



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



## Protocolo de actuación de la anestesiología en la cirugía de extracción de cataratas

Dr. Javier Cervera Planells;  
Dra. María Angeles Soldado Matoses

Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor  
Consorcio Hospital General Universitario  
Valencia

Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia Fecha 23/02/2010

# Introducción

- Cirugía ocular: procedimiento quirúrgico más frecuente en los países desarrollados. Incidencia cirugía de cataratas 2 mill /año
- Pacientes de edad avanzada. Con patología concomitante.
  - >75ª 45%
  - ICC, HTA, arritmias, DM, EPOC....
  - Parkinsonismos..

El avance de la técnica quirúrgica, facoemulsificador (1967)  
+  
Incremento de la seguridad y confort de la técnica anestésica

Régimen ambulatorio  
Anestesia locorregional

Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia Fecha 23/02/2010

# Técnica quirúrgica

1. Extracción intracapsular (cristalino y cápsula)
2. Extracción extracapsular (preservación capsula + LIO)
  1. Extracción manual:
    1. Conlleva apertura del globo ocular con el riesgo de herniación.
    2. Precisa de inmovilidad completa
    3. Acinesia
    4. PIO baja
  2. **Facoemulsificación:** técnica quirúrgica habitual

AG

ALR

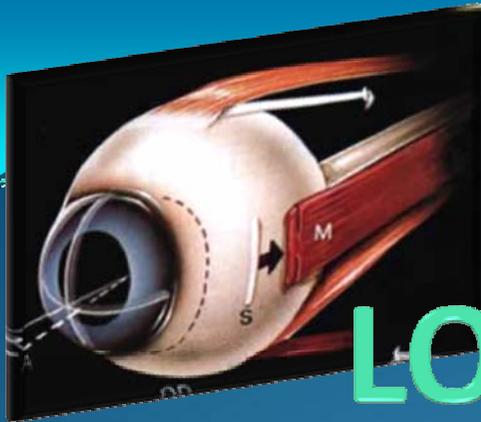
# Técnica quirúrgica

## ETAPAS

1. Corta duración 15-30 min
2. Precisa dilatación pupilar máxima
3. Mínima incisión corneal 3mm
4. Capsulorrexia anterior
5. Inyección de sustancias viscoelásticas (hialuronato sódico)
6. Hidrodelineación e hidrosección del núcleo del cristalino
7. Corte y aspiración del núcleo: ultrasonidos.
8. Limpieza de la bolsa capsular
9. Colocación de implante (LIO).
10. Aspiración de la sustancia viscoelástica.
11. Sutura corneal, si precisa.

AG

ALR



# ANESTESIAS LOCORREGIONALES

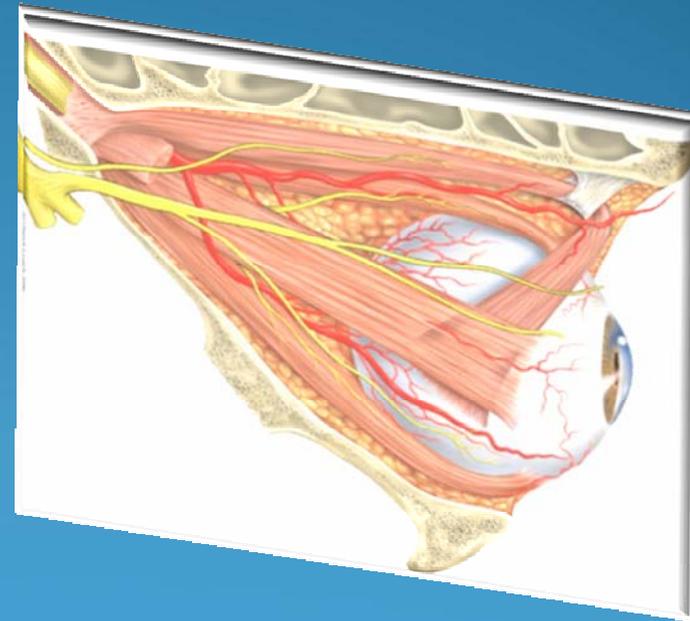
Existen múltiples técnicas, todas ellas eficaces, que todo anestesiólogo debe conocer y aplicar en función de las necesidades quirúrgicas y del paciente.

## Bloqueo ocular con acinesia:

- Retrobulbar o intraconal
- Peribulbar
- Bloqueo capsula Tennon

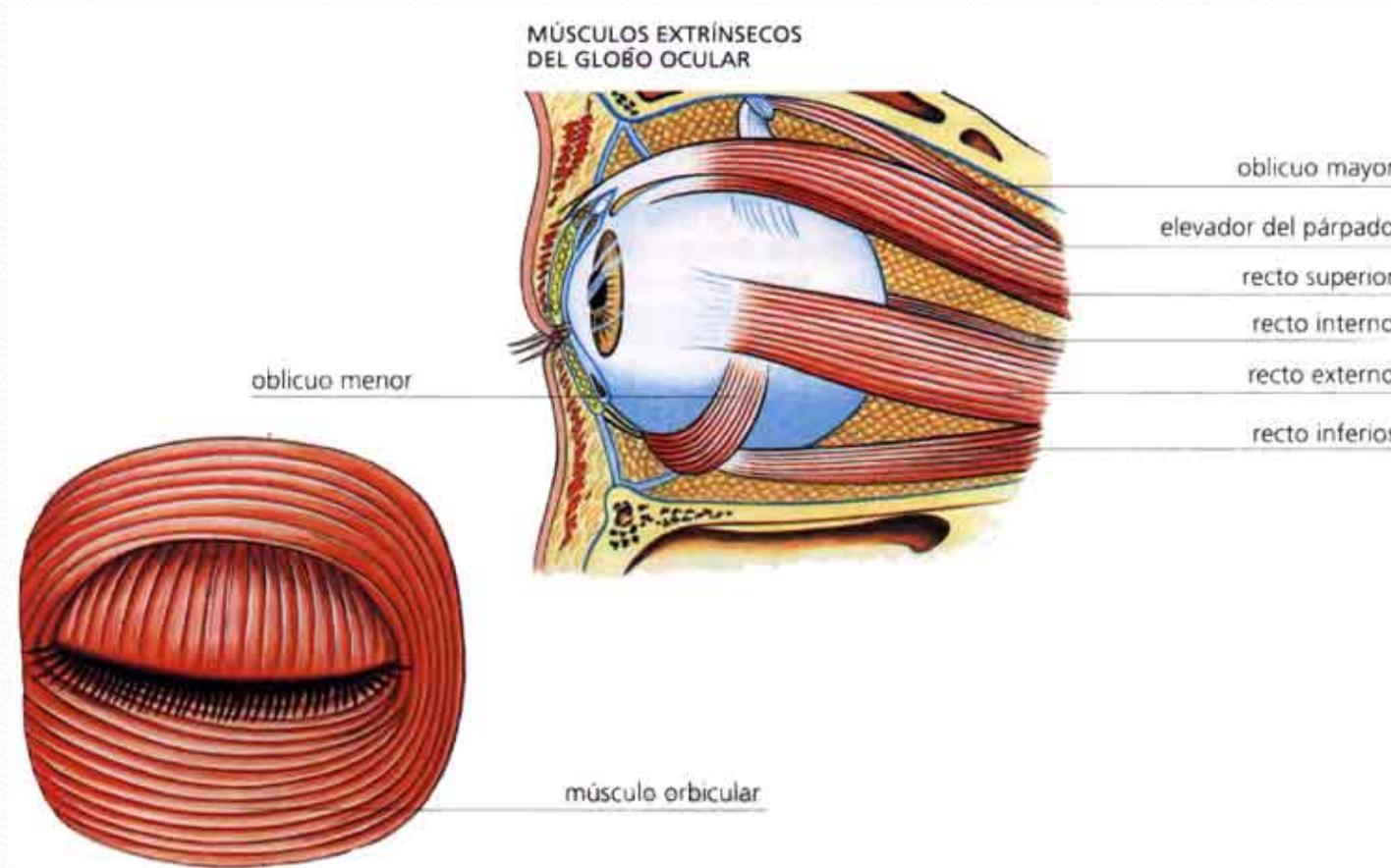
## Anestesia sin bloqueo motor

- Tópica
- Intracameral
- Subconjuntival



# Anatomía

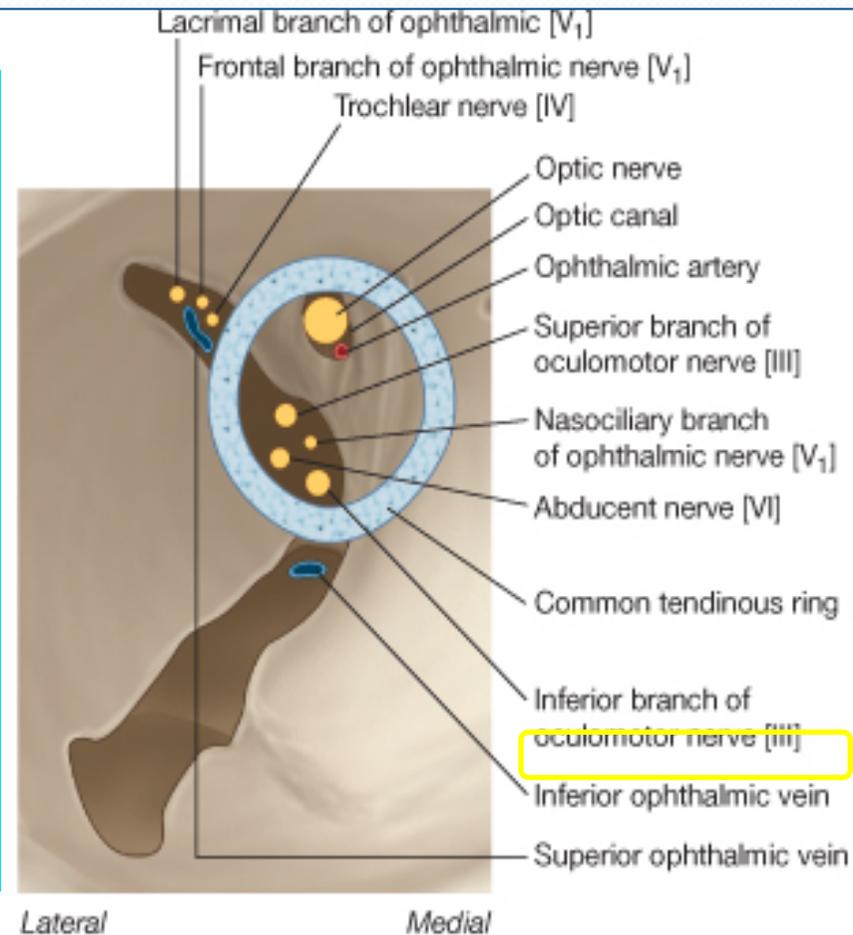
- MUSCULATURA EXTRAOCULAR



Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia Fecha 23/02/2010

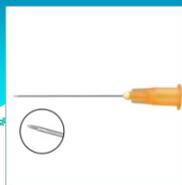
# Anatomía

II N. Óptico	Retina
III MOC	Elevador párpado, rectos superior, inferior, interno, oblicuo menor
IV TROCLEAR	Oblicuo Mayor
VI MOE	Recto externo
VII Facial	Orbicular de los párpados
V1 rama Oftálmica	Sensibilidad

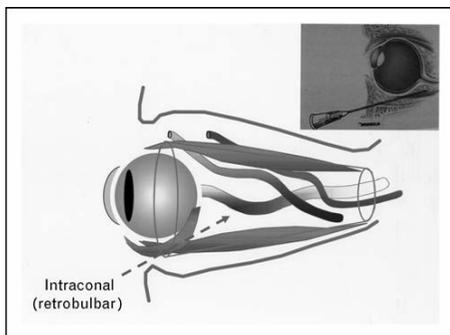
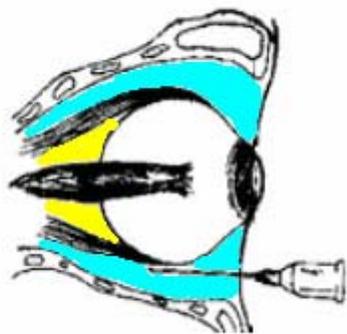


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

**Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continua**  
**Valencia Fecha 23/02/2010**



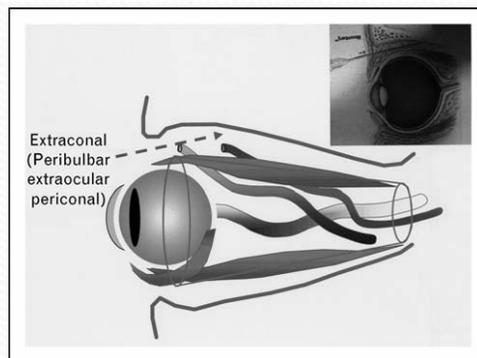
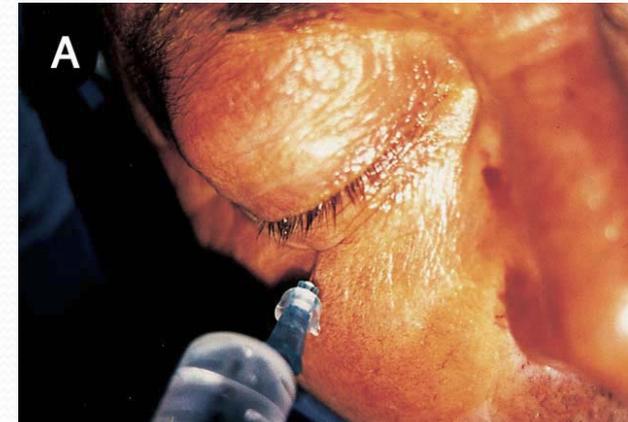
# BLOQUEO RETROBULBAR



- Consiste en la inyección de AL dentro del cono muscular.
  - Analgesia: proximidad ganglio ciliar
  - Acinesia: bloqueo de la musculatura extrínseca a excepción de
    - IV: Oblicuo mayor
    - VII: orbicular de los párpados.
- Se introduce una aguja 25g 35mm punta roma, en el punto de unión entre el 1/3 externo y los 2/3 internos del reborde orbitario inferior.
- Inicialmente se dirige paralela al suelo de la órbita; una vez sobrepasado el ecuador del globo ocular se dirige medial y superior hacia el vértice de la órbita y se avanza 2-3 cm.
- Se deposita 3-4 ml de AL intraconal: Lido 2% + Bupivacaina 0.75% +- adyudantes
- No exenta de riesgos graves:
  - Perforación del globo ocular.
  - Traumatismo N. Optico,
  - Traumatismo vascular
  - Difusión del AL al Sp subaracnoideo: Anestesia espinal

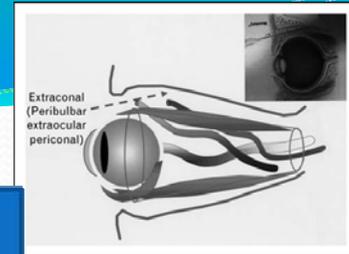
# BLOQUEO PERIBULBAR

- Se realizan dos inyecciones: una en el área inferotemporal y otra en la nasal superior.
- Se emplea una aguja más corta (24mm)
- Precisa mayor volumen AL 5 -10ml.
- Alcanza el cono muscular por difusión
- Esto explica por qué la rapidez con la que se obtiene la acinesia es menor con la peribulbar (10-15 minutos) que con la retrobulbar (menos de 5 minutos).



Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia Fecha 23/02/2010

# BLOQUEO PERIBULBAR

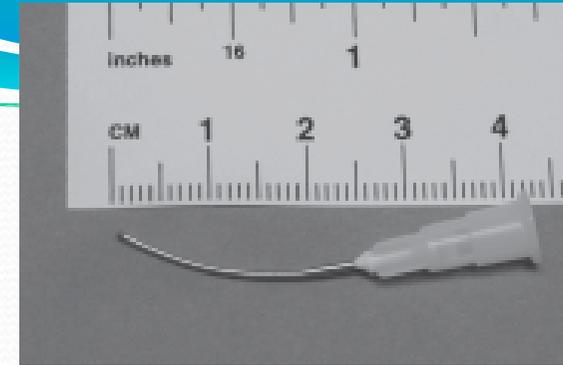
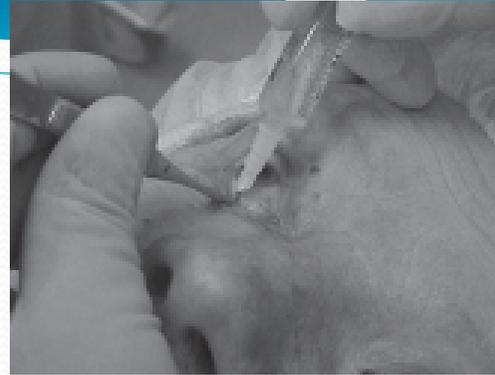
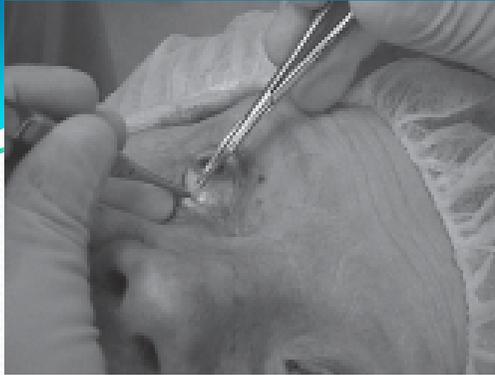


## VENTAJAS

- Inyecciones menos dolorosas
- El riesgo de lesionar el nervio óptico o la arteria oftálmica, o de introducir el anestésico en las vainas meníngeas es menor al ser las agujas más cortas.
- La difusión del fármaco hacia los párpados provoca la parálisis del orbicular, por lo que no es necesario realizar bloqueo del facial
- Provoca menor presión posterior.

## INCONVENIENTES

- Mayor lentitud en alcanzar su efecto.
- Requiere un mayor volumen, que además es introducido muy anteriormente por lo que es frecuente la equimosis periorbitaria.
- En algunas ocasiones, el bloqueo no es tan eficaz como con la retrobulbar.



# BLOQUEO SUBTENONIANO

## TÉCNICA

- Antisepsia y anestesia tópicas
- Abordaje del espacio episcleral preferentemente en el cuadrante infero-nasal a 5-10mm del limbo corneal
- Disección y apertura conjuntiva e introducción de una cánula flexible de punta roma

## VENTAJAS

Surge como una técnica segura y efectiva:

- Evita los riesgos asociados a la punción
- Aporta una alta calidad analgésica, con pequeños volúmenes de AL 3-5 ml
- Con volúmenes mayores 8-10ml proporciona acinesia similar a la retrobulbar
- De "rescate" intraoperatorio

## INCONVENIENTES

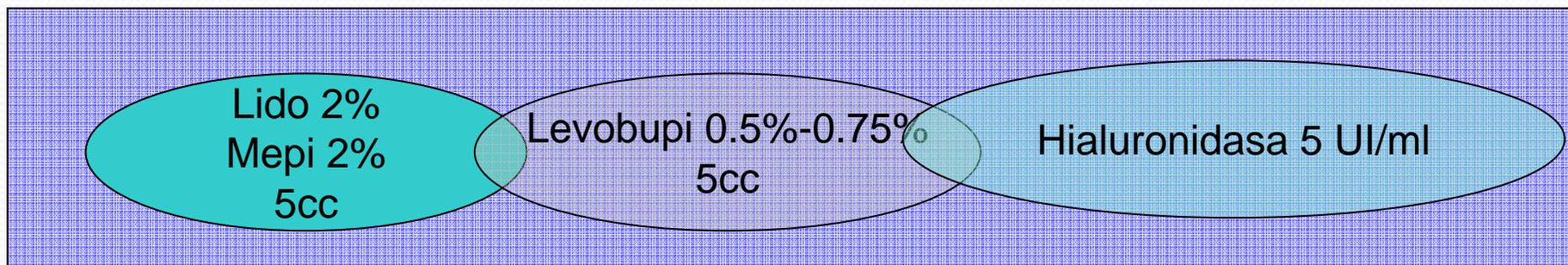
Abordaje quirúrgico que precisa de entrenamiento específico

# ANESTESIA TÓPICA

- Tiene claras ventajas con respecto a la retrobulbar y peribulbar
  - No existe riesgo de perforación ocular o de cualquier otra complicación relacionada con el uso de agujas.
  - La recuperación de la visión es más rápida.
  - No se pierde la motilidad ocular y desaparece uno de los factores desencadenantes de la ptosis postoperatoria.
  
- Precisa de total colaboración del paciente.
  
- Administración tópica colirio anestésico (clorhidrato de tetracaina) + inyección intracamerular (1ml lido 2%) a través de la incisión qx, previene el dolor provocado por alguna de las maniobras intraoculares.

# ANESTÉSICOS Y COADYUDANTES

- Lidocaina 2%
- Mepivacaina 2%
- Bupivacaina 0.5- 0.75%
- Ropivacaina 0.75%
- Levobupivacaina 0.5-0.75%
- Hialuronidasa: facilita la difusión
- Adrenalina 1:200.000
- Bicarbonato
- Clonidina



# COMPLICACIONES qx

- Baja morbi – mortalidad asociada.
- Endoftalmitis
  - La profilaxis atb vía general no está indicada
  - Desinfección ocular con povidona iodada
    - Indicaciones de antibioterapia sistémica
      - Traumatismo perforantes
      - Salida intraoperatoria de vitreo
      - Reintervenciones
      - Pacientes de riesgo: DM, inmunosupresión...
      - Fluoroquinolonas, ceftazidima, imipenem y fosfomicina: mejor difusión intraocular.

# COMPLICACIONES @ PUNCIÓN



- Neurológicas centrales.
- Penetración y perforación del globo ocular.
- Complicaciones vasculares.
- Hemorragia retrobulbar.
- Inyección intravascular.
- Traumatismo del nervio óptico
- Lesiones musculares
- Retinopatía de Purtscher
- Otras: reflejo óculo cardiaco, hematoma palpebral/ conjuntival.



Figure 6 – CT Showing the Intraconal Location of the Needle and a Lesion of the Sheath of the Optic Nerve.

# Práctica clínica



El-Hindy N, Johnston RL, Jaycock P, et al., the UK EPR user group. The Cataract National Dataset Electronic Multicentre Audit of **55 567** operations: anaesthetic techniques and complications. Eye 2008 [Epub ahead of print].

ALR >>>AG	95.5%
Tópica	22.3%
Tópica+ intracameral	4.7%
Subtenoniana	46.9%
Peribulbar	19.5%
Retrobulbar	0.5%

# CONCLUSIONES

TÉCNICA	VENTAJAS	INCONVENIENTES
TÓPICA	Evita los riesgos inherentes a la punción	<input type="checkbox"/> Solo cirugía segmento anterior <input type="checkbox"/> Insuficiente en caso de complicaciones intraoperatorias (rotura de la cápsula posterior)
PERIBULBAR	Analgesia y acinesia de calidad	<input type="checkbox"/> No exenta de complicaciones graves: <input type="checkbox"/> Perforación globo ocular. <input type="checkbox"/> Difusión a SNC de AL
SUBTENONIANA	<input type="checkbox"/> Sin punción intraorbitaria <input type="checkbox"/> Puede usarse en caso de tto con antiagregantes/anti vit K <input type="checkbox"/> Poco volumen AL <input type="checkbox"/> Bloqueo de buena calidad <input type="checkbox"/> Más segura que la peribulbar	Complicación más frecuente es el hematoma conjuntival.

# PROTOCOLO ANESTÉSICO



➤ Seguridad y confort

➤ Calidad analgésica

➤ Grado de acinesia

➤ Técnica locorregional

➤ Sedación

➤ Anestesia general

# VALORACIÓN PREANESTÉSICA

- Cirugía programada
- 2 tiempos quirúrgicos (uno para cada ojo) → no siendo necesario la repetición de las pruebas complementarias, no se suele diferir mas de unas semanas.
- Características del paciente y tipo de intervención
- Antecedentes médico quirúrgicos. Tratamiento domiciliario
- Ansiolisis.
- Obtención del consentimiento informado
- Elección de pacientes candidatos a AG
- En anestesia periorcular puede ser útil el conocimiento de la longitud axial del globo ocular mediante ecografía.
  - Si  $> 26\text{mm}$  incrementa el riesgo asociado a la punción.

# CUESTIONARIO PREANESTÉSICO

## PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- Hemograma, BO, coagulación
- ECG > 45 años

Edad:.....Peso:.....Talla:..... Alergias medicamentosas Si\_\_ No\_\_.....

Medicamentos que toma:.....

Antecedentes quirúrgicos:.....

SI	NO	PREGUNTAS
(-)	(-)	¿Ha tomado aspirina o antiinflamatorios en los últimos 7 días?
(-)	(-)	¿Ha tenido gripe o resfriado recientemente?
(-)	(-)	¿Es alérgico al látex o productos de caucho?
(-)	(-)	¿Ha tenido dolor en el pecho o dolor precordial?
(-)	(-)	¿Sufre de enfermedades cardíacas?
(-)	(-)	¿Sufre usted dificultad para respirar?
(-)	(-)	¿Tiene usted asma, bronquitis u otro problema pulmonar?
(-)	(-)	¿Fuma? Nº cigarros/día:..... Fecha que dejó de fumar:.....
(-)	(-)	¿Consume usted alcohol?.....
(-)	(-)	¿Consume usted drogas?.....
(-)	(-)	¿Ha tomado corticoides en los últimos 6 meses?
(-)	(-)	¿Es usted diabético?
(-)	(-)	¿Ha tenido usted enfermedades hepáticas?
(-)	(-)	¿Tiene problemas de tiroides?
(-)	(-)	¿Sufre de enfermedades renales?
(-)	(-)	¿Ha sufrido úlceras o problemas de estómago?
(-)	(-)	¿Tiene usted hernia de hiato?
(-)	(-)	¿Tiene alguna enfermedad en músculos o nervios?
(-)	(-)	¿Ha tenido problemas en anestesis previas ?
(-)	(-)	¿Tiene usted algún familiar que haya tenido problemas con la anestesia?
(-)	(-)	¿Tiene usted problemas de sangrado?
(-)	(-)	¿Tiene dientes flojos, partidos, postizos o puentes?
(-)	(-)	¿Usa lentes de contacto?
(-)	(-)	¿Ha recibido transfusiones sanguíneas?
(-)	(-)	¿Está usted embarazada? Fecha última regla:.....
(-)	(-)	¿Tiene o ha tenido alguna enfermedad importante que no haya mencionado?

# ALTERACIONES HEMOSTASIA

Pacientes antiagregados, anticoagulados

<b>AAS</b>	Se acepta la realización de bloqueo peribulbar en pacientes tratados con AAS.	
<b>Clopidogrel, Ticlopidina</b>	Contraindica los bloqueos periorbitales	<input type="checkbox"/> Retirada <input type="checkbox"/> Sustitución por flurbiprofeno 1 semana antes
<b>Antivitamina k</b>	Contraindica los bloqueos periorbitales	<input type="checkbox"/> Retirada <input type="checkbox"/> Sustitución por HBPM/HNF

# ALTERACIONES HEMOSTASIA

Pacientes antiagregados, anticoagulados

- Evaluación riesgo beneficio de su retirada junto con cardiólogo y/o neurólogo.
  - Lo recomendable sería cirugía con anestesia tópica/ subtenoniana

# EN QUIROFANO....

- ACCESO VENOSO PERIFÉRICO
- MONITORIZACIÓN ESTANDAR
  - ECG
  - PANI
  - FC
  - PULSIOXIMETRIA
  - ET CO2
- OXIGENOTERAPIA EN CAMPANA
- POSICION
  - Decúbito supino
  - Cirujano en cabecera
  - Empañado qx no hermético



© SONIA MORALES

**Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continua**  
**Valencia Fecha 23/02/2010**

# SEDOANALGESIA

- No existe consenso
- Ligera
  - No hay libre acceso a la vía aérea
  - Precisa cierta colaboración del paciente
- Premedicación con MIDAZOLAM: 1-2 mg iv (amnesia y ansiolisis)
- PROPOFOL: 0.5-1-3 MG/Kg 2-3 min previo a la punción
- REMIFENTANIL: en pc 0.02-0.05 mcg/kg/min

# ANESTESIA GENERAL

- Tiva: propofol- ultiva
- Mascarilla laringea

# ¿ES NECESARIA LA PRESENCIA DEL ANESTESIOLOGO?

- La presencia del anestesiólogo *es obligatoria* durante la realización de cualquier procedimiento bajo AG o regional; no pudiendo ser reemplazada por la monitorización.

***Regional Anesthesia and Pain Medicine, Vol 30, No 1 (January–February), 2005: pp 72–82***

*It must be emphasized that eye blocks are, like any other regional anesthesia, potentially dangerous but relatively safe.*

*Anesthesiologists should theoretically be the most appropriate persons to perform blocks, provide monitored anesthesia care, and manage life-threatening complications. Provided that they have been correctly trained, anesthesiologists have shown their ability to perform eyes blocks as other regional anesthesia techniques. 12,19,53,58*

**Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia Fecha 23/02/2010**