

# Variaciones anatómicas de la Arteria temporal superficial

## *Superficial Temporal Artery, Anatomical Variations*

Depablos Erika\*, Antonetti Carmen\*\*.

Depablos Erika; Antonetti Carmen. **Variaciones anatómicas de la Arteria temporal superficial.** Universidad Central de Venezuela. Facultad de Medicina. Instituto Anatómico «José Izquierdo». Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas. Universidad Central de Venezuela. Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Morfológicas. 2013; 19: 28-32.

### RESUMEN

La Arteria Temporal Superficial (ATS) es una de las ramas terminales de la Arteria Carótida Externa, se ve frecuentemente afectada en la Arteritis de Células gigantes, cuyo diagnóstico definitivo es anatomopatológico, por lo que se debe tomar biopsia de ella; además la ATS por su trayecto superficial es vulnerable al trauma, pudiendo incluso generarse un pseudoaneurisma secundario al mismo, siendo la intervención quirúrgica el único modo de resolución de esta patología, de allí la importancia de este estudio. El objetivo del presente trabajo es demostrar las variaciones anatómicas de la Arteria Temporal superficial. Se diseccionaron 50 regiones temporales de fetos venezolanos, de ambos sexos, con edades gestacionales entre 16 y 39 semanas, previamente fijados en formaldehído al 10%. Los resultados fueron: 1) Irrigación de la región temporal por la Arteria temporal superficial 100%. 2) Arteria Temporal Superficial originada de la Arteria Carótida externa en un 100% de los casos. 3) Ramas terminales parietal y frontal de la ATS 100%: a) Bifurcación a nivel de la comisura externa del ojo 60%, b) Bifurcación por encima del nivel de la comisura externa del ojo 24% y c) Bifurcación por debajo del nivel de la comisura externa del ojo 16%. 4) Ramo arterial orbitario 10%. 5) Arteria Facial Trasversa 98%. 6) Arteria preauricular 100%.

**Palabras Clave:** Arteria Temporal Superficial, Variaciones, Ramas Terminales y colaterales.  
**Financiamiento.** Proyecto 09.30. 4583. 2000.CDCH-UCV

### SUMMARY

The Superficial Temporal Artery (STA) is one of the terminal branches of External Carotid Artery and is frequently affected by Giant Cell Arteritis, for the definitive diagnosis it should be biopsied, also for its superficial course the STA is vulnerable to trauma and may even generate a secondary pseudoaneurysm, surgery being the only way of resolving this pathology, hence the importance of this study. The aim of this paper is to demonstrate the anatomical variations of superficial temporal artery. Fifty temporal regions of Venezuelan fetuses were dissected, both sexes, the gestational ages between 16 and 39 weeks, previously fixed in 10% formalin, and in order to facilitate observation of the arteries the fetuses were red vinyl perfused, and afterwards carefully dissected. The results: 1) Irrigation of the temporal region by Superficial Temporal Artery 100%. 2) Superficial Temporal Artery arising from the external carotid artery 100%. 3) Terminal branches Frontal and parietal of the STA 100%: a) Bifurcation at the level of outer corner of the eye 60%, b) Bifurcation above the level of the outer corner of the eye 24% and c) Bifurcation below the level of the outer corner of the eye 16%. 4) Orbital arterial branch 10%. 5) Transverse Facial Artery 98%. 6) Preauricular artery 100%.

**Key words:** Superficial Temporal Artery, Variations, Terminal and collateral branches.

**Recibido:** 02-09-2013.

**Aceptado:** 08-09-2013.

Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas. Instituto Anatómico José Izquierdo. Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

\* Estudiante de pregrado de la Escuela de Medicina Luis Razetti. Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

\*\* Jefa del laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas. Instituto Anatómico José Izquierdo. Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

La Anatomía Humana más que una ciencia, es un infinito mar de conocimientos pues nunca terminará la investigación y el estudio de la misma. En una creación tan fascinante como lo es el cuerpo humano, la cabeza es una de las partes más importantes del mismo, estando constituida por el encéfalo y el cráneo que lo cubre y protege, estructura ósea en cuya región fronto-temporal asciende un importante vaso: la Arteria Temporal Superficial.

Según lo descrito en la bibliografía clásica por autores como Orts Llorca<sup>(1)</sup>, Rouvière y Delmas<sup>(2)</sup>, Netter<sup>(3)</sup>, Gray y Col<sup>(4)</sup>, Latarjet<sup>(5)</sup>, Moore<sup>(6)</sup>, Bouchet<sup>(7)</sup>, la arteria carótida externa se extiende desde la bifurcación de la carótida primitiva, termina a nivel del cuello del cóndilo de la mandíbula donde se divide en sus ramas terminales la Arteria maxilar interna y la Arteria temporal superficial, la cual se origina en el espesor de la glándula parótida y se dirige hacia arriba y un poco hacia afuera, posteriormente se desprende de la glándula, haciéndose superficial a la altura de una línea trazada desde el borde superior del conducto auditivo externo a la parte media del borde superior de la órbita y continúa su ascenso pasando por delante del trago y por detrás de la articulación temporo-mandibular, emitiendo diversas ramas colaterales en su trayecto como: 1).- la arteria facial transversa que se dirige hacia adelante, por debajo del arco cigomático y termina en la mejilla contribuyendo a la irrigación de la cara, 2).- la arteria preauricular que irriga la cara externa del pabellón auricular y el conducto auditivo externo, 3).- la arteria cigomático-orbitaria o ramo orbitario que va hacia delante en dirección a la parte externa del orbicular de los párpados 4).- la arteria temporal profunda media, la cual es inconstante, perfora la fascia temporal, penetra en el musculo y se sitúa entre el musculo temporal y la pared craneal; finalmente la arteria temporal superficial cruza la apófisis cigomática

del hueso temporal y a nivel de la comisura externa del ojo se divide en dos ramas terminales: la anterior o frontal que se dirige hacia arriba y hacia adelante y la rama posterior o parietal que se dirige directamente hacia arriba.

La arteria temporal superficial durante su trayecto se acerca a la superficie cruzando sobre prominencias óseas en la región fronto-temporal que la hacen vulnerable a los traumatismos en esta localización, fundamentalmente del tipo contuso<sup>(8)</sup>; de recibir un traumatismo en la región fronto-temporal es posible que se genere una sección parcial de la pared de la arteria temporal superficial<sup>(9)</sup> y tal disrupción permite la extravasación y formación de un hematoma cubierto por la adventicia arterial, o por tejido subcutáneo, lo cual forma una pseudocápsula que reemplaza la pared arterial, dando como resultado un pseudoaneurisma de la arteria temporal superficial, cuyo tratamiento requiere cirugía para prevenir su ruptura y complicaciones hemorrágicas tales como parálisis de los nervios craneales, parestesias e insuficiencia vascular<sup>(10)</sup> así como para aliviar la sintomatología que incluye cefalea y tinnitus<sup>(8)</sup>. Pocos casos de pseudoaneurismas de la arteria temporal superficial han sido descritos en la literatura médica, es esta una patología vascular poco frecuente sin embargo se debe considerar al momento de evaluar una masa en la zona parietal especialmente en el contexto de un trauma<sup>(9)</sup>.

Además de esto, la Arteria temporal Superficial resulta ser el vaso más afectado en la arteritis de Horton, arteritis de la temporal o arteritis de células gigantes (ACG), la cual es una vasculitis crónica y multisistémica de etiología desconocida. Debido a la gravedad de las complicaciones isquémicas de la ACG, fundamentalmente la ceguera producida cuando la enfermedad progresa hacia las arterias oftálmicas, es muy importante realizar un diagnóstico precoz en el que a pesar del reciente desarrollo de diferentes técnicas de imagen para la detección de la enfermedad, la biopsia de la arteria temporal (BAT) sigue siendo el procedimiento estandarizado para el diagnóstico de certeza de la ACG<sup>(11)</sup>.

Por los anteriormente expuesto y muchas razones más se realizó esta investigación, cuyo fin es el de identificar las variaciones anatómicas que presenta la arteria temporal superficial.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se estudiaron 50 regiones temporales de fetos humanos venezolanos, de ambos sexos, con edad gestacional comprendida entre 16 a 39 semanas, provenientes de la Maternidad Concepción Palacios, Hospital Universitario de Caracas y Hospital General del Oeste «José Gregorio Hernández», previa solicitud formal realizada por la Dirección del Instituto Anatómico «José Izquierdo» de la Facultad de Medicina, de la Universidad Central de Venezuela. Dichos fetos inicialmente fueron perfundidos con acetato de vinilo de color rojo para la mejor visualización y estudio de las estructuras arteriales, previa toracotomía media ampliada hasta ambos rebordes costales por medio de una incisión en forma de Y invertida y separación de los planos hasta la exposición del pericardio. Se abordó el corazón exponiendo el arco aórtico y se introdujo un catéter n°16 para la inyección de 15 a 20 cc de acetato de vinilo y luego se canuló la aorta descendente en su trayecto torácico para la inyección adicional de resina. Posteriormente los fetos fueron colocados en una solución de formaldehído al 10% para su conservación. Se colocó al feto en la posición decúbito supino o decúbito prono según el caso, con la cabeza rotada hacia la derecha o a la izquierda dependiendo de la región temporal diseccionada, se procedió a hacer una incisión preauricular vertical de la piel, en línea recta desde la región parietal hasta la raíz del cuello, se removió la piel, el tejido celular subcutáneo, la glándula parótida y luego se disecó por planos desde la superficie a la profundidad, exponiendo así los elementos estudiados.

## RESULTADOS

Posterior a la disección y observación minuciosa de las 50 regiones temporales estudiadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

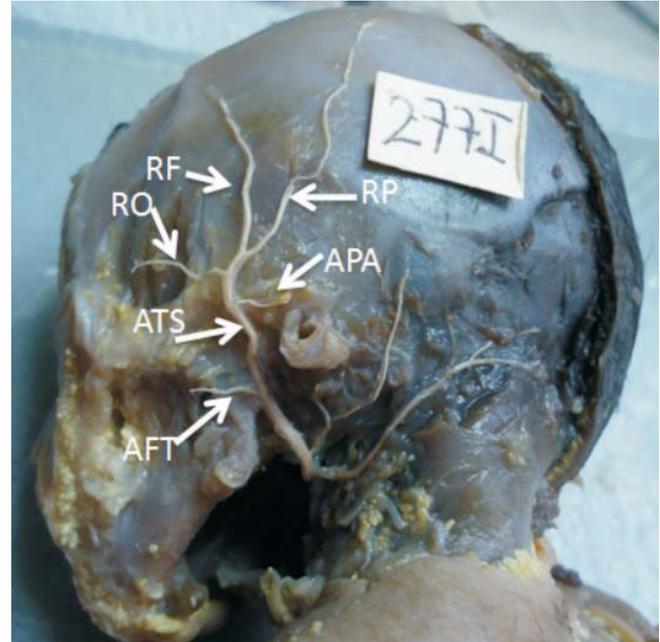
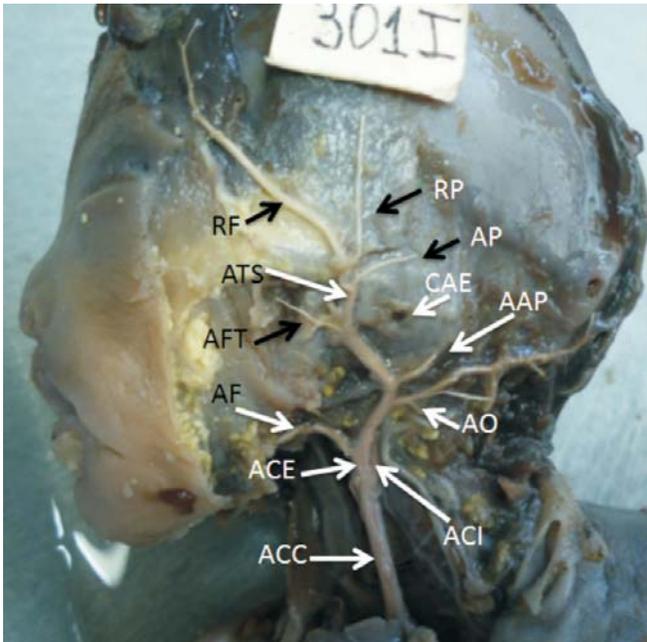
- La arteria Temporal Superficial se originó de la Arteria Carótida Externa en 50 casos lo que corresponde a un 100%. (Ver tabla I y figura 1)
- La Arteria Temporal Superficial se observó en las 50 piezas anatómicas estudiadas (100%).

**Tabla I.** Arteria Temporal Superficial originada de la Arteria Carótida Externa

| Nº de Casos | %   |
|-------------|-----|
| 50          | 100 |

**Tabla II.** Ramas colaterales de la Arteria Temporal Superficial

|             | Ramo Orbitario | Arteria Facial Transversa | Arteria Preauricular |
|-------------|----------------|---------------------------|----------------------|
| Nº de Casos | 5              | 49                        | 50                   |
| %           | 10             | 98                        | 100                  |



**Figura 1.** Origen de la Arteria Temporal Superficial. ACC: Arteria Carótida Común. ACI: Arteria Carótida Interna. ACE: Arteria Carótida Externa. AF: Arteria Facial. AO: Arteria Occipital. AAP: Arteria Auricular posterior. ATS: Arteria Temporal Superficial. AFT: Arteria Facial Transversa. AP: Arteria Preauricular. RF: Rama Frontal. RP: Rama Parietal.

**Figura 2.** Ramas colaterales y terminales que emite la Arteria Temporal Superficial. ATS: Arteria Temporal Superficial. AFT: Arteria Facial Transversa. APA: Arteria Pre-auricular. RO: Ramo Orbitario. RF: Rama Frontal. RP: Rama Parietal

- En cuanto a las ramas colaterales que emite la Arteria Temporal Superficial se observó: 1).- La Arteria facial transversa en 49 piezas, correspondiendo a un 98% (Figura 2). (Ver tabla II)
- 2. Arteria Cigomático-orbitaria o ramo orbitario se evidenció en 5 piezas lo que corresponde a un 10% (Figura 2). (Ver Tabla II).
- 3. Arteria Preauricular se observó en 50 piezas, es decir en el 100%. (Ver Tabla II y Figura 2)

- En lo que corresponde a las ramas terminales se observó la rama frontal en 50 casos (100%) y la rama parietal también en los 50 casos o 100% de las piezas estudiadas (ver tabla III y figura 2)

**Tabla III**

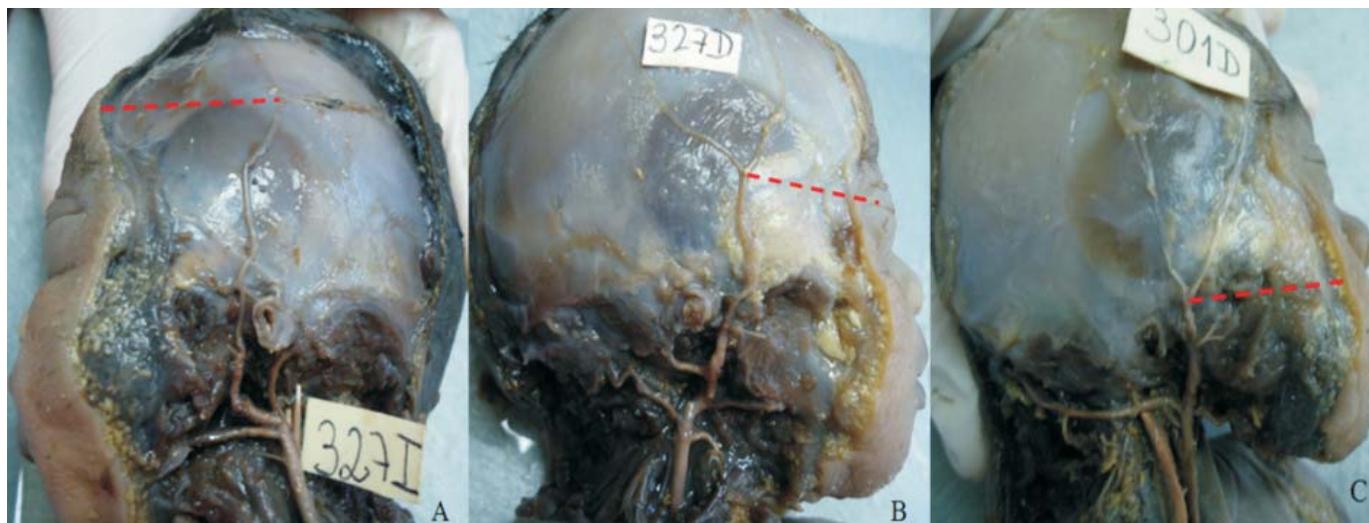
Ramas Terminales de la Arteria Temporal Superficial

| Ramas Terminales | Nº de Casos | %   |
|------------------|-------------|-----|
| Frontal          | 50          | 100 |
| Parietal         | 50          | 100 |

- Con respecto al nivel de bifurcación de la Arteria Temporal superficial, se evidenció que en 30 casos (60%) la bifurcación se daba a nivel de la comisura externa del ojo, en 12 casos (24%) la bifurcación se daba por encima del nivel de la comisura externa del ojo y en 8 casos (16%) la bifurcación se dio por debajo del nivel de la comisura externa del ojo (Figura 3). (Ver tabla IV).

**Tabla IV**

| Nivel de Bifurcación de la Arteria Temporal Superficial | Nivel de Bifurcación de la Arteria Temporal Superficial |   |   |
|---|---|---|---|
|   | A nivel de la Comisura externa del ojo                  | Debajo del nivel de la Comisura externa del ojo | Encima del nivel de la Comisura externa del ojo |
| Nº de Casos   | 30  | 8   | 12  |
| %   | 60  | 16  | 24  |



**Figura 3.** Nivel de Bifurcación de la Arteria Temporal Superficial. A: Bifurcación por encima del nivel de la comisura externa del ojo. B: Bifurcación a nivel de la comisura externa del ojo. C: Bifurcación por debajo del nivel de la comisura externa del ojo

## DISCUSIÓN

- La mayor parte de la literatura clásica<sup>(1,2,3,4,5,6,7)</sup> nos habla de que la arteria Temporal Superficial se origina de la Arteria Carótida externa, siendo la ATS una de sus ramas terminales, en nuestro trabajo pudimos evidenciar este señalamiento en 50 casos (100%).
- Asimismo, en la literatura describen<sup>(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)</sup> que la Arteria temporal a partir de su origen en el espesor de la parótida se dirige hacia arriba y un poco hacia afuera pasando por delante del trago y por detrás de la articulación temporo-mandibular y al desprenderse de la glándula se hace superficial, en nuestro trabajo observamos este recorrido en 50 casos (100%).
- Atamaz y Govsa<sup>(12)</sup> señalan en su investigación que el 74,07% de los casos estudiados la bifurcación de la arteria temporal Superficial se da por encima del arco cigomático y Mwachaka y col.<sup>(13)</sup> reportan ese mismo nivel de bifurcación en 80% de los casos investigados,

esto coincide con nuestra investigación en un 60% de los casos estudiados en los que evidenciamos la bifurcación de la arteria temporal superficial a nivel de la comisura externa del ojo.

- Diversos autores de la bibliografía consultada<sup>(1,2,3,4,5,6,7)</sup> refieren que la arteria temporal superficial en su porción de origen, es decir antes de que la arteria haya salido de la parótida para hacerse superficial, a nivel del cuello del cóndilo de la mandíbula, emite la arteria facial transversa que se dirige hacia delante cruzando el masetero entre el arco cigomático, que queda por arriba, y el conducto parotideo que queda caudal, acompañada por las ramas cigomáticas del nervio facial y termina en la mejilla irrigando la glándula parótida y su conducto excretor, el masetero y la piel; en nuestra investigación se evidenció la presencia de este ramo arterial en 49 casos (98%).
- De la bibliografía consultada solo los autores Netter<sup>(3)</sup>, Latarjet y Ruiz<sup>(5)</sup> y Gray y col.<sup>(4)</sup> señalan la emisión

de la rama preauricular por parte de la arteria temporal superficial, ramo que irriga la cara externa del pabellón auricular, en la investigación realizada observamos este ramo en 50 casos (100%).

- Diversos autores <sup>(1,2,3,4,5,6,7,12,13)</sup> indican que la rama superior que se origina de la arteria temporal superficial es la cigomático-orbitaria o ramo orbitario que va hacia delante siguiendo el borde inferior del arco cigomático en dirección del ángulo inferoexterno de la órbita, en nuestra investigación se evidenció la presencia del ramo orbitario en 5 casos (10%).
- Gray y col. <sup>(4)</sup> y Latarjet y Ruiz Liard <sup>(5)</sup> señalan que la arteria temporal superficial origina la arteria temporal profunda media, que se dirige oblicua arriba y adentro, perfora la fascia temporal y se sitúa entre el musculo temporal y la pared craneal y penetra en el músculo, sin embargo Rouvière y Delmas <sup>(2)</sup> dicen que la arteria temporal profunda media es inconstante lo cual coincide con nuestro trabajo, pues en ningún caso se observó la presencia de dicha arteria.
- Todos los autores de la literatura revisada <sup>(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)</sup> indican que las ramas terminales de la arteria temporal superficial son la rama frontal y la rama parietal, lo cual coincide con nuestro trabajo en 50 casos (100%).

## CONCLUSIONES

- Arteria Temporal Superficial originada de la Arteria Carótida Externa en 50 casos.
- Presencia de la Arteria Temporal Superficial en 50 casos.
- Presencia de la Arteria Facial Transversa en 49 casos.
- Presencia de Arteria Preauricular en 50 casos.
- Presencia de ramo arterial Orbitario en 5 casos.
- Presencia de rama terminal frontal en 50 casos.
- Presencia de rama terminal parietal en 50 casos.
- Bifurcación de la arteria temporal superficial a nivel de la comisura externa del ojo en 30 casos (60%).
- Bifurcación de la arteria temporal superficial encima del nivel de la comisura externa del ojo en 12 casos (24%).
- Bifurcación de la arteria temporal superficial debajo del nivel de la comisura externa del ojo en 8 casos (16%).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Orts LLorca F.** Anatomía Humana. Tomo I. 4ª edición. Madrid, España: Ed. Científico-Médica; 1969. pp.129
2. **Rouvière H. y Delmas A.** Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo 1. 9na. ed. Ed. Masson S.A. USA; 1994. pp. 214-215.
3. **Netter F.** Atlas de Anatomía Humana. 2da. ed. Ed. Masson S.A. Barcelona. 1999. pp. 17
4. **Gray D, Gardner E, O'Rahilly R.** Anatomía. Estudio por regiones del Cuerpo Humano. Philadelphia USA: Salvat Ed.; 1967. pp. 863.
5. **Latarjet M, Ruiz Liard A.** Anatomía Humana Tomo II 3ra. ed. Bogotá - Colombia: Ed. Médica Panamericana; 1995. pp. 1004
6. **Moore K, Dalley A.** Anatomía con orientación clínica. 4ª ed. Madrid, España: Ed. Médica-Panamericana; 2007. pp. 949.
7. **Bouchet A, Cuilleret J.** Anatomía Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo de Cara, Cabeza y órganos de los sentidos. Buenos Aires - Argentina: Ed. Médica Panamericana; 1979. pp. 61
8. **Fernández-Portales I, Cabezudo J, Gómez-Perals L, Porras L, Yague L, Giménez J.** Aneurisma Traumático de la Arteria Temporal Superficial. Rev. Neurocirugía. 2000; 11: 218-222.
9. **Álvarez H, Bravo M, Arancibia N, Chacón G.** Superficial temporal artery pseudoaneurysm: case report and review of the literature. Rev. Chilena de Cirugía. 2006 Dic; 58 (6): 469-472.
10. **Fourzali Sabbag R, Tarud Sabbag R, Aycardi Cepeda R, Mercado G, Sabbag J.** Pseudoaneurysm of the Superficial Temporal Artery diagnosed by Doppler Ultrasound: Case Report. Rev Colomb Radiol. 2011; 22 (2): 3206-8. .
11. **Rodríguez L, Álvarez J, Martelo Villar, F.** Biopsia de la arteria temporal: revisión de indicaciones y técnica quirúrgica para cirujanos plásticos. Cir.plást. iberolatinoam. Junio 2007; 33 (2): 117-122
12. **Atamaz Y, Govsa F.** Anatomy of the superficial temporal artery and its branches: its importance for surgery. Surgical and Radiologic Anatomy. 2006 Jun; 28 (3): 248-253.
13. **Mwachaka P, Sinkeet S, Ogeng'o J.** Superficial temporal artery among Kenyans: pattern of branching and its relation to pericranial structures. Folia Morphol. Via Medica. 2010; 69(1): 51-53.