

# **CAPÍTULO 1**

## **Cabeza y cuello**

---



# Toxina botulínica y Estética

Desde la aprobación en el año 2002 por la Food and Drug Administration (FDA) del uso de TB para tratamientos cosméticos se han tratado de 1,1 a 1,6 millones de personas. Los efectos secundarios o complicaciones graves son más frecuentes en los tratamientos con TB para uso terapéutico respecto al uso cosmético. Esto puede ser debido a que en el uso terapéutico se utilizan dosis más altas y/o por enfermedades subyacentes.

La TB utilizada para tratamiento cosmético generalmente es del tipo A, y existe poca bibliografía científica sobre el uso de la TB tipo B en el tratamiento de la musculatura facial. A continuación, se muestran las dosis más utilizadas a las que hace referencia la bibliografía:

- M. frontal: 1200–2500 U por sesión y distribuidas entre 3–6 puntos.
- M. orbicular de los ojos: 1000–1500 U por sesión y distribuidas entre 1–2 puntos.
- Mm. de la zona glabellar: 2000–3000 U por sesión y distribuidas entre 6 y 8 puntos

## Contraindicaciones en la infiltración con TB

- Enfermedades neuromusculares (ej. miastenia gravis, esclerosis lateral amiotrófica...)
- Infección localizada en punto de infiltración
- Hipersensibilidad
- Hipersensibilidad a la albúmina
- Embarazo
- Lactancia
- Asociación a fármacos (aminoglucosidos, sulfato de magnesio y quinina) que interfieren en la transmisión neuromuscular y pueden incrementar el efecto de la TB
- Expectativas de resultados poco realistas del tratamiento
- Temor al uso de TB
- Inestabilidad psicológica

## Recomendaciones

- No manipular la zona infiltrada
- Hielo para evitar hematomas
- Evitar la ingesta de ácido acetilsalicílico y/o AINE horas antes o después de la infiltración.



## Complicaciones tras la infiltración con TB

Tratamiento del complejo Glabellar y las arrugas verticales del entrecejo (Fig. 1)

- Ptosis del párpado superior (3–5%), generalmente reversible en 2–4 semanas (por difusión de la TB al M. elevador del párpado superior). Secundario a la infiltración de los músculos prócer y/o el corrugador superciliar. Puede tratarse fenilefrina 2,5% gotas oftalmológicas que estimula al músculo de Mueller\*, que ayuda a levantar el párpado superior 1–2 mm.
- Hematoma en la zona infiltrada



Fig. 1. Puntos de inyección para el tratamiento de las arrugas del complejo glabellar en mujeres. Para evitar complicaciones, las inyecciones deben alejarse del borde orbitario. Dosis recomendadas para el tratamiento de este complejo (20–30 U en mujeres; 30–40 U en hombres).

\* Músculo de Mueller (músculo liso), casi indistinguible del M. elevador del párpado superior, el cual se origina en la unión de la porción muscular del M. elevador y su aponeurosis hasta el tarso superior. La innervación viene dada por el sistema nervioso simpático. Debido a su innervación, este músculo mantiene elevado el párpado superior de forma involuntaria.

### Tratamiento arrugas horizontales de la Frente (Fig. 2)

La parálisis del M. frontal mediante TB reduce las arrugas horizontales de la frente. No obstante, podemos tener complicaciones como:

- Ptosis de la ceja
- Ptosis del párpado superior
- Elevación excesiva del arco de la ceja (Aspecto “burlón”, por ejemplo Joker en Batman)
- Hematoma en la zona infiltrada

**Ptosis de la ceja**, puede presentarse entre el 1–5%. Dicha ptosis puede ser tratada mediante infiltraciones con TB tipo A en los siguientes músculos: complejo glabellar y los músculos depresores de la frente, incluidos el corrugador superciliar, prócer, depresor superciliar, orbicular del ojo. La corrección puede llegar a elevar la frente de 1–2 mm.

Para evitar la ptosis de la frente y la ptosis del párpado superior se debe infiltrar dentro de los límites laterales creados por dos líneas que pasan por el centro de la pupila de ambos ojos para mantener la expresión facial. Debe evitarse realizar tratamiento en una sola sesión.

La parálisis completa de los Mm. frontales deja al paciente con una inexpresividad facial (amimia) y ptosis de la frente a pesar del tratamiento que podamos realizar en el complejo glabellar y de los depresores de la frente.

**Elevación excesiva del arco de la ceja**, es otra de las complicaciones que podemos observar al realizar el tratamiento de las arrugas horizontales de la frente, esto suele ocurrir cuando existe una hiperactividad de las fibras laterales del M. frontal. El tratamiento de esta complicación puede llevarse a cabo mediante una infiltración de TB (1–2 U) en el tercio externo de la ceja (fibras laterales del M. frontal)



Fig. 2. Puntos de inyección para el tratamiento de las arrugas horizontales en mujeres. Es importante que las inyecciones estén situadas como mínimo 1 cm del borde orbitario para evitar la ptosis de la ceja. Dosis recomendadas para el tratamiento de este complejo (10–20 U en mujeres; 20–30 U en hombres).

### Tratamiento de las “patas de gallo” (Fig. 3)

Las complicaciones más frecuentes son:

- Ectropion
- Diplopía
- Ptosis del labio
- Hematoma en la zona infiltrada

Debilitando el M. orbicular del ojo se puede reducir las “patas de gallo”, pero un tratamiento con una dosis elevada puede provocar un **ectropion**. Debemos tener en cuenta la dosis empleada en pacientes de edad avanzada y pacientes con antecedentes de cirugía previa en el párpado inferior. Antes de llevar a cabo la infiltración debemos realizar un test para evaluar el tono del párpado inferior, tirando del mismo durante 3 s hacia abajo y hacia afuera y valorar la velocidad de vuelta a su posición inicial.

La **diplopía** es secundaria a la debilidad del M. recto lateral y puede ocurrir cuando la infiltración se realiza demasiado cerca y profunda a la región externa de la cavidad orbitaria.

La **ptosis del labio** ocurre con la parálisis del M. cigomático mayor, la cual se produce cuando la infiltración se lleva a cabo distal al arco cigomático.

Estos efectos indeseables (ectropion, diplopía y ptosis del labio) se pueden evitar utilizando volúmenes de 0,1–0,2 ml por punto de infiltración. Todas las infiltraciones deben llevarse a cabo a 1,5 cm lateral al borde lateral, así como no infiltrar distal al arco cigomático.



Fig. 3. Puntos de inyección para el tratamiento de las arrugas de “patas de gallo”. Es importante que las inyecciones estén situadas como mínimo 1 cm del borde orbitario para evitar afectar el M. orbicular del ojo. Dosis recomendadas para el tratamiento de este complejo (8–16 U por lado en mujeres; 12–16 U por lado en hombres).

### Tratamiento de las arrugas inferiores de la cara (Figs. 4 y 5)

Deben evitarse ser tratados con TB para las arrugas inferiores de la cara: cantantes, músicos de instrumentos de viento y buceadores; debido la debilidad que podemos ocasionar en el M. orbicular de la boca.

Las complicaciones observadas en este tipo de arrugas son generalmente periorales. La debilidad del labio superior se ha asociado al tratamiento de los pliegues nasolabiales. Las infiltraciones del M. elevador del labio superior y ala de la nariz pueden producir una aparente ptosis del labio superior y una incapacidad para sonreír y, por ello, en muchas ocasiones, se utilizan otros sistemas (infiltraciones de colágeno...) para evitar la infiltración con TB. La infiltración de las arrugas radiales del labio superior también puede ir acompañada de una debilidad del labio. El compromiso del M. orbicular de la boca se evidencia con la dificultad del paciente para silbar o beber a través de una caña. Una complicación extrema sería provocar una asimetría de la boca y babeo.

Las complicaciones anteriores pueden evitarse realizando las punciones de forma simétrica respecto a la línea media facial y utilizando infiltraciones superficiales de dosis bajas (1–2 U por cuadrante labial).

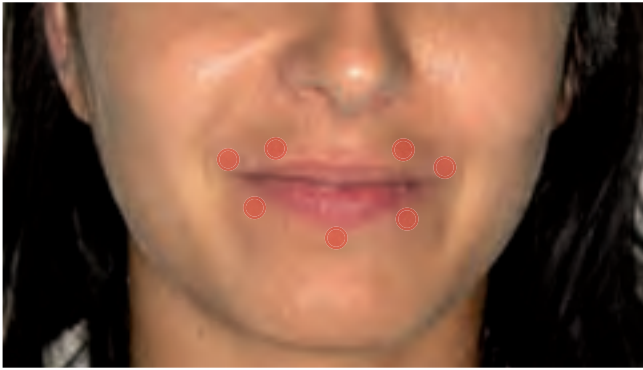


Fig. 4. Puntos de inyección para el tratamiento del área perioral. Dosis recomendadas para el tratamiento de este complejo (4–10 U tanto en mujeres como en hombres).



Fig. 5. Tratamiento de los hoyuelos. Dosis recomendadas para el tratamiento de este complejo (2–6 U en mujeres; 2–8 U en hombres).

El tratamiento de las líneas de la tristeza (“sad lines”) implica la infiltración del M. depresor del ángulo de boca, permitiendo a sus antagonistas (Mm. cigomáticos) elevar la comisura oral. La infiltración del M. depresor del ángulo de la boca se debe llevar a cabo en el cuerpo de la mandíbula, 1 cm lateral a la comisura oral. Una infiltración muy medial que implique M. depresor del labio inferior pueden causar una disfunción del labio inferior. Los tratamientos cercanos a la

boca pueden provocar complicaciones severas, por ejemplo flacidez de la mejilla, incompetencia de la boca y sonrisa asimétrica.

Las arrugas del mentón pueden tratarse mediante infiltración del M. mentoniano (en su región más medial). Las infiltraciones demasiado laterales pueden afectar el M. depresor del labio inferior, dando una ptosis del labio inferior.

# Occipitofrontal

[Occipitofrontalis]

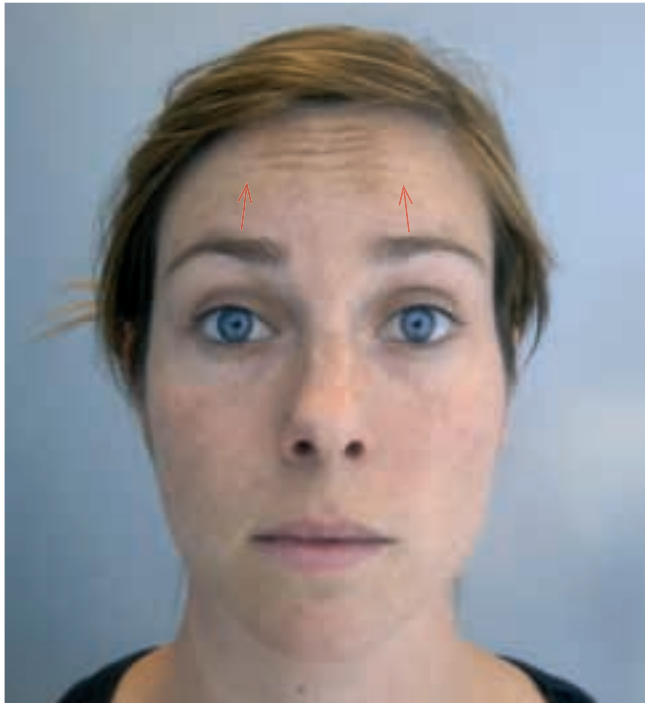
## Descripción



Visión lateral de la cara

## Exploración

Se pide al paciente que eleve las cejas, lo que provocará la aparición de arrugas horizontales en la frente.



Origen	M. Occipital:	2/3 externos de la línea nugal supra y región mastoidea
	M. Frontal:	Borde anterior de la aponeurosis epicraneana
Inserción	M. Occipital:	Borde posterior de la aponeurosis epicraneana
	M. Frontal:	Piel de la región de la ceja y raíz de la nariz: - Fibras externas que se entrecruzan con el orbicular del ojo - Fibras medias que se entrecruzan con el orbicular del ojo y el corrugador superciliar - Fibras internas que prolongan hasta la raíz de la nariz
Función	Eleva cejas (fruncir la frente) formando arrugas horizontales (expresión de sorpresa)	
Inervación	Ramas del N. facial (NC VII)	

## Indicaciones

- Valoración de parálisis del N. facial (NC VII)
- Infiltración de TB:
  - Blefaroespasmos
  - Cefalea tensional
  - Espasmo hemifacial
  - Tratamiento de arrugas frontales horizontales (M. frontal)
  - Elevación y cambio de curvatura de las cejas

## Dosis y Material

Aguja recomendada para electromiografía:  
25 mm. x 30 G

Dosis recomendadas:

### Tipo A

Botox®- Vistabel®, ♀: 15 U (2,5-7,5 U) x 4-8 puntos inyección  
Botox®, ♂: 20 U (5,5 - 10 U) x 4-8 puntos de inyección  
Dysport®: 40 U (30 - 50 U) x 4-8 puntos de inyección

### Tipo B

Neurobloc®: 750 U (500-1000 U) x 4-8 puntos de inyección

Aguja recomendada para punción TB:  
Aguja amarilla 30 G ½" 0,3 x 13 mm.

## Localización

El vientre frontal se sitúa superficial al H. frontal, así como el occipital con el H. occipital.

## Punción

Cuando se infiltra el **M. frontal** para tratar las arrugas horizontales de la frente debe tenerse en cuenta que puede verse afectado el nivel de expresión individual (expresividad facial). Se recomiendan 4-8 infiltraciones superficiales, siempre 1,5 cm por encima del borde supraorbitario para evitar la ptosis.



*Infiltración del M. frontal*

Cuando se realiza la infiltración del **M. occipital**, cuya principal indicación es la cefalea tensional, se punciona superficialmente a cada lado de la protuberancia occipital externa del H. occipital.

En ambos casos, la punción es superficial y perpendicular.



*Infiltración del M. occipital*

## Peligros

Una punción demasiado medial e inferior en la región frontal puede incidir en el M. prócer y el M. corrugador superciliar.

Hay una íntima relación de este músculo en la región frontal con los vasos y nervios supraorbitarios y supratrocleares.

# Prócer

[Procerus]

## Descripción

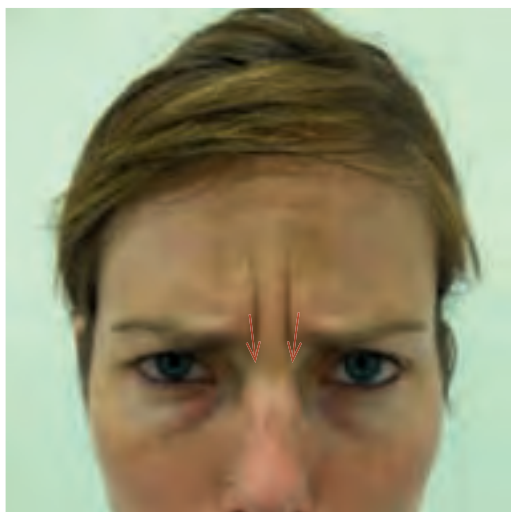


Visión frontal de la cara

Origen	H. nasal
Inserción	Cara profunda de la piel de la región del entrecejo
Función	Estira hacia abajo la piel del entrecejo. Eleva la piel de la raíz de la nariz. Forma arrugas horizontales.
Inervación	N. facial (NC VII)

## Exploración

Se solicita que frunza el ceño, provocando la expresión de la cara como si “mirara al sol”. Se observa la aparición de surcos en la región entre la base de la nariz y las cejas.



## Indicaciones

- Infiltración de TB:
  - Blefaroespasmio
  - Cefalea tensional
  - Tratamiento de arrugas verticales del entrecejo
  - Elevación y cambio de curvatura de las cejas

## Dosis y Material

Dosis recomendadas:

### Tipo A

Botox®-Vistabel®: 2,5 – 5 U (2,5–7 U) x1-3 punto de inyección  
Dysport®: 10 U (10 – 20 U) x 1-3 punto de inyección

### Tipo B

Neurobloc®: 250 – 500 U x 1-3 punto de inyección

Aguja recomendada para punción TB:

Aguja amarilla 30 G ½” 0,3 x 13 mm.

## Localización

Músculo superficial a las fibras del M. frontal, forma un abanico con base en la nariz y que se extiende hasta el tercio medial de la piel de la ceja.

## Punción

La punción debe ser superficial y el eje de punción debe estar inclinado hacia fuera de la órbita. Se recomienda una sola infiltración en la región central, pero para potenciar el efecto puede llegarse a puncionar en 3 puntos (uno en el punto medio y otros dos laterales).



## Peligros

Una punción lateral puede incidir en el M. orbicular del ojo o en el M. depresor superciliar, si además es profunda alcanzar el M. elevador del labio superior y del ala de la nariz. Una punción ligeramente inferior y lateral al punto central de las cejas puede incidir en los vasos dorsales de la nariz.

# Nasal

[Nasalis]

## Descripción



Visión frontal de la cara

Origen	Porción transversal	Eminencia alveolar del canino
	Porción alar	Eminencia alveolar del incisivo lateral
Inserción	Porción transversal	Cartílagos nasales laterales y aponeurosis del dorso de la nariz
	Porción alar	Alas de la nariz y borde del orificio nasal
Función	Disminuye el orificio nasal	
Inervación	N. facial (NC VII)	

## Exploración

Se solicita al paciente que intente hacer el gesto de tocar la punta de la nariz con la boca ("cara de enojado")



## Indicaciones

- Infiltración de TB:
  - Espasmo hemifacial
  - Cefalea tensional
  - Tratamiento de las arrugas de la nariz o "Bunny Lines"

## Dosis y Material

Dosis recomendadas:

### Tipo A

Botox®-Vistabel®: 1 – 3 U (2,5 – 6 U) x 1 punto de inyección  
Dysport®: 8 U (8 – 20 U) x 1 punto de inyección

### Tipo B

Neurobloc®: 125 – 250 U x 1 punto de inyección

Aguja recomendada para punción TB:

Aguja amarilla 30 G ½" 0,3 x 13 mm.

## Localización

Músculo superficial que tapiza el ala y borde nasal de su respectivo lado.

## Punción

La porción transversal del M. nasal es la responsable de la aparición de las arrugas de la nariz. Generalmente se lleva a cabo una infiltración en la región entre H. nasal y el cartílago del tabique (se puede mover la nariz hacia ambos lados para notar el desplazamiento del cartílago), en la línea media y a cada lado. La punción debe ser muy superficial.



## Peligros

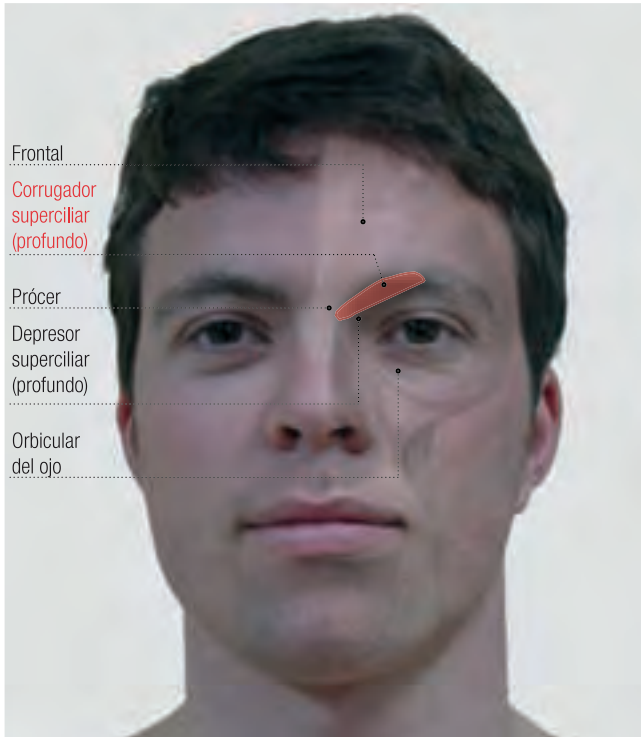
Al realizar la punción en la región lateral de la nariz (infiltración de la porción transversal del M. nasal) debe recordarse la relación de este músculo con la arteria y el nervio nasales externos e infraorbitarios.



# Corrugador superciliar

[*Corrugator supercilii*]

## Descripción

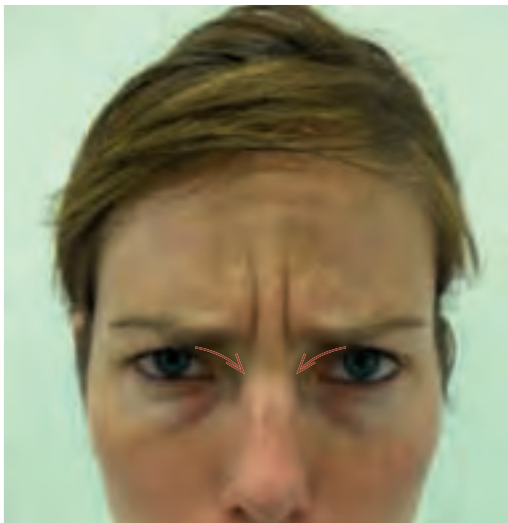


Visión frontal de la cara

Origen	Región supraorbitaria del H. frontal
Inserción	Tercio lateral de la piel de la ceja
Función	Une las cejas y las dirige hacia la base de la nariz, produciendo un surco vertical
Inervación	N. facial (NC VII)

## Exploración

Se pide al paciente que frunza el ceño, provocando la expresión de la cara como si "mirara al sol". Deben aparecer surcos verticales entre las cejas.



## Indicaciones

- Infiltración de TB:
  - Blefaroespasma
  - Cefalea tensional
  - Tratamiento de arrugas verticales del entrecejo
  - Elevación y cambio de curvatura de las cejas

## Dosis y Material

Dosis recomendadas:

### Tipo A

Botox®/Vistabel®: 5 U (3 – 7,75 U) x 2 puntos de inyección  
Dysport®: 20 U (10 – 30 U) x 2 puntos de inyección

### Tipo B

Neurobloc®: 500 – 750 U x 2 puntos de inyección

Aguja recomendada para punción TB:

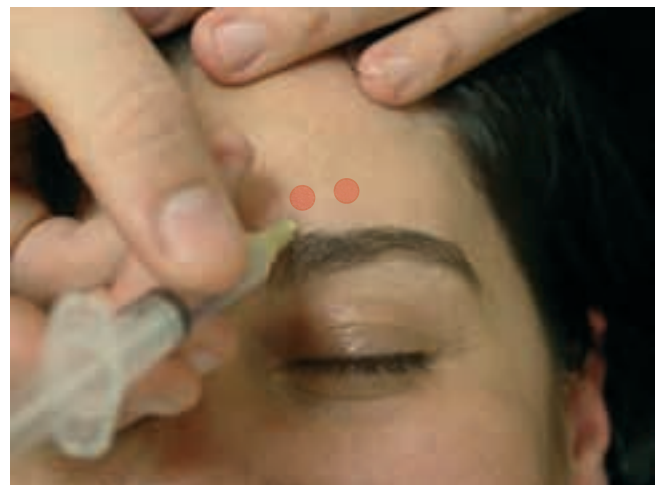
Aguja amarilla 30 G ½" 0,3 x 13 mm.

## Localización

Músculo profundo respecto a las fibras del M. frontal, discurre siguiendo el borde supraorbitario de lateral a medial hasta la raíz de la nariz.

## Punción

Por encima del borde superior de la ceja, la punción debe llegar a contactar con el hueso frontal y retirar ligeramente la aguja. El eje de punción debe ser inclinado hacia fuera de la orbita. Se recomiendan 2 puntos de infiltración.



## Peligros

Una punción por debajo de la ceja puede incidir en el M. orbicular del ojo, en una muy medial en el M. prócer y si es muy superficial acceder al M. frontal. Igual que el M. frontal, este músculo se encuentra en íntima relación con los vasos y nervios supraorbitarios y supratrocleares.

# Depresor superciliar

[*Depressor supercilii*]

## Descripción



Visión frontal de la cara

Origen	Porción medial del arco superciliar y fibras del M. orbicular del ojo
Inserción	En la piel, porción medial de la ceja
Función	Desciende la piel de las cejas
Inervación	N. facial (NC VII)

## Exploración

Se solicita al paciente que frunza el ceño, provocando la expresión de la cara como si “mirara al sol”. Debe observarse la aparición de surcos en la región entre la base de la nariz y las cejas.



## Indicaciones

- Infiltración de TB:
  - Blefaroespasma
  - Tratamiento de arrugas verticales del entrecejo

## Dosis y Material

Dosis recomendadas:

### Tipo A

Botox®/Vistabel®: 5 U (2,5 – 7 U) x 1 punto de inyección  
Dysport®: 10 U (10 – 20 U) x 1 punto de inyección

### Tipo B

Neurobloc®: 250 – 500 U x 1 punto de inyección

Aguja recomendada para punción TB:

Aguja amarilla 30 G ½” 0,3 x 13 mm.

## Localización

Músculo superficial entre el M. orbicular del ojo, el M. prócer y la ceja.

## Punción

Se punciona en el vértice medial de la ceja. La punción debe ser superficial y con el eje inclinado alejándose de la órbita.



## Peligros

Debido a que hay varios músculos que entrelazan sus fibras puede alcanzarse el M. frontal, M. prócer o M. corrugador superciliar. Hay que vigilar de no incidir en el M. orbicular del ojo y en los vasos y nervios supraorbitarios y supratrocleares