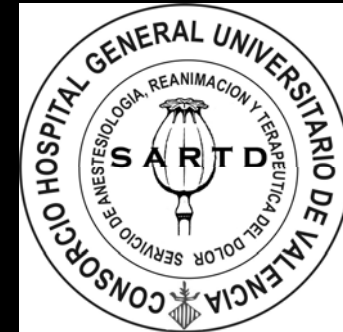




CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



PROTOCOLO DE ACTUACIÓN DEL ANESTESIÓLOGO EN LA CIRUGÍA DEL DESPRENDIMIENTO DE RETINA

Dra. M^a Ángeles Pallardó López
Dr. Juan José Ruiz Talaero

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

**Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia Fecha 02/03/2010**

INTRODUCCIÓN

Cirugías oculares más frecuentes:

Cirugía de cataratas
Cirugía del glaucoma
Cirugía del desprendimiento de retina

Regmatógeno

Exudativo

Traccional

Separación entre retina sensorial y epitelio pigmentario retiniano



Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia Fecha 02/03/2010

CIRUGÍA DE RETINA I

- Procedimientos semi-urgentes.
- Duración variable (puede superar las 2 h.)
- Períodos de oscuridad en el quirófano.
- Variedad de técnicas (aisladas o combinadas)

EXTRAESCLERALES

- Cerclajes, bandas o pliegues esclerales
- Crioterapia

INTRAESCLERALES

- Vitrectomía
- Láser
- Inyección de sustitutos vítreos
 - Mezcla aire-gas/gas poco soluble
 - Perfluorocarbonos/Aceite de silicona

CIRUGÍA DE RETINA II

1. Cerclaje escleral.

Pliegues aplicados sobre la esclera.

Manipulación de músculos extraoculares y tracción del globo ocular y vítreo.

Suele asociar **crioterapia**.

Doloroso

Estimula reflejo oculo-cardíaco intraoperatorio

Estimula reflejo oculo-emético postoperatorio.

Prevención de hipertonía ocular.

**ANALGESIA INTRA Y
POSTOPERATORIA
EFICAZ.**



INCONVENIENTES

- ✓ Incómoda para el paciente.
- ✓ Riesgo de diplopia por lesión muscular.
- ✓ Puede aumentar la miopía.

CIRUGÍA DE RETINA III

2. Vitrectomía.

Tres esclerotomías (infusión, instrumental, iluminación) escasamente dolorosas.

Necesita lente sobre córnea para visualización de la retina.

Perfluorocarbonos líquidos sustituyen al vítreo durante la intervención para aplicar la retina.

Sustitución al final de la intervención por:

- > Gas poco soluble (SF_6 , C_2F_6 , C_3F_8)
- > Mezcla aire-gas.
- > Aceite de silicona: casos complicados.



CIRUGÍA DE RETINA IV

Gas puro \longrightarrow \uparrow volumen \longrightarrow estabilización \longrightarrow \downarrow volumen

Mezcla de gas insoluble-aire evita:

- grandes variaciones postoperatorias.
- hipertonía ocular postoperatoria.

Suspender N_2O de anestesia general 10-15 min antes de inyectar el gas

- Evita la hipertonía ocular por \uparrow de volumen
- Evita la reducción excesiva postoperatoria de la burbuja.

INCONVENIENTES

- Residuo de perfluorocarbono ocasional.
- Evolución hacia catarata en 30-40% de los casos.

VALORACIÓN PREANESTÉSICA

Consulta programada.

Pacientes frecuentes:

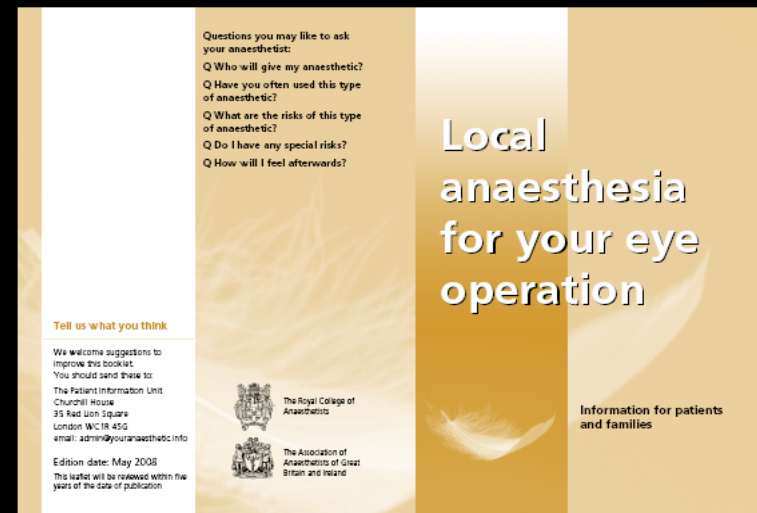
Diabéticos

Edad avanzada

Se mantiene tratamiento farmacológico habitual hasta el día de la intervención, incluidos IECA y ARAII. ¿¿ACO/ANTIAGREGANTES???

TRATAMIENTO CON ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS Y/O ANTICOAGULANTES ORALES: RECOMENDACIONES ACTUALES

- ❖ Mantener AAS.
- ❖ Retirar clopidogrel 7 días antes.
- ❖ Retirar ACO 3 días antes.



VALORACIÓN PREANESTÉSICA

Anestesia locorregional y fármacos que alteran la hemostasia. Sugerencias de la reunión de expertos en el Congreso de la ESRA de Barcelona.

Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2002; 49: (468-473) **ARTÍCULO ESPECIAL.**

Kallio et al. **Haemorrhage and risk factors associated with retrobulbar/peribulbar block: A prospective study in 1383 patients.**

BJA 2000; 85: 708-711.

Narendran N. Williamson TH. **The effects of aspirin and warfarin therapy on haemorrhage in vitreoretinal surgery.** Acta Ophthalmol Scand. 2003 Feb;81(1):38-40.

Pouya N. Dayani; M. Gilbert Grand. **Maintenance of Warfarin Anticoagulation for Patients Undergoing Vitreoretinal surgery** Arch Ophthalmol. 2006;124:1558-1565.

Dayani PN, Grand MG. **Maintenance of warfarin anticoagulation for patients undergoing vitreoretinal surgery.** Trans Am Ophthalmol Soc. 2006;104:149-60.

Fu AD et al. **Anticoagulation with warfarin in vitreoretinal surgery.** Retina. 2007 Mar;27(3):290-5.

TÉCNICAS ANESTÉSICAS.

TÉCNICAS LOCO-REGIONALES

- ☞ Anestesia tópica.
- ☞ Bloqueo peribulbar.
- ☞ Bloqueo retrobulbar.
- ☞ Bloqueo sub-Tenoniano.
- ☞ Bloqueo intracamerular.

+/- sedación intravenosa.

ANESTESIA GENERAL

TÉCNICAS LOCORREGIONALES I

The Royal College of Anaesthetists. Guidelines for the Provision of the Anaesthetic Services 2009.

2. Equipment, support services and facilities equipment

2.1 All intraocular surgery performed under LA should be carried out in a facility which is **appropriately equipped for resuscitation**. Oxygen and suction must be available.

2.2 Minimum **anaesthesia monitoring standards** should be adhered to.

2.3 All anaesthetic equipment and monitoring should conform to the current standards and should be regularly checked, maintained and in good working order.

2.4 Appropriate facilities for **monitoring in the postoperative** period must be available.

TÉCNICAS LOCORREGIONALES II

ANESTESIA TÓPICA

Gotas

Gel de anestesia.

Anestesia intracamerular asociada a la tópica.

Aplicación mediante gotas o torundas en fondo de saco conjuntival

Anestésicos:

★ Lidocaína 2% y al 4% (uso en gel al 2%)

★ Bupivacaína 0'75%

★ Oxibuprocaína 0'4% con tetracaína 0'5%

(*Colircusí Anestésico Doble* ®)



TÉCNICAS LOCORREGIONALES III

ANESTESIA TÓPICA

VENTAJAS

Recuperación visual rápida.
Fácil administración.
Mejor relación coste-efectividad.
Evita complicaciones de anestesia con punción.

- Halil Bahçecioglu, Mustafa Ünal et al. *Posterior vitrectomy under topical anesthesia. Can J Ophthalmol* 2007;42:272-7.

- Yopez Juan, de Yopez Jazmin Arévalo J. *Topical anesthesia in posterior vitrectomy. Retina.* 20(1):41, January 2000.

INCONVENIENTES

Selección de casos:

- **Paciente** (ansiedad, joven, nistagmus, cirugía vítrea anterior... no adecuada)
- **Cirujano** (duración inferior a 2h)
- **Técnica** (no adecuada para cerclaje escleral)

Necesidad de sedación iv.

TÉCNICAS LOCORREGIONALES IV

- BLOQUEO PERIBULBAR (ANESTESIA EXTRACONAL)
- BLOQUEO RETROBULBAR (ANESTESIA INTRACONAL)

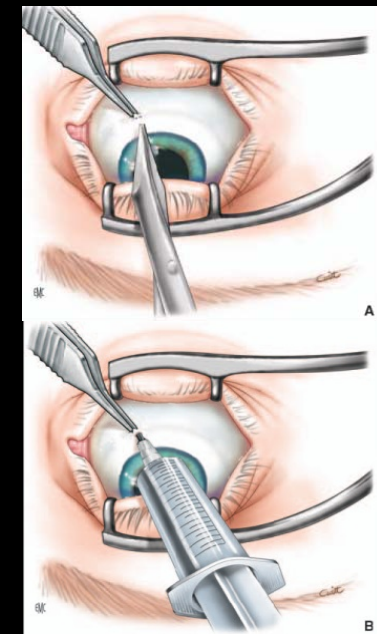
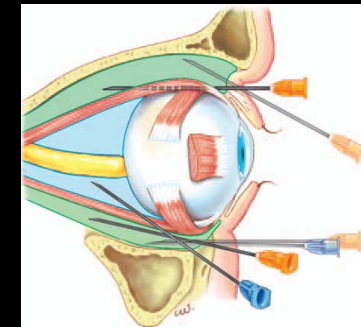
No diferencia en → akinesia

→ analgesia

→ tiempo de instauración.

- BLOQUEO SUB-TENONIANO

- Asociada a anestesia tópica para la conjuntiva.
- Principalmente en países anglosajones
- Analgesia, akinesia y amaurosis similar a bloqueos peri y retrobulbar



Gayer S, Kumar C.M. *Ophthalmic regional anesthesia techniques*. *Minerva Anestesiol* 2008;74-23-33

TÉCNICAS LOCORREGIONALES V

	BLOQUEO SUB-TENONIANO	BLOQUEO PERIBULBAR	BLOQUEO RETROBULBAR
DOLOR EN LA ADMINISTRACIÓN	+ 0 ++	++ 0 +++	+++
DOLOR PREVENIDO	+++	++	++
AKINESIA OCULAR	0 0 +	++	++
BLOQUEO PARPEBRAL	+	+	+
SENSACIONES VISUALES	++ 0 +	+	+

Vann et al. *Sedation and anesthesia care for ophthalmologic surgery during local / regional anesthesia. Anesthesiology* 2007; 107:502-8

Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia Fecha 02/03/2010

TÉCNICAS LOCORREGIONALES VI

CONTRAINDICACIONES

- ▶ No colaboración.
- ▶ Ansiosos
- ▶ Dificultad en la comunicación.
- ▶ Movimientos involuntarios.
- ▶ Imposibilidad de mantener el decúbito.
- ▶ Tos o estornudos incontrolables.
- ▶ Cirugía bilateral.
- ▶ Cirugía prolongada o dificultosa.
- ▶ Si paciente, cirujano o anestesiólogo prefiere anestesia general.



TÉCNICAS LOCORREGIONALES VII

COMPLICACIONES

SISTÉMICAS

Difusión subaracnoidea del anestésico.
Reflejo oculo-cardiaco (ROC).
Reacciones anafilácticas.

LOCALES

Hemorragia retrobulbar.
Oclusión de la arteria y/o vena central de la retina.
Traumatismo del nervio óptico.
Lesiones musculares.
Perforación del globo ocular.

TÉCNICAS LOCORREGIONALES VIII

COMPLICACIONES

1. DIFUSIÓN SUBARACNOIDEA DEL ANESTÉSICO.

Por punción de la vaina neural del nervio óptico.

1 de cada 350-500 casos.

Manifestaciones entre **2-40min.** tras la punción:

- Parada respiratoria
- Disminución nivel consciencia
- Convulsiones
- Parálisis pares craneales
- Trastornos cardiovasculares

Tto: IOT+ VM. Recuperación en 2-3h.

Manifestaciones clínicas producidas por el paso de los anestésicos locales al tronco cerebral.

Manifestaciones neurológicas	Alteraciones de la consciencia, coma Escalofríos Convulsiones Anestesia del ojo contralateral (bloqueo de los nervios craneales II, III, IV y VI): amaurosis, midriasis, oftalmoplejía Lesión de otros nervios craneales: disfagia (IX), trastornos auditivos (VIII), anestesia de la cara (nervios maxilar superior y mandibular)
Manifestaciones respiratorias	Respiración irregular Hipoventilación Apnea Edema pulmonar agudo
Manifestaciones cardiovasculares	Taquicardia Bradycardia Trastornos del ritmo cardíaco Hipertensión arterial Hipotensión arterial Parada circulatoria

2. REFLEJO OCULO-CARDÍACO.

- Por tracción de músculos, manipulación del globo o aumento de la PIO.
- Manifestaciones.:
arritmias, hipotensión, náuseas y vómitos
- Tto.:
suprimir el estímulo quirúrgico + anticolinérgicos iv

3. REACCIONES ANAFILÁCTICAS.

Debido a:

- anestésicos tipo éster (tetracaína, oxibuprocaína)
- hialuronidasa.

4. HEMORRAGIA RETROBULBAR.

Complicación más frecuente de la anestesia retrobulbar.

Manifestaciones:

- ✓ Dolor Intenso tras la punción
- ✓ Proptosis
- ✓ Globo ocular a tensión (\uparrow PIO)
- ✓ Equimosis palpebral
- ✓ Hemorragia periorbitaria

Tratamiento:

- ◆ Acetazolamida o manitol iv
- ◆ Descompresión quirúrgica

Gravedad variable.

TÉCNICAS LOCORREGIONALES XI

COMPLICACIONES

5. OCLUSIÓN DE LA ARTERIA Y/O VENA CENTRAL DE LA RETINA.

Causada por :

- Hematoma retrobulbar
- Hemorragia de la vaina del nervio óptico
- Vasoespasmo por anestésicos con adrenalina.

Más probable en diabéticos, personas mayores y arterioescleróticos.

Produce atrofia óptica y ceguera si no se trata con rapidez.

6. TRAUMATISMO DEL NERVIO ÓPTICO.

Principalmente por hematoma.

7. LESIONES MUSCULARES.

Ptosis palpebral, entropion y diplopia, por inyección muscular directa o por toxicidad por el anestésico local.

TÉCNICAS LOCORREGIONALES XI

COMPLICACIONES

8. PERFORACIÓN DEL GLOBO OCULAR

► Frecuencia baja (1/10000)

► Factores predisponentes

► Manifestaciones:

- ◆ Pérdida de agudeza visual.
- ◆ Destellos.
- ◆ Hipotonía ocular.



- Aumento de la longitud axial del globo ocular (miopía alta).
- Estafiloma.
- Antecedentes de cerclaje ocular.
- Punción transconjuntival.
- Punciones múltiples.
- Punción superonasal.
- Agujas mayores de 30 mm de longitud.

El 50% de los caso pierde la visión del ojo afecto.

Prevención: → bisel de la aguja dirigido hacia el globo ocular

→ inyección peribulbar a través del canto interno.

Hustead et al. Periocular local anesthesia: Medial orbital as an alternative to superior nasal injection. J Cataract Refract Surg 1994; 20: 197-201.

TÉCNICAS LOCORREGIONALES XI

CUESTIONADO

ALR y PIO

La anestesia retro y peribulbar puede producir \uparrow de la PIO, que se contrarresta con la aplicación del balón de Honan (10-20 min).

- ☞ La PIO se normaliza en pocos min **CON O SIN COMPRESIÓN**
- ☞ Se compromete el **flujo sanguíneo pulsátil ocular** (principalmente el flujo coroideo) \rightarrow problemas en glaucomatosos, miopía magna, diabéticos, ancianos y arterioescleróticos \rightarrow ISQUEMIA.

O'Donoghue et al. *Effect on intraocular pressure of local anaesthesia in eyes undergoing intraocular surgery.* Br J Ophthalmol 1994; 78: 605-607.

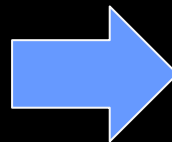
Ling et al. *Effect of Honan balloon compression on peribulbar anaesthesia adequacy in cataract surgery.* J Cataract Refract Surg 2002; 28: 113-117.

Coupland et al. *Impairment of ocular blood flow during regional orbital anaesthesia.* Can J Ophthalmol 2001; 36: 140-144.

TÉCNICAS LOCORREGIONALES XII

ALR Y HIALURONIDASA

Enzima testicular bovina; hidroliza enlaces C1-C4 entre glucosamina y ácido glucurónico del tejido conjuntivo

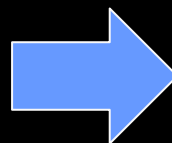


❖ Facilita difusión de AL en espacio peribulbar.

❖ Acelera la instauración del bloqueo.

❖ Mejora calidad del bloqueo.

Retirada del mercado en algunos países



Modificación de las técnicas:

➤ menor volumen de AL

➤ inyección más lenta

TÉCNICAS LOCORREGIONALES XII

ALR Y HIALURONIDASA

Su ausencia puede determinar

- ⇒ Inicio tardío.
- ⇒ Peor difusión del anestésico.
- ⇒ Peor calidad del bloqueo motor.
- ⇒ Mayor proptosis.
- ⇒ Mayor PIO durante la cirugía.
- ⇒ Aumento del número de reinyecciones.

- Kallio et al. *Hyaluronidase as an adjuvant in bupivacaine-lidocaine mixture for retrobulbar / peribulbar block.* Anaesthesia and Analgesia 2000; 91: 934-937

- Rowley et al. *Sub-Tenon local anaesthesia: the effect of hyaluronidase.* Br J Ophthalmol 2000; 84: 435-436

-Costa et al. *Loco-Regional block in ophthalmic surgery: single drug or drug combination with hyaluronidase? Randomized prospective study.* Minerva Anestesiol 1999; 65: 775-783

- Soliveres Ripoll et al. *Eficacia de la Ropivacaína al 1% con y sin hialuronidasa en el bloqueo peribulbar.* Rev Esp Anestesiol Reanim 2002; 49: 356-359.

Cuestionada su eficacia para potenciar el bloqueo motor

Friedman et al. *Synthesis of the literature on the effectiveness of regional anaesthesia for cataract surgery.* Ophthalmology 2001; 108: 519-529.

Sartd-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia Fecha 02/03/2010

TÉCNICAS LOCORREGIONALES XIV

ALR Y ANESTÉSICOS LOCALES

Anestésicos locales para anestesia locorregional en oftalmología.

Anestésico local	Concentración	Observaciones
Lidocaína	2%	Tarda poco en hacer efecto y el bloqueo motor suele ser completo Duración de acción suficiente para una cirugía de no más de 45-60 minutos
Mepivacaína	2%	Tarda poco en hacer efecto y el bloqueo motor suele ser completo Duración de acción suficiente para una cirugía de no más de 45-60 minutos Es el anestésico más usado en la cirugía del segmento anterior
Bupivacaína	0,5%	Se sustituye por ropivacaína y levobupivacaína Se usa en asociación (2/3 bupivacaína) con lidocaína o mepivacaína en la cirugía del segmento posterior Ofrece una analgesia postoperatoria de 2-4 horas
Ropivacaína	0,75% o 1%	Se usa en lugar de la bupivacaína. El patrón clínico del bloqueo sensitivomotor es prácticamente idéntico al de la bupivacaína Se usa sola o asociada a la mepivacaína, la cual acelera la instauración del bloqueo
Levobupivacaína	0,5%	Se usa en lugar de la bupivacaína. El patrón clínico del bloqueo sensitivomotor es prácticamente idéntico al de la bupivacaína Se usa sola o asociada a la mepivacaína, la que acelera la instauración del bloqueo

SEDACIÓN I

Good rapport, counselling, support and the use of relatively painless techniques all reduce the need for sedation.

Local anaesthesia for intraocular surgery. The Royal College of Anaesthetists and The Royal College of Ophthalmologists. Guidelines 2001.

OBJETIVO: **ANSIOLISIS, AMNESIA Y SOMNOLENCIA, SIN PERDER LA COMUNICACIÓN VERBAL** durante la técnica anestésica y la cirugía, con un rápida recuperación posterior.

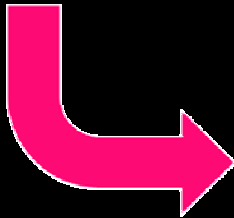
SEDACIÓN MÍNIMA O CONSCIENTE	SEDACIÓN MODERADA
<ul style="list-style-type: none">- Pacientes responden con normalidad a las órdenes verbales.- Funciones cognitivas y la coordinación pueden estar alteradas, pero la ventilación y la función cardiovascular están inalteradas.	<ul style="list-style-type: none">- Pacientes responden a las órdenes verbales, máximo con leve estimulación táctil.- Ventilación y función cardiovascular se encuentran inalteradas.

SEDACIÓN II

Individualizada

No existe agente farmacológico, régimen o protocolo ideal.

Alcanzar los objetivos evitando los efectos adversos



- Mejor iv.
- Bolos o perfusión continua.
- Fármacos:
 - ◆Midazolam.
 - ◆Propofol.
 - ◆Propofol + ketamina.
 - ◆Propofol + remifentanilo.
 - ◆Remifentanilo.

ANESTESIA GENERAL I

En casos de contraindicación de anestesia locorregional

Consideraciones:

1. **Maniobras suaves** de intubación/edución.
2. Inducción → No ketamina a dosis altas por ↑ de PIO.
→ No succinilcolina por ↑ transitorio de PIO.
3. Mantenimiento: TIVA vs A. balanceada.

Extubación: **NO TOS** → Mejor mascarilla laríngea.

Puede asociarse bloqueo locorregional → Mejor analgesia postoperatoria
→ Menor incidencia de náuseas y vómitos.

ANESTESIA GENERAL I

Óxido nitroso:

☞ **INTERRUMPIR SU ADMINISTRACIÓN 10-15 MIN ANTES DE LA INYECCIÓN DE GAS.**

☞ **NO UTILIZAR HASTA 12 SEMANAS DESPUÉS**

↑ el volumen de la burbuja residual → compromiso de la vascularización retiniana principalmente en diabéticos, arterioscleróticos y ancianos.



Sando Gil GUY Sesión de Formación Continuada
Valencia Fecha 02/03/2010

PRÁCTICA CLÍNICA

No existen protocolos estandarizados.

Necesario consenso anesthesiólogo-paciente-cirujano.

Opciones anestésicas:

Bloqueo + Sedación

Sedación + Bloqueo

A.General

Bloqueo + A.General

PRÁCTICA CLÍNICA EN EL CHGUV.

CIRUGÍA SIN INGRESO, salvo escasas excepciones.

TÉCNICA ANÉSTÉSICA:

- Vitrectomía → Bloqueo peribulbar + sedación.
- Cerclaje escleral → Bloqueo retrobulbar.

FÁRMACOS UTILIZADOS HABITUALMENTE:

Bupivacaína 0,75% + lidocaína 2% (mezcla al 50%)
+ hialuronidasa.

PREANESTESIA:

- Informe: ok.
- Ayuno estándar.
- Mantenimiento medicación oral hasta día de intervención, excepto →AAS día antes.
 - Clopidogrel 5 días.
 - ACO 3 días.

INTERVENCIÓN

Monitorización + vía periférica

¿Anestesia locorregional?

SÍ

NO

Inicio sedación iv:

Midazolam +

- Remifentanilo
- Propofol
- Propofol + ketamina

A. General:

- Evitar utilización de ketamina y succinilcolina
- NO óxido nitroso.
- Maniobras suaves intubación/educación.

Cerclaje escleral

A. peribulbar

Levobupi 0.5%
+
Lidocaína 2%
+
Hialuronidasa
5-10ml

RECUPERACIÓN
POSTANESTÉSICA

Cerclaje + vitrectomía

A peri/retrobulbar

DOMICILIO