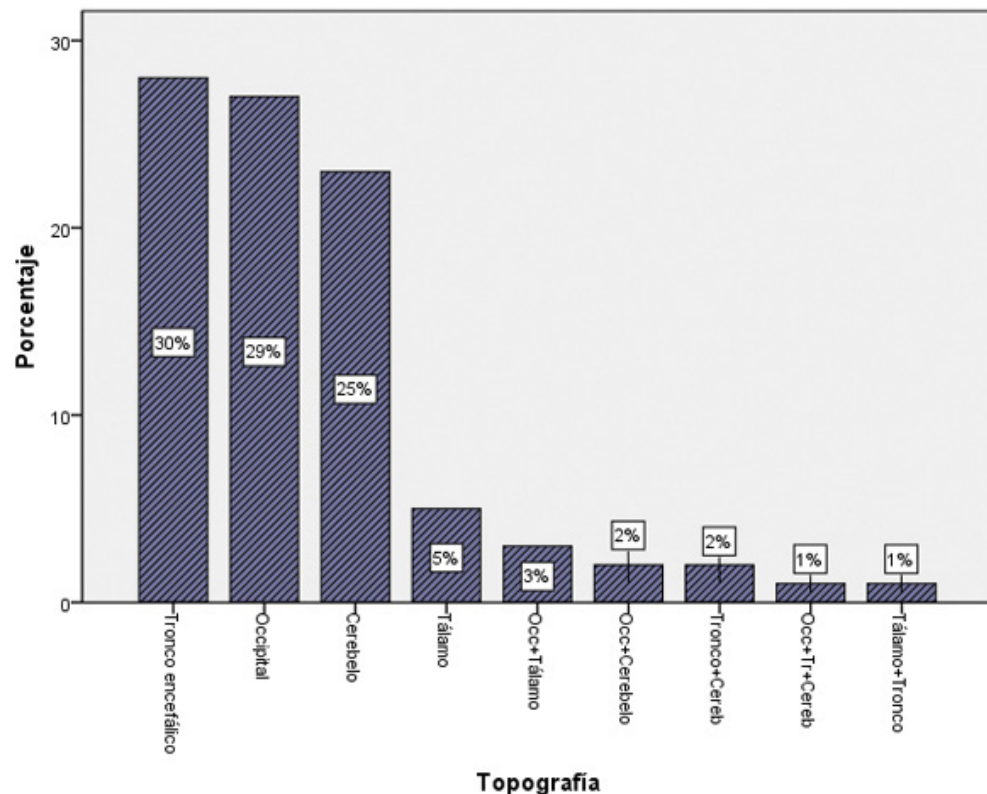
De los antecedentes personales destacamos las siguientes frecuencias:

HTA 82%, tabaquismo 43.2%, dislipemia 29.5%, diabetes 27.3%, alcoholismo 18.7%, ACV previo 14.4%, arritmia 10.8%, ACV-AIT previo 6.5% e infarto agudo de miocardio (IAM) 5.8%.

En cuanto a la presentación clínica, los síndromes encontrados fueron: cerebeloso hemisférico 46.7%, cerebeloso vermiano 46.7%, piramidal 35.8%, vestibular 30.7%, sensorial visual deficitario 21.2%, oculomotor 18.2%, hipertensión endocraneana (HEC) 15.3%, sensitivo deficitario 12.4% y alterno 8.8%.

Se realizó tomografía computarizada (TC) de cráneo a todos los pacientes, encontrándose isquemia aguda en el 51,4%. La resonancia magnética (RM) de cráneo se realizó en el 27,4% de los pacientes, objetivando isquemia aguda en el 83,3%.

La topografía imagenológica se muestra en la figura 3.



**Figura 3:** En el gráfico de barras se observa la topografía imagenológica del evento. Las más frecuentes fueron: troncoencefalo, lóbulo occipital y cerebelo respectivamente, el resto fueron mucho menos prevalentes.

El electrocardiograma (ECG) se realizó en 123 pacientes (87,9%). Se encontró alto riesgo embolígeno en 17 pacientes (13,8%) y mediano riesgo en 4 pacientes (3,3%).

El ecocardiograma se practicó en 76 pacientes (54,3%). Se encontró cardiopatía con alto riesgo embolígeno en 3 pacientes (3,9%) y mediano riesgo embolígeno en 10 pacientes (13,2%).

Contamos con eco-doppler de vasos de cuello en 103 pacientes (73,6%). Se encontró compromiso de la CP en 13 pacientes (12,6%).

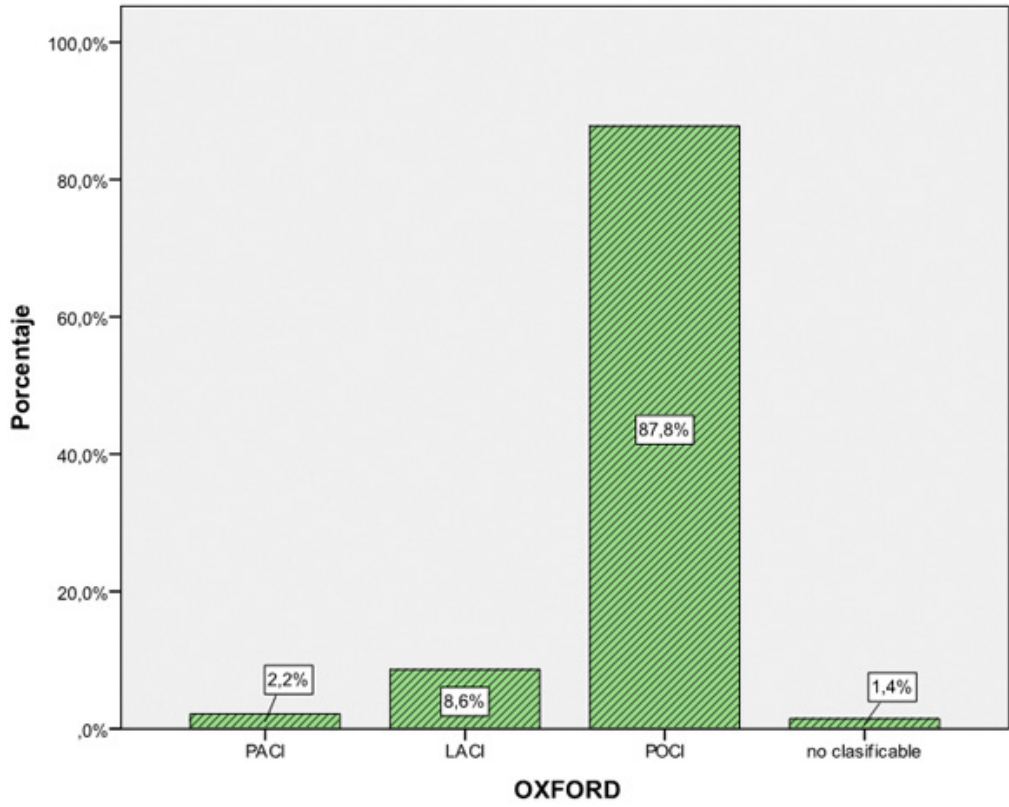
En la figura 4 se presenta el diagnóstico clínico de OXFORD <sup>(5,6)</sup> y en la figura 5 el mecanismo etiopatogénico según TOAST <sup>(7)</sup>.

El valor medio en la escala de NIHSS fue de 5,2 (0-29).

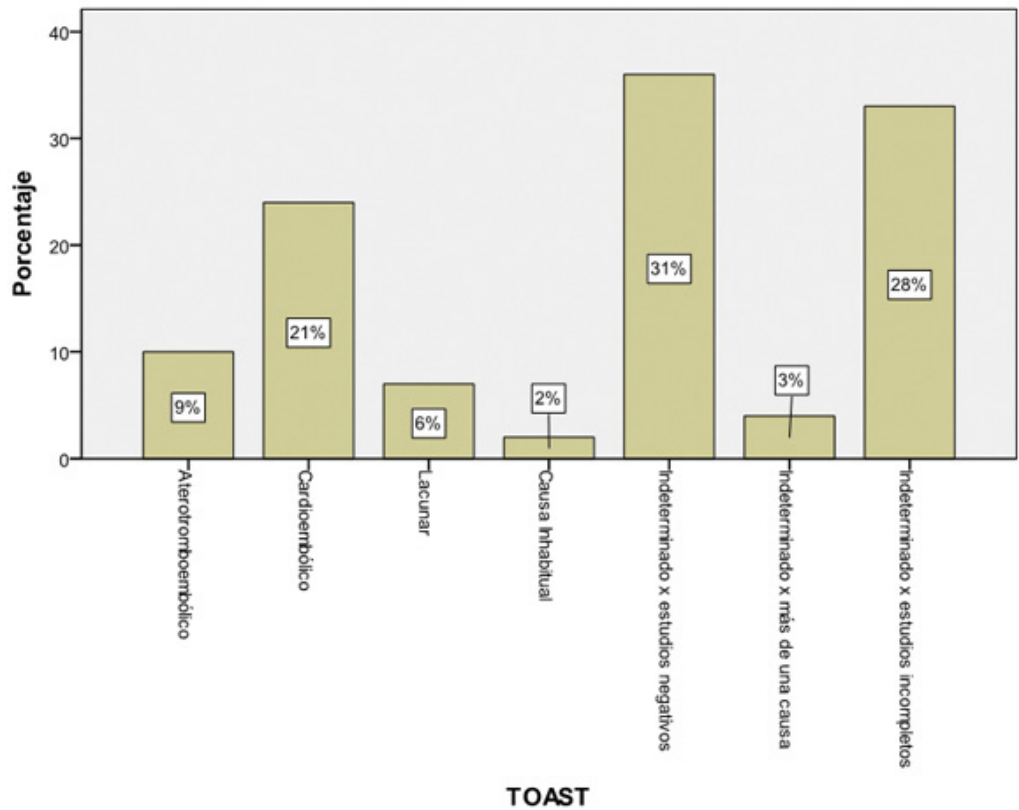
Se realizó tratamiento trombolítico i/v en el 3,8 % de los pacientes <sup>(8)</sup>.

El tiempo de llegada a Emergencia según si el paciente había tenido un ACV previo se observa en la figura 6.

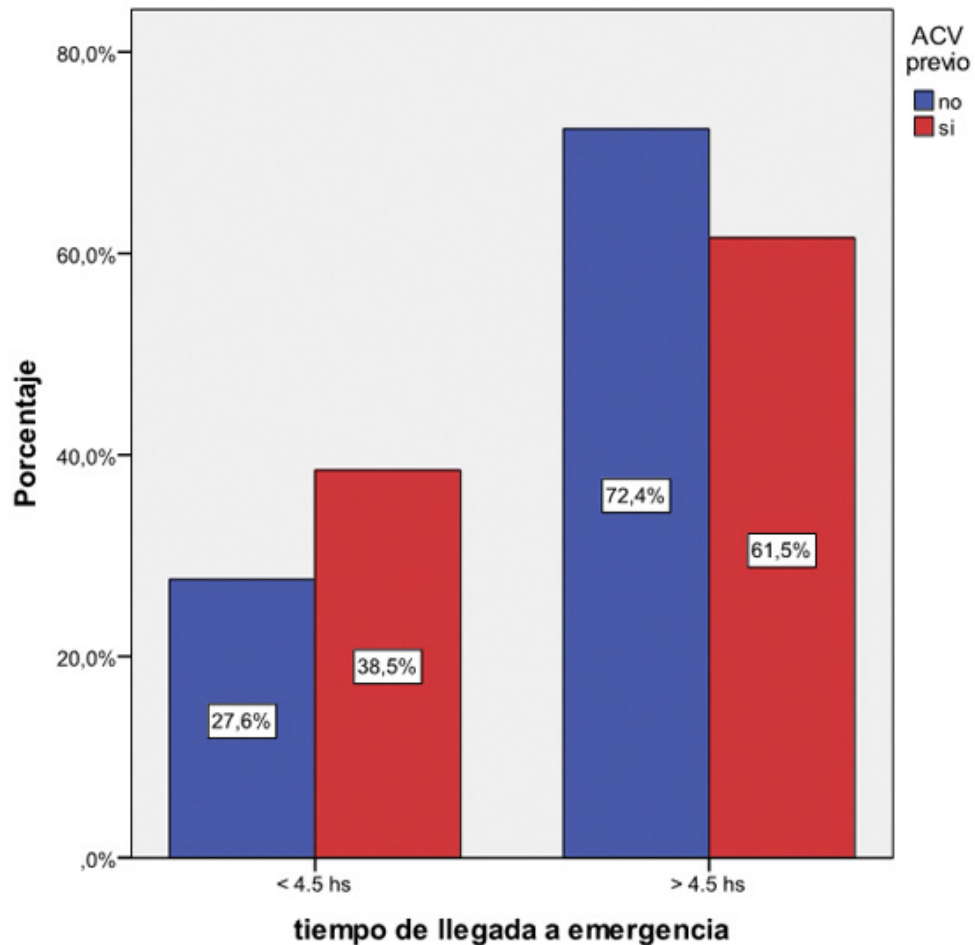
Si el cuadro se presentó con déficit motor, 1/3 concurrió al servicio de emergencia en menos de 4,5 hs; en cambio si el déficit era campimétrico, solo lo hizo el 12,5%.



**Figura 4:** Gráfico de barras que muestra la forma de presentación clínica según la clasificación de Oxford. Como era de esperar, la mayoría correspondieron a POCI (Posterior Circulation Infarction)



**Figura 5:** Etiología del ACV según la clasificación de TOAST. La causa indeterminada es la más frecuente. La etiología determinada más prevalente es la cardioembolia.



**Figura 6:** Gráfico de barras que representa la demora en la consulta en emergencia según si el paciente padeció o no un ACV previo. Notese que los pacientes con ACV previo tienden a consultar en mayor proporción antes de las 4,5hs si se compara con quienes no padecieron previamente la patología.

En los pacientes con NIHSS menor a 10, solo el 27,5% llegaron al servicio de emergencia en menos de 4,5 hs; mientras que todos los que tuvieron NIHSS de 10 o más lo hicieron dentro de dicha ventana temporal.

## Discusión y comentarios

El ACV de CP correspondió al 15% del total de los ACV (isquémico y hemorrágico) y ataque isquémico transitorio (AIT), un valor algo menor a lo descrito en la literatura.

Esto podría ocurrir debido a la dificultad en el diagnóstico clínico de este tipo de ACV y al bajo porcentaje de RM realizadas, teniendo en cuenta la baja sensibilidad de la TC para el diagnóstico en esta topografía, un hecho ya descrito que confirmamos en nuestro estudio.

La edad media fue más alta que en dos grandes registros de ACV de CP (New England Medical Center - posterior circulation registry -NEMC-) <sup>(9)</sup> y (Hallym stroke registry -HSR) <sup>(10)</sup>, este hecho no nos sorprende en una población con la pirámide poblacional Uruguaya.

En cuanto a la estacionalidad, se observó una mayor presencia en otoño (33%) y si sumamos el total de pacientes que presentaron ACV en las estaciones más frías del año (otoño e invierno), el número es mucho mayor que en las estaciones más cálidas (primavera y verano). Este comportamiento estacional ya ha sido descrito para el ACV y para los síndromes coronarios agudos.

Solo un quinto de los pacientes llegó al servicio de emergencia antes de las 4.5 horas, mientras que para el total de ACV (CA + CP) lo hizo un tercio de los enfermos. Creemos que es una situación a mejorar en nuestro país en forma global y específicamente para este subtipo de ACV sabiendo la importancia de dichos tiempos para la realización de tratamiento trombolítico.

La menor proporción de consultas tempranas en los de CP se debe posiblemente a la mayor dificultad diagnóstica en esta topografía. Las acciones en la comunidad con difusión de los síntomas de ACV y a nivel del sistema de atención pre hospitalaria son fundamentales y ya se

están desarrollando en la actualidad. En el sector público de la salud de Montevideo y alrededores funciona un protocolo de derivación temprana de los pacientes a centros de referencia con capacidad de trombolisis.

La proporción de ACV del despertar es alta y su manejo es controvertido en la actualidad, por lo cual nuestro estudio reafirma que este tipo de eventos son un problema y se debe estar atento a los resultados de los ensayos clínicos acerca del tema.

La forma de presentación clínica es similar a la descrita en el NEMC y HSR. Se encontró una prevalencia de síndromes alternos del 8,8%, la cual es muy específica para el diagnóstico clínico de ACV de CP pero se demuestra como poco sensible tanto en la literatura como en nuestro estudio.

En concordancia con la bibliografía internacional, se encontró una baja sensibilidad para detectar isquemia aguda en la TC de cráneo (51%), si bien luego de las 48h, el porcentaje se elevó a 75%.

La RM solo se realizó en el 28%, un porcentaje muy por debajo del 80% del HSR y NEMC-PCR, sabiendo que su disponibilidad ha ido en aumento en los últimos años. Esta técnica evidenció isquemia aguda en el 83,3%, con un porcentaje de falsos negativos del 16,7%, por lo su sensibilidad estuvo de acuerdo a los registros internacionales, 19% en las primeras 24 horas (4)(11). La conclusión es que una RM precoz negativa, no descarta el diagnóstico clínico de ACV de CP.

La topografía occipital, tronco encefálico y cerebelo, tuvieron una frecuencia de presentación similar (29,3%, 29,3% y 25% respectivamente, como topografía única). En el NEMC, el territorio distal (tronco encefálico distal, cerebelo superior y lóbulos occipital y temporal) fue dos veces más frecuente que el proximal y medio y en el HSR, la localización más frecuente fue el territorio medio. Dada la forma de recolección de nuestros datos, no podemos comparar exactamente dichos datos aunque la frecuencia en el territorio proximal es la más baja al igual que en los estudios mencionados.

Encontramos un bajo porcentaje de ecocardiogramas (54,3%), lo que seguramente influye en la clasificación etiopatogénica según TOAST de nuestro trabajo. Igualmente este porcentaje es más alto que en el HSR (ecocardiograma transtorácico (ETT) 37,5% y ecocardiograma transesofágico (ETE) 14,1%).

En los últimos años y con el funcionamiento a pleno de la Unidad de ACV del Hospital de Clínicas, el porcentaje de pacientes con ecocardiograma y eco-doppler de vasos de cuello realizados antes del alta ha ido aumentando significativamente, siendo casi universal en la actualidad.

La clasificación clínica de OXFORD encontró, un alto porcentaje de POCI (87,8%), siendo LACI el segundo en frecuencia (8,6%), su utilidad (aunque no infalibilidad) en el diagnóstico topográfico del síndrome neurovascular hiperagudo, sabiendo que además, la imagen puede ser negativa.

La principal etiología por TOAST fue la indeterminada por estudio negativo (31,3%), similar a lo descrito a nivel mundial, con valores que oscilan entre 20-40%. A este hecho contribuye, aquí y en el mundo, la no realización sistemática de estudios de vasculatura intracraneana (doppler transcraneano, angio RM o angio TC) para detectar ateromatosis intracraneana y de detección prolongada de FA paroxística como cardiopatía de alto riesgo embolígena oculta.

En el HSR el porcentaje de ateromatosis intracraneana es muy alta (50%) pero esto seguramente sea debido a la alta prevalencia de esta patología en la etnia asiática.

En nuestra serie, el mecanismo cardioembólico duplicó a la ateromatosis de grandes vasos extracraneanos (20% vs 9%) a pesar del bajo índice de ecocardiogramas realizados y al alto índice de ecodoppler de vasos de cuello (se debe tomar en cuenta que este último rinde menos en las arterias vertebrales que en las carótidas). El NEMC mostró un porcentaje muy similar a cardioembolia que nuestro estudio (24%). Otras series ya han reportado una tasa elevada de cardioembolismo en la CP, sobre todo en su territorio distal.

El NIHSS promedio del ingreso fue bajo (media de 5,2) a pesar de la reconocida gravedad de estos ACV. Esto puede ser explicado por una debilidad reconocida de dicha escala para la valoración de la CP al sobrevalorar síntomas dependientes de los hemisferios cerebrales en detrimento de los cerebelosos y de tronco.

Se realizó tratamiento trombolítico en el 3,8% de los pacientes, cifra bastante menor del 10% (promedio durante esos 4 años) realizado a la totalidad de los ACV (CA + CP) en dicho período. En este menor porcentaje creemos ha influido el bajo porcentaje de consultas en menos de 4,5 hs y la dificultad en el reconocimiento clínico-imagenológico de esta entidad.

Se valoraron diferentes parámetros en relación al tiempo de llegada al servicio de emergencia, encontrando que quienes habían sufrido un ACV previo y quienes se presentaron con déficit motor, consultaron en forma más precoz. También lo hicieron los pacientes con mayor gravedad inicial medidos por la escala de NIHSS.

De todas formas se debe recordar que este tipo de ACV puede tener un puntaje bajo de NIHSS e igual ser muy grave además de tener potencialidad evolutiva en las primeras horas.

Como conclusiones destacamos que se trata la serie más extensa de ACV de CP reportada en nuestro país, las características basales, la forma clínica de presentación y la etiología de los eventos no mostraron diferencias importantes con lo reportado. La escala de NIHSS confirma su infravaloración de la gravedad del ACV de CP. El porcentaje de consultas en ventana terapéutica para trombolisis y la efectiva realización de dicho tratamiento es baja.

### Conflicto de interés

Los autores declaran no poseer conflictos de interés en relación al manuscrito.

### Bibliografía

- 1- Hochmann B, Coelho J, Segura J, Galli M, Ketzoian C, Pebet M. Incidencia del accidente cerebrovascular en la ciudad de Rivera, Uruguay. *Rev Neurol* 2006;43(2):78-83.
- 2- Hackembruch H, Perna A, Ketzoian C. Mortalidad por ACV en el Uruguay. En: *XX World Congress of Neurology*. Marruecos; 2011.
- 3- Nouh A, Remke J, Ruland S. Ischemic posterior circulation stroke: a review of anatomy, clinical presentations, diagnosis, and current management. *Front Neurol*. 2014;5:30.
- 4- Merwick A, Werring D. Posterior circulation ischaemic stroke. *BMJ* 2014;348: g3175.
- 5- Jauch E, Saver J, Adams H, Bruno A, Connors J, Demaerschalk B, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013; 44:870-947.
- 6- Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. Classification and natural history of clinical subtypes of cerebral infarction. *Lancet* 1991;337:1521-1526.
- 7- Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke: definitions for use in a multicenter clinical trial. *Stroke* 1993; 24:35-41.
- 8- Brunet F, Camejo C, Gaye A, Castro L, Puppo C, Niggemeyer A, et al. Ataque cerebrovascular isquémico en Uruguay. Comunicación de los primeros 34 casos trombolizados en el Hospital de Clínicas. *Rev Med Urug*. 2014;30:37-48.
- 9- Caplan LR, Wityk RJ, Glass TA, Tapia J, Pazdera L, Chang HM, et al. New England Medical Center posterior circulation registry. *Ann Neurol* 2004;56:389-98.
- 10- Lee JH, Han SJ, Yun YH, Choi HC, Jung S, Cho SJ, et al. Posterior circulation ischemic stroke in Korean population. *Eur J Neurol* 2006;13:742-748.
- 11- Tarnutzer AA, Berkowitz AL, Robinson KA, Hsieh YH, Newman-Toker DE. Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *CMAJ* 2011;183:E571-E592.