

# ARTERIAS CILIO-RETINALES: INCIDENCIA, CLASIFICACIÓN Y SU RELACIÓN CON RETINOSIS PIGMENTARIA

Alejandro José Lávaque Di Caro, MD\*

Carolina Acuña G.\*\*

Hernando Camacho Acevedo, MD\*\*\*

Mario Polit Macías, MD\*\*\*\*

---

## Resumen

---

Estudio retrospectivo de 1.585 angiografías fluoresceínicas (1.234 pacientes). Incidencia de arterias cilio-retinales en la población general: 20.34%. En pacientes con Retinosis Pigmentosa: 46.66%. Se propone clasificación anatómica.

**Palabras Clave:** Arterias Cilio-retinales, Clasificación, Retinosis Pigmentaria.

---

---

## Summary

---

Retrospective study of 1585 fluorescein angiography (1.234 patients). Incidence of cilioretinal arteries in the general population: 20.34%. In patient with Retinitis Pigmentosa: 46.66%. An anatomical classification.

**Key words:** Cilioretinal arteries, Classification, Retinitis Pigmentosa.

---

\* Jefe de Residentes (2001)  
Escuela Superior de Oftalmología  
Instituto Barraquer de América

\*\* Fotógrafa Oftálmica  
Instituto Barraquer de América

\*\*\* Jefe Departamento Retina y Vítreo  
Rector Escuela Superior de Oftalmología  
Instituto Barraquer de América

\*\*\*\* Residente Tercer Año (2001)  
Escuela Superior de Oftalmología  
Instituto Barraquer de América

## Introducción

Los vasos cilio-retinales originados a partir de sus homónimos coroideos cortos suelen participar en la irrigación de áreas determinadas en la retina. Fueron destacados por Müller en el año 1856, mientras que las primeras descripciones angiográficas fueron realizadas por Norton (1965), Gass (1970) y Archer (1970)<sup>(1)</sup>. Nettleship en el año 1877 fue el primero en realizar estudios histológicos que demuestran la presencia de estas arterias y su relación directa con la circulación coroidea.

La incidencia de estos vasos ha sido reportada por varios autores, siendo la variabilidad considerable según la referencia. Randall 20% (1887), Lang y Barrett 16.7% (1888), Elschmig 14% (1897), Jackson 19.1% (1911), Salzmann 17% (1912), Bailliart 19% (1923), Adachi 8.7% (1928), Bullwinkel 16% (1954), Veasey 14.2% (1956), Collier 21.6% (1957), Mann 25% (1957)<sup>(2)</sup>, Mehra 6.9% (1965)<sup>(3)</sup>, Justice y Lehmann 32.1% (1975).

Jackson encuentra una distribución similar en ambos ojos, mientras que Collier reporta una bilateralidad del 18%; Justice y Lehmann lo hacen en un 14.6%.

Nettleship informa en el año 1876 que estos vasos serían venosos en la mayoría de los casos, mientras que Elschmig (1897), Jackson (1911) y Salzmann (1912) confirman como muy raro dicho origen y piensan en uno arterial.

Generalmente se describe la presencia de un solo vaso, Nettleship (1876), Lang y Barrett (1888), Jackson (1911). Nettleship (1876), Randall (1887) y Parsons describen las arterias cilio-retinales como vasos de pequeño grosor que raramente se comparan en calibre con las divisiones de primer orden de la arteria central de la retina.

Coats (1913) anota como poco probable un efecto protector de estas arterias en los casos

de obstrucción de la arteria central de la retina, no obstante Collier (1957) comprueba la funcionalidad de estos vasos derivados de la circulación coroidea.

Nettleship (1876), Birnbacher (1887), Lang y Barrett (1888), Parson (1903), Salzmann (1912), Fuchs (1919), Bailliart (1923) y Duke Elder (1938), describen solamente su ubicación temporal y estiman su aporte a la circulación macular. Randall (1887) demuestra que estas arterias pueden tener diferentes localizaciones en relación al disco óptico. Salzmann (1912) y Duke Elder (1938) reportan la ubicación nasal como muy rara. Parsons (1903), Duke Elder (1938) y Wybar (1956), las describen como arterias terminales.

Glees (1956), sugiere la asociación de las arterias cilio-retinales con anomalías congénitas de los vasos retinales, angiomas cerebrales y aneurismas de los vasos craneales. Collier (1957) demuestra la asociación entre la presencia de estos vasos y anomalías congénitas del disco óptico, del fondo de ojo y algunas ametropías. Loring (1872) nota la aparición de estos vasos luego de procesos inflamatorios de la retina, pero Nettleship (1876) no logra establecer esta asociación. Salzmann (1953) manifiesta que las arterias cilio-retinales pueden desaparecer como lo hace el sistema hialoideo con el paso de los años.<sup>(2)</sup>

Otros autores relacionan el sistema cilio-retinal con la presencia de asas arteriales pre-retinianas y su relación con las obstrucciones de ramas arteriales.<sup>(4)</sup> No se encontraron en la literatura reportes que asocien la presencia de arterias cilio-retinales con degeneraciones tapeto-retinianas como la Retinosis Pigmentaria de tipo No Sindromática.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de 1.585 angiografías fluoresceínicas de retina pertenecientes a 1.234 pacientes (total de exámenes con fases coroideas puras en los

cuales fue posible estudiar claramente el llenado prearterial) en el Instituto Barraquer de América, entre los meses de julio de 1999 y octubre de 2000.

## Objetivos

- 1- Establecer la incidencia de arterias cilio-retinales.
- 2- Estudiar una posible asociación entre la coexistencia de estas arterias y la presencia de Retinosis Pigmentaria No Síndromática.
- 3- Clasificar anatómicamente las Arterias Cilio-retinales.

## Clasificación

Al clasificar las arterias cilio-retinales se tuvo en cuenta el origen aparente de las mismas en relación con el margen del disco óptico, su número por ojo y el tamaño.

### Origen

1. Nasal.
2. Temporal.
3. Mixto (si son múltiples y tienen origen tanto nasal como temporal) (*Foto N° 1*).

### Cantidad

1. Únicas (*Foto N° 2*).
2. Múltiples (dos o más arterias) (*Foto N° 1*).

### Tamaño

Se determinó en las arterias cilio-retinales de origen temporal teniendo en cuenta su relación con respecto a un círculo de 3000  $\mu$  de diámetro (2 DD) con centro en la fovea. (*Ver Figura*). Se dividieron de la siguiente manera:

1. Pequeñas (arterias que no ingresan al círculo) (*Foto N° 3*).
2. Medianas (penetran el círculo sin salir del mismo) (*Foto N° 4*).
3. Grandes (sobrepasan el margen distal del círculo) (*Foto N° 5*).

## CLINICA BARRAQUER

DEPARTAMENTO DE ANGIOGRAFIA

Chart No: 1.558.400 ID: 4873 Procedure: Fluorescein DATE: 06-07-2000  
Physician: HC

Comments:

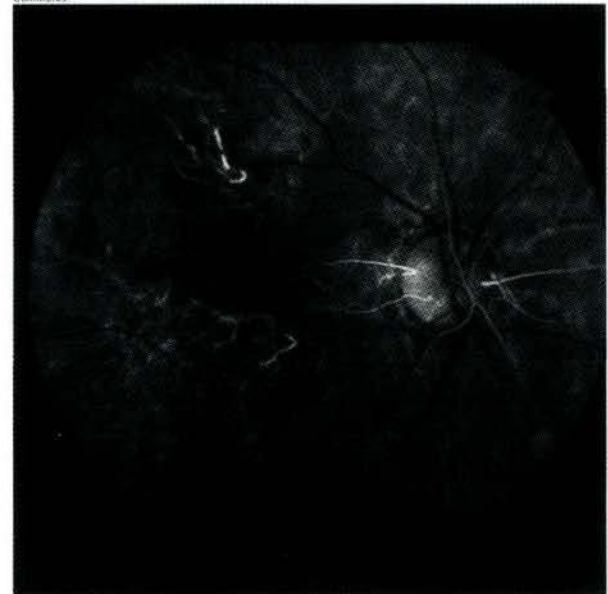


Foto No. 1: Arterias cilio-retinales (AC-r) de origen mixto.

## CLINICA BARRAQUER

DEPARTAMENTO DE ANGIOGRAFIA

Chart No: 5.004.473 ID: 5867 Procedure: Fluorescein DATE: 06-04-2001  
Physician: DR. CAMACHO

Comments: Fotografía Carolina Acuña

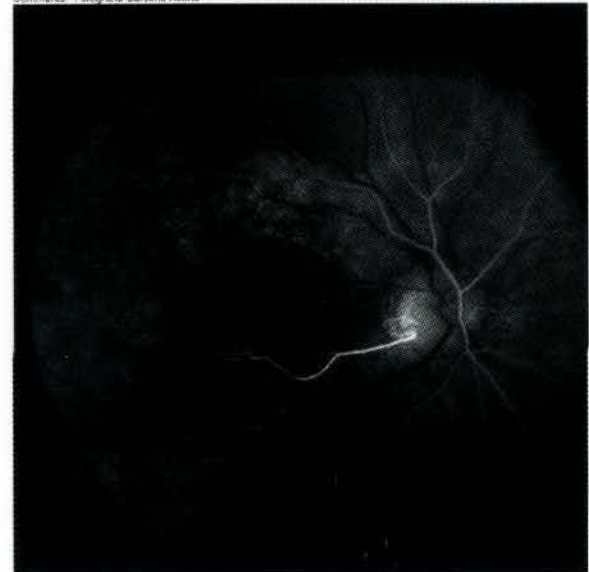


Foto No 2: AC-r única

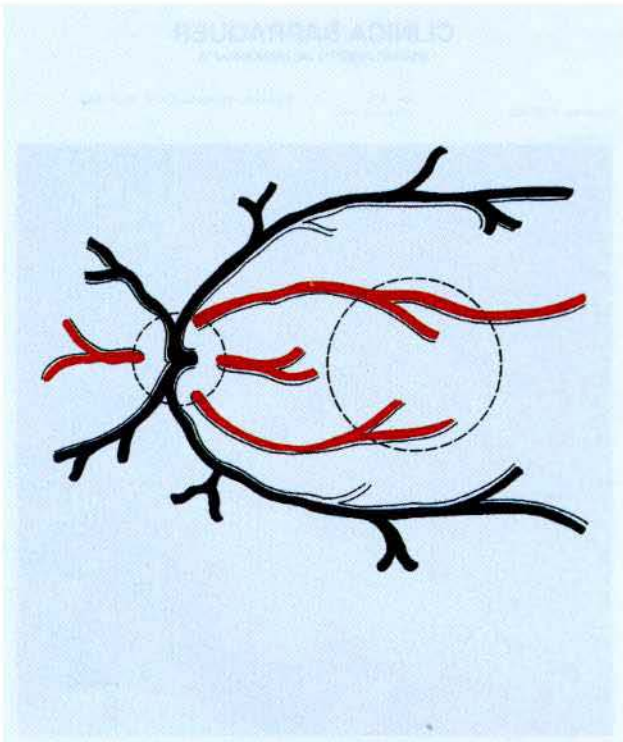


Figura: Círculo de 3000  $\mu$  con centro en la fóvea. Arterias pequeñas, medianas y grandes. Origen nasal, temporal y mixto.

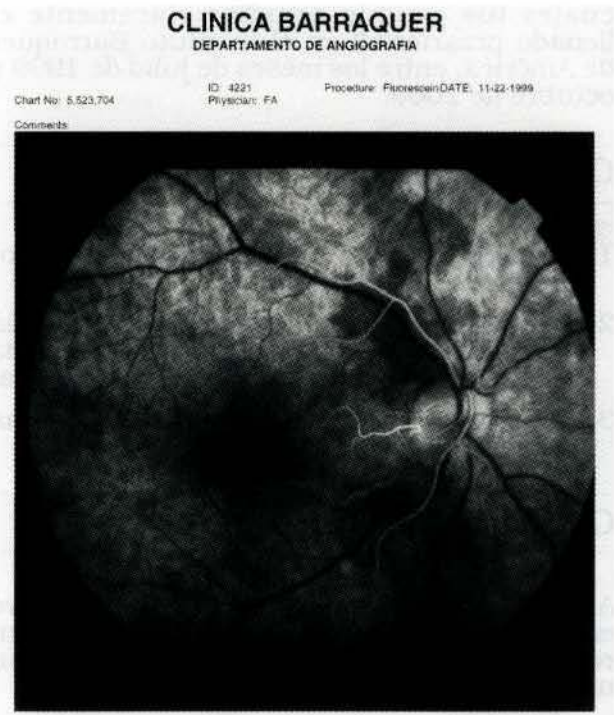


Foto N° 4: AC-r mediana.

**CLINICA BARRAQUER**  
DEPARTAMENTO DE ANGIOGRAFIA

Chart No: 5.536.893 ID: 5954 Procedure: Fluorescein DATE: 06-27-2001  
Physician: DR. CAMACHO

Comments: Fotografía Carotina Acuña

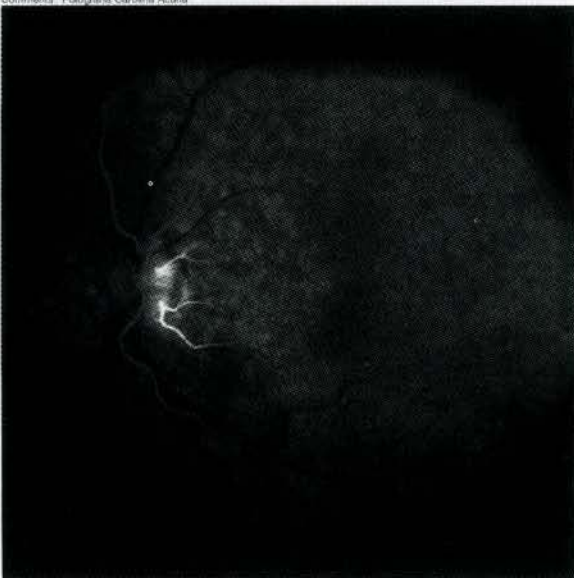


Foto N° 3: AC-r pequeña.

**CLINICA BARRAQUER**  
DEPARTAMENTO DE ANGIOGRAFIA

Chart No: 1.560.465 ID: 5229 Procedure: Fluorescein DATE: 10-05-2000  
Physician: HC

Comments:

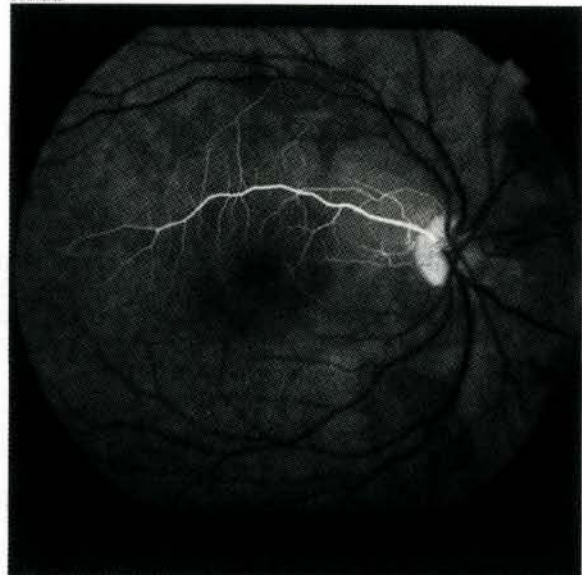


Foto N° 5: AC-r grande

## Resultados

La incidencia de arterias cilio-retinales detectadas angiográficamente en este estudio es del 20.34% (251/1.234 pacientes). El 55.77% (140/251) corresponde a pacientes del sexo femenino. (Tabla N° 1).

**Tabla N° 1**  
**Incidencia de Arterias Cilio-retinales**

	<b>PORCENTAJE (CANTIDAD)</b>
Población General	20.34% (251/1234)
Pacientes con Retinosis Pigmentaria	46.66% (7/15)

En el mismo estudio se encontraron 15 pacientes con diagnóstico de Retinosis Pigmentaria No Sindromática, presentando una incidencia de arterias cilio-retinales en el 46.66% (7/15). (Foto N° 6).

Al estudiar la totalidad de los angiogramas se determinó la presencia de arterias cilio-retinales únicas en un 84.85% de los pacientes (231/251). En el restante 15.15% (38/251) los vasos fueron múltiples. La mayoría de las arterias cilio-retinales presentaron un origen aparente en el lado temporal del disco óptico (91.64%), siendo el origen nasal (Foto N° 7) y mixto mucho menos frecuentes (Tabla N° 2).

**Tabla N° 2**  
**Origen de las Arterias Cilio-retinales**

<b>Origen aparente</b>	<b>PORCENTAJE (CANTIDAD)</b>
Temporales	91.64% (230/251)
Nasales	2.39% (6/251)
Mixtas	5.97% (15/251)

### CLINICA BARRAQUER DEPARTAMENTO DE ANGIOGRAFIA

Chart No: 1558783 ID: 4910 Procedure: Fluorescein DATE: 06-20-2006  
Physician: FA

Comments:

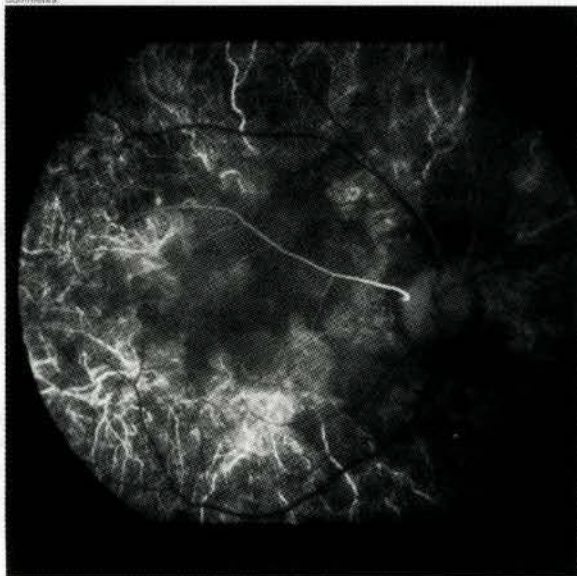


Foto N° 6: Paciente con Retinosis Pigmentaria asociada a arteria cilio-retinal temporal grande.

### CLINICA BARRAQUER DEPARTAMENTO DE ANGIOGRAFIA

Chart No: 5541822 ID: 6616 Procedure: Fluorescein DATE: 02-26-2002  
Physician: DR. CAMACHO

Comments: Folografia Carolina Acuña

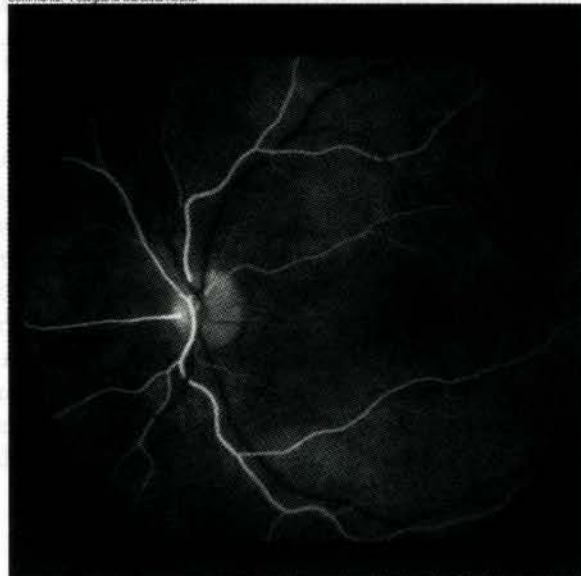


Foto N° 7: AC-r nasal.

Al determinar el tamaño de los vasos de origen temporal las arterias medianas fueron las más frecuentes (Tabla N° 3).

**Tabla N° 3**  
**Clasificación del tamaño de las arterias cilio-retinales temporales**

TAMAÑO	PORCENTAJE (CANTIDAD)
Pequeñas	33.92% (78/230)
Medianas	41.74% (96/230)
Grandes	24.34% (56/230)

## Discusión

La incidencia de arterias cilio-retinales encontrada en este estudio (20.34%), es menor a la reportada por Justice y Lehmann (32.1%) en una publicación similar de casos donde utilizaron el mismo método de detección (Angiografía Fluoresceínica, fases tempranas).<sup>(1)</sup>

Al igual que otros autores encontramos una incidencia levemente mayor de las mencionadas arterias en el sexo femenino.<sup>(2)</sup>

Teniendo en cuenta el tamaño de las arterias cilio-retinales existen ciertas diferencias al comparar los valores del presente estudio con los obtenidos por otros autores en reportes similares<sup>(1-2)</sup> (Tabla N° 4). Aproximadamente el 66% de los pacientes con arterias cilio-retinales (individuos que presentan arterias medianas y grandes), se podría beneficiar con la presencia de estos vasos supernumerarios ante la eventualidad de una obstrucción de la arteria central de la retina.

**Tabla N° 4**  
**Comparación del tamaño de las arterias temporales con otros reportes**

TAMAÑO	JUSTICE Y LEHMANN <sup>1</sup>	JACKSON <sup>2</sup>	INSTITUTO BARRAQUER*
Pequeñas	-	49.2%	33.92%
Medianas	29%	28.3%	41.74%
Grandes	-	22.5%	24.34%

\* representa los valores encontrados en este estudio

La incidencia de cilio-retinales en los pacientes con Retinosis Pigmentaria No Sindromática incluidos en este estudio (46.66%) duplica a la encontrada en el grupo control. De confirmarse esta asociación podría existir una relación de tipo casual, quizás relacionada con la forma de herencia de ambas entidades. Por esta razón sugerimos la necesidad de estudios genéticos para establecer una relación concreta.

## Referencias

- Justice J, Lehmann R. *Cilioretinal Arteries: A study based on review of stereo fundus photographs and fluorescein angiographic findings*. Arch. Ophthalmol. 94. 1355-1358; 1976.
- Hayreh S. *The cilioretinal arteries*. Brit. J. Ophthal. 47. 71-89; 1962.
- Mehra K. *Incidence of cilio-retinal artery in Indians*. Brit. J. Ophthal. 49. 52-53; 1964.
- Limaye S, Tang R, Pilkerton R. *Cilioretinal circulation and branch arterial occlusion associated with preretinal arterial loops*. AJO. 89. 834-839; 1980.