



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



ANESTESIA PARA NEURORRADIOLOGÍA TROMBECTOMÍA Y OTROS PROCEDIMIENTOS NUEVOS RETOS PARA EL ANESTESIÓLOGO

Dra. Mercedes Murcia (FEA)

Dra. Sara Nieto (MIR-4)

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



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 14 de Mayo de 2018**

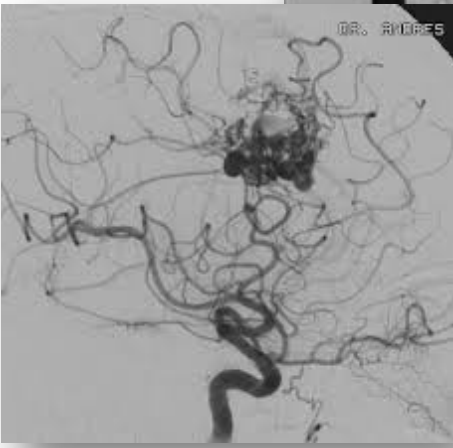
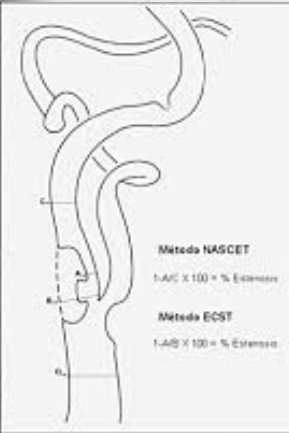
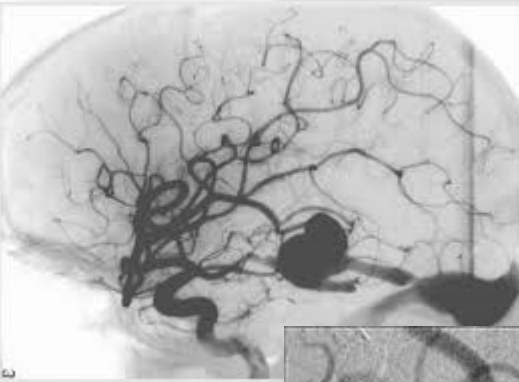
ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. TÉCNICAS NEURORRADIOLÓGICAS
3. MANEJO ANESTÉSICO
4. MANEJO DE COMPLICACIONES
5. TROMBECTOMÍA Y MANEJO ANESTÉSICO
6. PROTOCOLO INTRAHOSPITALARIO DE MANEJO DE ACV ISQUÉMICOS



INTRODUCCIÓN

- ✘ Intervenciones largas y complejas
- ✘ Aumento progresivo de realización
- ✘ Utilidad tanto diagnóstica como terapéutica



INTRODUCCIÓN

- ✘ Intervenciones largas y complejas
- ✘ Aumento progresivo de realización
- ✘ Utilidad tanto diagnóstica como terapéutica

ASPECTOS A TENER EN CUENTA

TIEMPO DE INTERVENCIÓN

INMOVILIDAD

RÁPIDA RECUPERACIÓN ANESTÉSICA

DX Y TX COMPLICACIONES

VALORACIÓN NEUROLÓGICA TEMPRANA

DOLOR

CAMBIOS HEMODINÁMICOS QUE REPERCUTAN EN LA PERFUSIÓN CEREBRAL

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

DIAGNÓSTICOS

- Identificar y localizar aneurismas cerebrales
- Diagnóstico MAV / Fístulas
- Identificar punto sangrado

TERAPÉUTICOS

- Embolización aneurismas
- Embolización MAV
- Embolización preQx de tumores cerebrales
- Escleroterapia angiomas venosos
- Trombectomía ACV
- Angioplastia con balón (carótida/vasospasmo)
- Quimioembolización
- Tratamiento epistaxis incoercibles
- Qx estereotáctica
- Procedimientos dolor crónico



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS



1. EMBOLIZACIÓN ANEURISMAS CEREBRALES

✘ DIAGNÓSTICO: Clínica + TC urgente

Angiografía cerebral

COMPLICACIONES

NEUROLÓGICAS

- RESANGRADO (1º 72h)
- HIDROCEFALIA OBSTRUCTIVA (1º 72h)
- VASOESPASMO (3-14d)

SISTÉMICAS

- Alteración ECG
- Elevación enzimas cardiacos
- EAP cardioógenico
- SDRA
- Alteraciones electrolíticas



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS



1. EMBOLIZACIÓN ANEURISMAS CEREBRALES

✘ DIAGNÓSTICO: Clínica + TC urgente

Angiografía cerebral

COMPLICACIONES

NEUROLÓGICAS

- RESANGRADO (1º 72h)
- HIDROCEFALIA OBSTRUCTIVA (1º 72h)
- VASOESPASMO (3-14d)

SISTÉMICAS

- Alteración ECG
- Elevación enzimas cardiacos
- EAP cardioógenico
- SDRA
- Alteraciones electrolíticas



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS

TRATAMIENTO

x **TRATAMIENTO
ENDOVASCULAR**



NEUROCIRUGÍA



ENSAYO ISAT: a corto plazo, la mejor opción es el tratamiento endovascular (menor mortalidad y menor dependencia física) pero a largo plazo hay más necesidad de re-tratamiento.

** La neurocirugía se reserva para dificultad o fallo de tratamiento endovascular.

TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS



1. EMBOLIZACIÓN ANEURISMAS CEREBRALES

✘ DIAGNÓSTICO: Clínica + TC urgente

Angiografía cerebral

COMPLICACIONES

NEUROLÓGICAS

- RESANGRADO (1º 72h)
- HIDROCEFALIA OBSTRUCTIVA (1º 72h)
- VASOESPASMO (3-14d)


SISTÉMICAS

- Alteración ECG
- Elevación enzimas cardiacos
- EAP cardioógenico
- SDRA
- Alteraciones electrolíticas



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

1. Colocación coils en el aneurisma  stents
2. Oclusión de la rama aferente del aneurisma (raras veces)

** COILS:

- HIDROCOILS
- COILS BIOACTIVOS

- HIDROCEFALIA OBSTRUCTIVA (1º 72h)
- VASOESPASMO (3-14d)
- Elevación enzimas cardiacos
- EAP cardioógenico
- SDRA
- Alteraciones electrolíticas

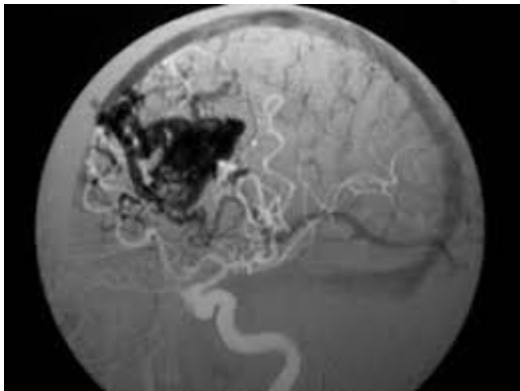


TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS

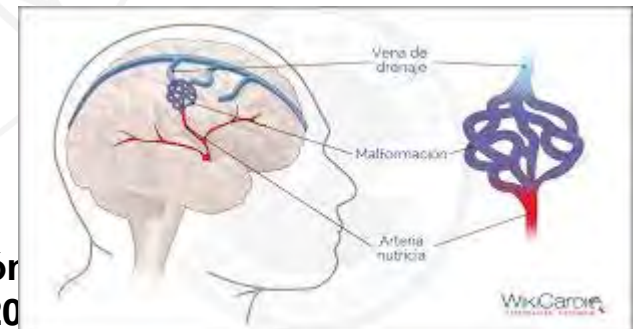
2. EMBOLIZACIÓN MAV

Comunicaciones complejas y anormales, a menudo con fístula asociada, con aferencias tanto arteriales como venosas generando shunt arterio-venoso que pueden sangrar

- ✗ **DIAGNÓSTICO**: Clínica + angiografía cerebral
- ✗ **TRATAMIENTO**: Endovascular / Neurocirugía



SARTD-CHGUV Sesión de Formación
Valencia 14 de Mayo de 20



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS

2. EMBOLIZACIÓN MAV

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

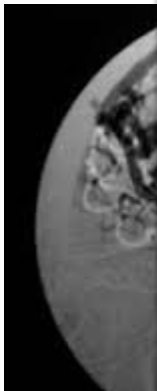
Administración de **pegamento biológico de embolización en las fístulas y en las arterias que nutren el nidus de la MAV:**

- Adhesivos de cianoacrilato
- Polímero no adhesivo de etileno-vinilo-alcohol (Onyx)

** Se debe **descender la PA** en el **momento de colocar el material de embolización** para facilitar el proceso.

→ COMPLICACIONES:

- Embolización venas de drenaje de MAV
- Hemorragia intraparenquimatosa
- TEP por embolia del material



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS



3. ESTENOSIS CAROTÍDEA

Cuando está indicado el tratamiento endovascular se realiza mediante angioplastia con balón bajo anestesia local o mínima sedación lo que permite una constante valoración neurológica.

COMPLICACIONES

- Estimulación parasimpática (hipoTA + bradicardia)
- Sdr. Hiperperfusión
- Trombosis arterial
- ACV por embolia
- Disección y perforación arteriales



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS

3. ESTENOSIS CAROTÍDEA

Test de oclusión con balón de la arteria carotídea

El objetivo de este test es valorar la presencia de circulación colateral eficaz previo a ocluir la arteria carótida, lo cual puede ser necesario en cirugías que engloben o infiltren la carótida o en las cirugías de base de cráneo. Se suele realizar bajo anestesia local y monitorización neurológica continua.

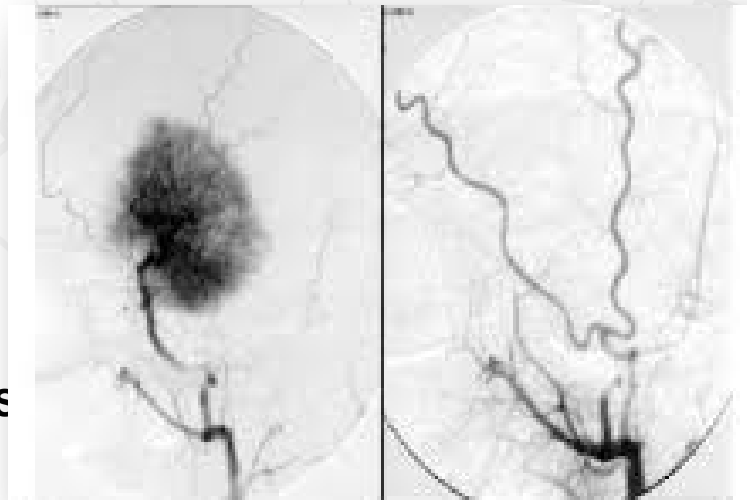
- Estimulación parasimpática (hipoTA + bradicardia)
- Sdr. Hiperperfusión
- Trombosis arterial
- ACV por embolia
- Disección y perforación arteriales



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS

4. EMBOLIZACIÓN PREOPERATORIA DE TUMORES CEREBRALES

- ✘ Se realiza previo a la cirugía para reducir la vascularidad del tumor y facilitar la excisión quirúrgica.
- ✘ Puede generar bastante dolor postoperatorio si los vasos a obliterar son duros.



TÉCNICAS NEURO-INTERVENCIONISTAS

5. TROMBECTOMÍA PARA ACV ISQUÉMICOS



RAPELANTE



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 14 de Mayo de 2017

MANEJO ANESTÉSICO

✗ PREOPERATORIO



VPA
(programada o urgente)

- ✗ **Hª ALERGIAS** (uso de contraste)
- ✗ **COMORBILIDADES** (función renal)
- ✗ **VALORACIÓN VÍA AÉREA**
- ✗ **VALORACIÓN NEUROLÓGICA PREQx**
- ✗ **ECG + RX TÓRAX + ANALÍTICA COMPLETA**
- ✗ **TÉCNICAS DE NEUROIMAGEN: TC/RM**

BJA Education, 16 (5): 147–152 (2016)

doi: 10.1093/bjaed/mkv032

Advance Access Publication Date: 30 August 2015

Anaesthesia for interventional neuroradiology de Formación Continuada

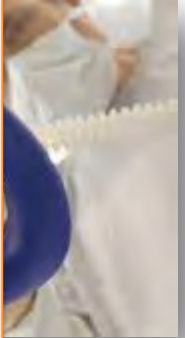
le Mayo de 2017

S Patel MBBS FRCA¹ and U Reddy BSc FRCA FFICM^{2,*}

MANEJO ANESTÉSICO

CONSIDERACIONES

- ✗ **PF** LOCALIZACIÓN DE LA SALA DE INTERVENCIONISMO
- ✗ RADIACIÓN CONSTANTE DURANTE EL PROCEDIMIENTO
- ✗ ACCESO RESTRINGIDO AL PACIENTE
- ✗ ADMINISTRACIÓN DE CONTRASTE (4-6 ml, 4 mg y/kg): nefrotóxico y a altas dosis neurotóxico.
- ✗ NECESIDAD DE ANTICOAGULACIÓN: 70 – 100 UI/kg. Reversión con protamina 1:1. Controles de ACT, al menos x2 del basal.
- ✗ NECESIDAD DE ANTIAGREGACIÓN: si se colocan stent, administración de AAS + clopidogrel. Si ha habido complicaciones trombóticas intraoperatorias, se ad. abciximab.
- ✗ POSICIÓN DEL PACIENTE



MANEJO ANESTÉSICO



✗ PREOPERATORIO

PREMEDICACIÓN

- ✗ INDIVIDUALIZAR EL USO DE BZD U OPIOIDES
- ✗ ATB PREVIO
- ✗ ANTIEPILÉPTICO (prevención de crisis)

MONITORIZACIÓN

- ✗ MONITORIZACIÓN ESTÁNDAR + P.A.I
- ✗ SONDAJE URINARIO
- ✗ MEDICIÓN T^a CORPORAL
- ✗ MONITORIZACIÓN NEUROLÓGICA: BIS e INVOS
- ✗ ACCESOS VENOSOS PERIF. GRAN CALIBRE +/- V. CENTRAL



MANEJO ANESTÉSICO

X INTRAOPERATORIO

OPCIONES ANESTÉSICAS

VIGILANCIA ANESTÉSICA MONITORIZADA

SEDACIÓN

ANESTESIA GENERAL

BJA Education, 16 (5): 147–152 (2016)

doi: 10.1093/bjaed/mkv032

Advance Access Publication Date: 30 August 2015

Anaesthesia for interventional neuroradiology

S Patel MBBS FRCA¹ and U Reddy BSc FRCA FFICM^{2,*}

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 14 de Mayo de 2017**

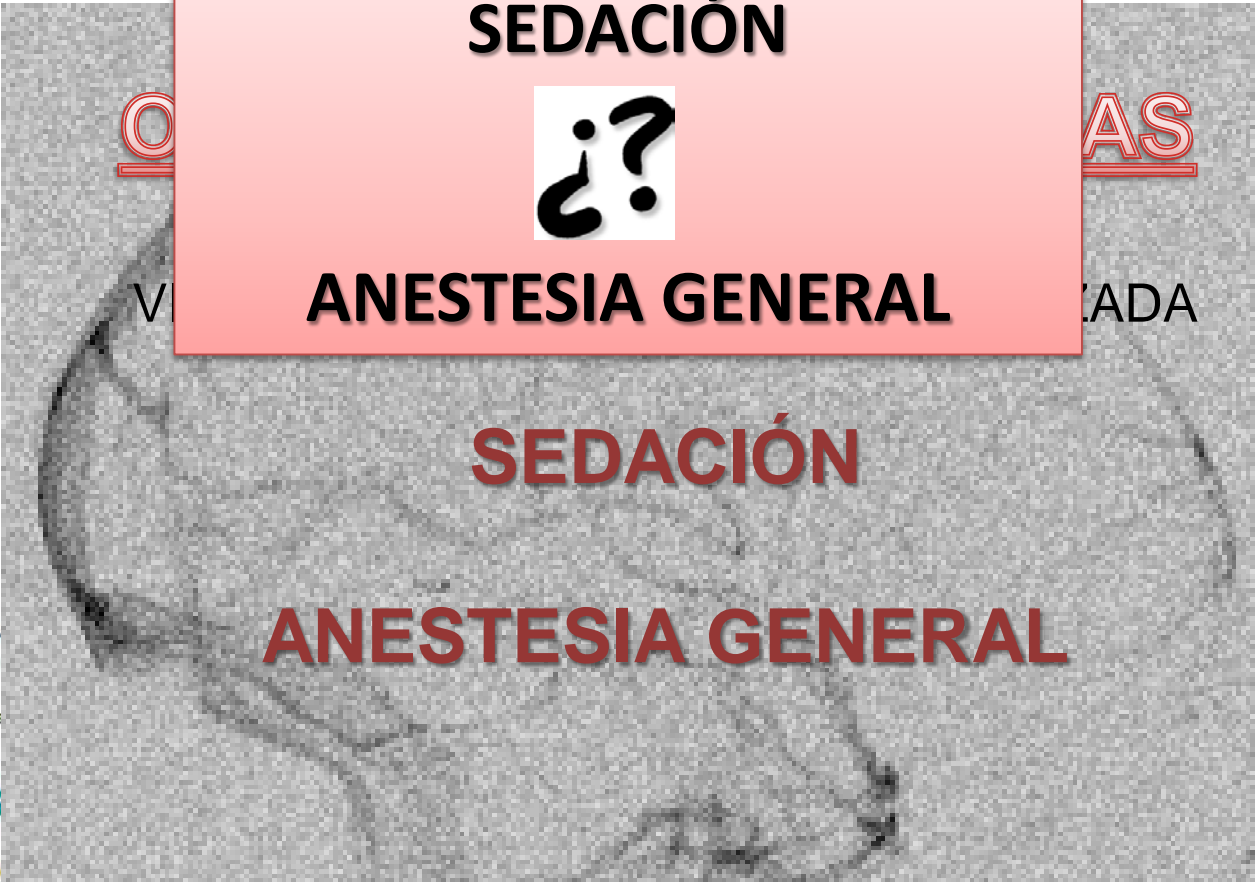


MANEJO ANESTÉSICO

X INTRAOPERATORIO

SEDACIÓN

ANESTESIA GENERAL



BJA Education, 16 (5): 147-

doi: 10.1093/bjaed/mkv032
Advance Access Publication Date

Anaesthesia

S Patel MBBS FR

MANEJO ANESTÉSICO

SEDACIÓN



ANESTESIA GENERAL

OPCIONES ANESTÉSICAS



Thrombectomy: One small step for man, one giant leap for Anaesthesia Wijayatilake *et al.*

Table 1. A table summarizing the advantages and disadvantages of a general anaesthetic in patients with an acute ischaemic stroke undergoing endovascular revascularization

Advantages of general anaesthesia	Disadvantages of general anaesthesia
Patient's airway is secured	(Potential) Delay in time to revascularization
Minimized risk of aspiration	Potential for allergy/reaction to anaesthetics
Maintained oxygenation	Increased risk of haemodynamic variations
Optimal control of carbon dioxide levels	Pharmacological effects on cerebral perfusion
Decreased patient movement	Requires postanaesthetic recovery area
No pain on clot retrieval	Equipment/staffing costs

MANEJO ANESTÉSICO

✘ INTRAOPERATORIO

ELECCIÓN TÉCNICA ANESTÉSICA

✘ NO HAY SUFICIENTES DATOS PARA RECOMENDAR UNA U OTRA POR LO QUE DEPENDE DE:

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL PACIENTE

PREFERENCIAS DEL EQUIPO

TIPO DE PROCEDIMIENTO

MANEJO ANESTÉSICO

✗ INTRAOPERATORIO

ELECCIÓN TÉCNICA ANESTÉSICA

✗ SEA CUAL SEA LA TÉCNICA ANESTÉSICA, PUNTOS A CUMPLIR

PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA 100 – 160 mmHg
EVITAR HIPERTENSIÓN E HIPOTENSIÓN
NORMOCAPNIA Pco2 35 – 45 mmHg
EVITAR HIPOXEMIA SpO2 95 – 97%

ESTRATEGIAS DE PROTECCIÓN CEREBRAL

BJA Education 16 (5): 147–

doi: 10.1093/bjaed/mkv032
Advance Access Publication Date

Anaesthesia

S Patel MBBS FR

MANEJO ANESTÉSICO

✗ INTRAOPERATORIO



✗ ELECCIÓN ANESTÉSICA GENERAL

- IOT vs MASCARILLA LARÍNGEA: en la mayoría de estudios, se opta por IOT
- INDUCCIÓN: Evitar hipo e hipertensión
- FÁRMACOS: A elección del anesthesiólogo (+ usado propofol/fentanilo/RMND)
- EVITAR HTA:
 - Lidocaína 1,5 mg/kg en inducción
 - Betabloqueantes: esmolol
- MANTENIMIENTO ANESTÉSICO:
 - TIVA (propofol + remifentanilo)
 - Sevoflurano 1 CAM + remifentanilo

MANEJO ANESTÉSICO

✗ INTRAOPERATORIO

✗ ELECCIÓN SEDACIÓN



OPCIÓN MÁS FRECUENTEMENTE USADA: **PROPOFOL + REMIFENTANILO**

DEXMEDETOMIDINA ADECUADO **PERFIL FARMACOCINÉTICO Y FARMACODINÁMICO** PARA ESTE TIPO DE PACIENTES AUNQUE SE DEBEN REALIZAR **MÁS ESTUDIOS AL RESPECTO**

BJA Educat

doi: 10.1093/
Advance Acc

Anaesthesia for interventional neuroradiology mación Continuada

de 2017

S Patel MBBS FRCA¹ and U Reddy BSc FRCA FFICM^{2,*}

MANEJO ANESTÉSICO

X INTRAOPERATORIO



X HIPOTENSIÓN DELIBERADA

PROBAR LA RESERVA CEREBROVASCULAR EN OCLUSIÓN CARÓTIDAS

**DECELERAR EL FLUJO A UNA ARTERIA NUTRIENTE DE UNA MAV PREVIO
A LA APLICACIÓN DEL ADHESIVO**

**FÁRMACO ANTIHTA CON CAPACIDAD PARA REDUCIR DE FORMA
RÁPIDA Y SEGURA LA PA, MANTENIENDO LA
AUTORREGULACIÓN CEREBRAL**

Valencia 14 de Mayo de 2017

MANEJO ANESTÉSICO

X INTRAOPERATORIO



X HIPERTENSIÓN DELIBERADA

**SITUACIONES EN LAS QUE SE REQUIERA AUMENTAR
EL FSC COLATERAL POR ISQUEMIA CEREBRAL FOCAL**

AUMENTAR LA PAS 30 – 40% DEL BASAL

FENILEFRINA FÁRMACO DE ELECCIÓN

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 14 de Mayo de 2017**



MANEJO COMPLICACIONES

Table 1. Complications seen in Neuroradiology [3]

<i>CNS Complications</i>	<i>Non-CNS Complications</i>
Haemorrhagic <ul style="list-style-type: none">• Aneurysm perforation• Intracranial vessel injury/dissection	Contrast reactions <ul style="list-style-type: none">• Anaphylaxis
Occlusive	Contrast nephropathy
Thromboembolic <ul style="list-style-type: none">• Displacement of coil into parent vessel• Coil fracture• Vasospasm	Haemorrhage <ul style="list-style-type: none">• puncture site• groin haematoma• retroperitoneal

X MANEJO COMPLICACIONES HEMORRÁGICAS

- **Dx:** AUMENTO DE PA +/- BRADICARDIA + EXTRAVASACIÓN DE CONTRASTE
- **Tx:** DESCENDER PA + REVERTIR HNF CON PROTAMINA (1:1) + TC CEREBRAL + COLOCACIÓN DVE (si hidrocefalia obstructiva) + CONSULTA NUC (craneotomía urgente para extracción de hematoma o clipaje aneurisma)



MANEJO COMPLICACIONES

Table 1. Complications seen in Neuroradiology [3]

<i>CNS Complications</i>	<i>Non-CNS Complications</i>
Haemorrhagic <ul style="list-style-type: none">• Aneurysm perforation• Intracranial vessel injury/dissection	Contrast reactions <ul style="list-style-type: none">• Anaphylaxis
Occlusive	Contrast nephropathy
Thromboembolic <ul style="list-style-type: none">• Displacement of coil into parent vessel• Coil fracture• Vasospasm	Haemorrhage <ul style="list-style-type: none">• puncture site• groin haematoma• retroperitoneal

X MANEJO COMPLICACIONES ISQUÉMICAS

- **Dx**: FOCALIDAD NEUROLÓGICA DE NUEVA APARICIÓN
- **Tx**: **ELEVAR PA** (30 – 40% del basal)
 - **SI TROMBOSIS**: ad. fibrinolisis +/- (valoración neurólogo)
 - **SI MIGRACIÓN COIL**: retirada
 - **SI TROMBOEMBOLISMO**: AAS iv + abciximab +/- anticoagulación (valoración neurológica).
 - **SI VASOESPASMO**: euvolemia + aumento PA +/- ad. nimodipino intra-arterial o angioplastia con balón



MANEJO COMPLICACIONES

Table 1. Complications seen in Neuroradiology [3]

<i>CNS Complications</i>	<i>Non-CNS Complications</i>
Haemorrhagic <ul style="list-style-type: none">• Aneurysm perforation• Intracranial vessel injury/dissection	Contrast reactions <ul style="list-style-type: none">• Anaphylaxis
Occlusive	Contrast nephropathy
Thromboembolic <ul style="list-style-type: none">• Displacement of coil into parent vessel• Coil fracture• Vasospasm	Haemorrhage <ul style="list-style-type: none">• puncture site• groin haematoma• retroperitoneal

✗ MANEJO COMPLICACIONES NO NEUROLÓGICAS

✗ REACCIÓN ANAFILÁCTICA AL CONTRASTE

- **RETIRADA DE CONTRASTE + ANTIH1 + GC + ADRENALINA IV**

✗ NEFROPATÍA POR CONTRASTE

- **F. RIESGO:** edad avanzada, IRC previa, DM, hipovolemia

- **AD. FLUIDOS pre y post procedimiento.** N-Acetilcisteína, HCO₃
no suficientes datos.



TROMBECTOMÍA

OPTION 1

FIBRINÓLISIS IV



OPTION 2

TROMBECTOMÍA

OPTION 3

TROMBOLISIS INTRA-ARTERIAL



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 14 de Mayo de 2017



TROMBECTOM

REVISIÓN

Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo

ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL DAÑO CEREBRAL POST ACV

MEJORAR O RESTABLECER EL FLUJO SANGUÍNEO CEREBRAL

FÁRMACOS INHIBIDORES DE LA RESPUESTA BIOQUÍMICA AL DAÑO POR ISQUEMIA-REPERFUSIÓN

FIBRINÓLISIS

ANTIAGREGANTES

TROMBECTOMÍA

**SI LA FIBRINÓLISIS IV NO ESTÁ CONTRAINDICADA,
ES LA PRIMERA OPCIÓN**

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 14 de Mayo de 2017**





TROMBECTOM

REVISIÓN

Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo

ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL DAÑO CEREBRAL POST ACV

INDICACIONES DE FIBRINÓLISIS (en CHGUV)

PACIENTES CON NIH IGUAL O SUPERIOR A 4

INICIO DE CLÍNICA MENOS DE 4,5H EN MENORES DE 80a

INICIO DE CLÍNICA MENOS DE 3H EN IGUAL O MAYORES DE 80a

FIBRINÓLISIS
Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo

Tabla 2 Tratamiento trombolítico con rtPA

Criterios de inclusión

Pacientes con ictus isquémico agudo de menos de 4,5 horas de evolución en los que no concurra alguno de los siguientes criterios de exclusión.

Pauta de administración de rtPA

- Se administrarán 0,9 mg/kg, siendo la dosis máxima 90 mg; 10% de la dosis total se administra en bolo durante un minuto, el resto de la dosis se administra en infusión continua durante una hora.

TROMBECTOM



NEUROLOGÍA

www.elsevier.es/neurologia



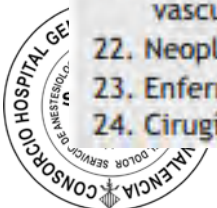
Criterios de exclusión

1. Hemorragia intracraneal en TC.
2. Evolución de los síntomas > 4,5 horas o desconocimiento de la hora de inicio.
3. Síntomas menores o en mejoría franca antes del inicio de la infusión.
4. Ictus grave según criterios clínicos (NIHSS > 25) o de neuroimagen.
5. Síntomas sugestivos de hemorragia subaracnoidea aunque la TC sea normal.
6. Tratamiento con heparina en las 48 horas previas y TTPa elevado o con HBPM a dosis anticoagulantes en las 12 horas previas.
7. Ictus en los tres meses previos.
8. Contaje de plaquetas por debajo de 100.000.
9. Glucemia por debajo de 50 mg/dl o por encima de 400 mg/dl, que no se corrigen.
10. Presión arterial sistólica > 185 mmHg, presión arterial diastólica > 105 mmHg o necesidad de medidas agresivas para bajar la tensión arterial a estos límites.
11. Diatesis hemorrágica conocida.
12. Tratamiento con anticoagulantes orales. Puede considerarse tratamiento con rTPA si INR \leq 1,7.
13. Sangrado grave reciente o manifiesto.
14. Historia de hemorragia intracraneal.
15. Antecedentes de HSA por rotura aneurismática.
16. Historia de lesión del sistema nervioso central (aneurismas, neoplasias, cirugía intracraneal o espinal).
17. Retinopatía hemorrágica (p. ej. retinopatía diabética).
18. Antecedentes de masaje cardíaco, parto o punción en vaso sanguíneo no accesible en los 10 días previos.
19. Endocarditis bacteriana, pericarditis.
20. Pancreatitis aguda.
21. Enfermedad ulcerativa gastrointestinal documentada en los tres meses previos. Varices esofágicas. Malformaciones vasculares intestinales conocidas.
22. Neoplasia con aumento del riesgo de sangrado.
23. Enfermedad hepática severa (insuficiencia hepática, cirrosis, hipertensión portal, hepatitis activa).
24. Cirugía mayor o trauma significativo en los tres meses previos.

Valencia 14 de Mayo de 2017

ES

ACV



TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

TROMBECTOMÍA

TROMBOLISIS INTRA-ARTERIAL

TÉCNICAS CADA VEZ MÁS INTRODUCIDAS AUNQUE HAY POCAS EVIDENCIAS DISPONIBLES SOBRE QUÉ TÉCNICA ANESTÉSICA ES LA MÁS IDÓNEA



TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRAARTERIAL INDICACIONES TROMBECTOMÍA (CHGUV)

CONTRAINDICACIÓN O FALLO DE FIBRINOLISIS



CLASIFICACIÓN NIH IGUAL O SUPERIOR A 6

MENORES DE 80 años

**INICIO DE CLÍNICA MENOS DE 6H PARA CIRCULACIÓN ANTERIOR O
POSTERIOR NO PROGRESIVA**

**INICIO DE CLÍNICA HACE 24 – 48H EN CIRCULACIÓN POSTERIOR CON
CLÍNICA PROGRESIVA**

TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

INDICACIONES TROMBECTOMÍA (CHCH)

CONTRAINDICACIONES del TEV:

- Pacientes en situación de dependencia marcada por lesión cerebral previa
- Demencia moderada-severa
- Enfermedad concomitante grave o con mal pronóstico vital a corto plazo.
- Hemorragia cerebral aguda o transformación hemorrágica franca en el mismo territorio vascular afectado.
- Por riesgo de complicaciones hemorrágicas en situaciones de plaquetopenia (<50.000) o alteraciones importantes de la coagulación que no sean corregibles.
- En infartos por oclusión de arteria basilar, en casos de lesión extensa establecida en tronco, coma prolongado o abolición completa y persistente de los reflejos de tronco.

TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

Qué técnica anestésica es la más apropiada y la que mejores resultados clínicos y pronósticos ofrece

1. **PROTECCIÓN VÍA AÉREA**: A.G previene broncoaspiración, control de ventilación y oxigenación y manejo definitivo de la misma en caso de complicación.
2. **DOLOR Y DISCOMFORT**: los momentos más dolorosos son la punción arterial inicial y la trombectomía. Los estudios sugieren que con sedación incluyendo RMF podría ser suficiente.
3. **TIEMPO DE PROCEDIMIENTO**: los estudios sugieren que existe sólo un pequeño retraso entre sedación y A.G.

TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

Qué técnica anestésica es la más apropiada y la que mejores resultados clínicos y pronósticos ofrece

4. CAMBIOS HMD Y EN EL FSC: con A. G. la hipoPA secundaria a la inducción es mayor. Se prefiere sedación.

5. EVALUACIÓN NEUROLÓGICA POSTOPERATORIA: la sedación ofrece una mayor ventaja al respecto



TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

Qué técnica anestésica es la más apropiada y la que mejores resultados clínicos y pronósticos ofrece

BMJ Journals

Journal of
NeuroInterventional Surgery

E-026 Time and Pressure - Possible Reasons Behind Worse Outcomes
For GETA Patients Undergoing Stroke Interventions

A Rai, S Boo, J Domico, T Roberts, J Carpenter

Comparison of Safety and Clinical and Radiographic Outcomes in Endovascular Acute Stroke Therapy for Proximal Middle Cerebral Artery Occlusion With Intubation and General Anesthesia Versus the Nonintubated State

Mouhammad A. Jumaa, MD; Fan Zhang, MD; Gerardo Ruiz-Ares, MD; Theresa Gelzinis, MD; Amer M. Malik, MD; Aitziber Aleu, MD; Jennifer I. Oakley, BS; Brian Jankowitz, MD; Ridwan Lin, MD; Vivek Reddy, MD; Syed F. Zaidi, MD; Maxim D. Hammer, MD; Lawrence R. Wechsler, MD; Michael Horowitz, MD; Tudor G. Jovin, MD

NIH Public Access
Author Manuscript

Published in final edited form as:
J Neurointerv Surg. 2010 March; 2(1): 67-70. doi:10.1136/jnis.2009.001768.

Is peri-procedural sedation during acute stroke therapy associated with poorer functional outcomes?

Christopher Nichols, MD
South Denver Neurosurgery at Littleton Adventist Hospital

Conscious Sedation Versus General Anesthesia During Endovascular Therapy for Acute Anterior Circulation Stroke

Preliminary Results From a Retrospective, Multicenter Study

Alex Abou-Chebl, MD; Ridwan Lin, MD; Muhammad Shazam Hussain, MD; Tudor G. Jovin, MD; Elad I. Levy, MD; David S. Liebeskind, MD; Albert J. Yoo, MD; Daniel P. Hsu, MD; Marilyn M. Rymer, MD; Ashis H. Tayal, MD; Osama O. Zaidat, MD, MS; Sabareesh K. Natarajan, MD, MS; Raul G. Nogueira, MD; Ashish Nanda, MD; Melissa Tian, RN; Qing Hao, MD, PhD; Junaid S. Kalia, MD; Thanh N. Nguyen, MD; Michael Chen, MD; Rishi Gupta, MD

North American SOLITAIRE Stent-Retriever Acute Stroke Registry

Choice of Anesthesia and Outcomes

Alex Abou-Chebl, MD; Ossama O. Zaidat, MD, MS; Alicia C. Castonguay, PhD; Rishi Gupta, MD; Chung-Huan J. Sun, MD; Coleman O. Martin, MD; William E. Holloway, MD; Nils Mueller-Kronast, MD; Joey D. English, MD; Italo Linfante, MD; Guilherme Dabus, MD; Timothy W. Malisch, MD; Franklin A. Marden, MD; Hormozd Bozorghami, MD; Andrew Xavier, MD; Ansaar T. Rai, MD; Micahel T. Froehler, MD, PhD; Aamir Badruddin, MD; Thanh N. Nguyen, MD, FRCPC; Muhammad Taqi, MD; Michael G. Abraham, MD; Vallabh Janardhan, MD; Hashem Shaltoni, MD; Roberta Novakovic, MD; Albert J. Yoo, MD; Peng R. Chen, MD; Gavin W. Britz, MD; Ritesh Kaushal, MD; Ashish Nanda, MD; Mohammad A. Issa, MD; Raul G. Nogueira, MD

ARTD-CHGUV Sesión de Fc
Valencia 14 de Ma

TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

Qué técnica anestésica es la más apropiada y la que mejores resultados clínicos y pronósticos ofrece

REVIEW

BMJ Journal of NeuroInterventional Surgery



Anaesthesia for neuroradiology: thrombectomy: 'one small step for man, one giant leap for anaesthesia'

Dhuleep S. Wijayatilake^{a,b}, Gamunu Ratnayake^b, and Dassen Ragavan^{a,b}

Amer M. Malik, MD; Aitziber Aleu, MD; Jennifer I. Oakley, BS; Brian Jankowitz, MD; Ridwan Lin, MD; Vivek Reddy, MD; Syed F. Zaidi, MD; Maxim D. Hammer, MD; Lawrence R. Wechsler, MD; Michael Horowitz, MD; Tudor G. Jovin, MD

thetia During anterior

center Study

MD; Tudor G. Jovin, MD; Daniel P. Hsu, MD; at, MD, MS; MD; Melissa Tian, RN; Chen, MD; Rishi Gupta, MD

North American Solitaire Stent-Retriever Acute Stroke Registry
Choice of Anesthesia and Outcomes

Alex Abou-Chebl, MD; Ossama O. Zaidat, MD, MS; Alicia C. Castonguay, PhD; Rishi Gupta, MD; Chung-Huan J. Sun, MD; Coleman O. Martin, MD; William E. Holloway, MD; Nils Mueller-Kronast, MD; Joey D. English, MD; Italo Linfante, MD; Guilherme Dabus, MD; Timothy W. Malisch, MD; Franklin A. Marden, MD; Hormozd Bozorghami, MD; Andrew Xavier, MD; Ansaar T. Rai, MD; Micahel T. Froehler, MD, PhD; Aamir Badruddin, MD; Thanh N. Nguyen, MD, FRCPC; Muhammad Taqi, MD; Michael G. Abraham, MD; Vallabh Janardhan, MD; Hashem Shaltoni, MD; Roberta Novakovic, MD; Albert J. Yoo, MD; Peng R. Chen, MD; Gavin W. Britz, MD; Ritesh Kaushal, MD; Ashish Nanda, MD; Mohammad A. Issa, MD; Raul G. Nogueira, MD

RTD-CHGUV Sesión de Fc
Valencia 14 de Ma

NIH Public Access

Author Manuscript

Published in final edited form as:
J Neurointerv Surg. 2010 March; 2(1): 67-70. doi:10.1136/jnis.2009.001768.

Is peri-procedural sedation during acute stroke therapy associated with poorer functional outcomes?

Christopher Nichols, MD
South Denver Neurosurgery at Littleton Adventist Hospital

TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

Qué técnica anestésica es la más apropiada y la que mejores resultados clínicos y pronósticos ofrece

LOS ESTUDIOS CONCLUYEN QUE LA **ANESTESIA GENERAL SE ASOCIA A UN PEOR RESULTADO** (en cuanto a mortalidad y dependencia física) **NO OBSTANTE EN TODOS ELLOS SE ASOCIA LA NECESIDAD DE ANESTESIA GENERAL A UNA PEOR CONDICIÓN CLÍNICA Y PEOR PRONÓSTICO DE ENTRADA**



TROMBECTOMÍA

RESCATE INTRA-ARTERIAL

Qué técnica anestésica es la más apropiada y la que mejores resultados clínicos y pronósticos ofrece

FALTAN ESTUDIOS DE ALTA CALIDAD PARA ESTANDARIZAR LA PRÁCTICA CLÍNICA AUNQUE **SE SUGIERE EVITAR LA ANESTESIA GENERAL A SITUACIONES IMPRESCINDIBLES**

LA DEXMEDETOMIDINA OFRECE UN BUEN PERFIL FARMACOCINÉTICO Y FARMACODINÁMICO PARA SEDACIONES EN ESTOS PACIENTES



PROTOCOLO INTRAHOSPITALARIO DE MANEJO DE ACV ISQUÉMICOS

CLÍNICA ACV



TC CEREBRAL
URGENTE
+ BOX 1

ACV ISQUÉMICO

ACV HEMORRÁGICO

1º: si indicación FIBRINÓLISIS → **FIBRINÓLISIS**

2º: si FIBRINÓLISIS contraindicada o falla → **TROMBECTOMÍA**
(si indicación)

3º: si contraindicación FIBRINÓLISIS Y TROMBECTOMÍA → **AAS 300 mg**

valencia 14 de mayo de 2017

H. La Fe
H. CLÍNICO
+

Recuperación posterior

CONCLUSIONES

1. Las técnicas endovasculares son intervenciones cada vez más frecuentes, complejas y duraderas.
2. Estas técnicas son de utilidad diagnóstica y terapéutica englobando la embolización de aneurismas cerebrales, embolización de MAV y trombectomía de ACV isquémicos entre otros.
3. Se deben de tener en cuenta una serie de factores que pueden dificultar la técnicas anestésica.
4. El manejo anestésico general incluye una serie de consideraciones a tratar: correcta monitorización, posibilidad de complicaciones...
5. La elección de una técnica anestésica debe basarse en las características clínicas del paciente y preferencia del staff, teniendo en cuenta que no hay evidencia suficiente para recomendar una u otra.



CONCLUSIONES

6. La trombectomía ha revolucionado el manejo de los ACV isquémicos aunque la fibrinólisis sigue siendo la técnica de elección.
7. Al igual que con el resto de técnicas, se deben de tener en cuenta una serie de consideraciones generales.
8. La anestesia general en la trombectomía parece que se asocia a un peor resultado en cuanto a mortalidad pero no hay estudios de calidad suficientes. Se sugiere evitarla salvo en casos imprescindibles.



BIBLIOGRAFÍA

1. D.S. Wijayatilake, G. Ratnayake, D. Ragavan. Anaesthesia for neuroradiology: thrombectomy: 'one small step for man, one giant leap for anaesthesia'. Current Opinion. Vol. 29. N°5. 2016.
2. N. John, P. Mitchel, R. Dowling, B. Yan. Is general anaesthesia preferable to conscious sedation in the treatment of acute ischaemic stroke with intra-arterial mechanical thrombectomy?. A review of the literature. Neuroradiology (2013) 55:93 – 100.
3. S. Schönenberger et al. Effect of conscious sedation vs general anesthesia on early neurological improvement among patients with ischemic stroke undergoing endovascular thrombectomy. A randomized clinical trial. JAMA (2016).
4. J.S. McDonald et al. Conscious sedation versus general anaesthesia during mechanical thrombectomy for stroke: a propensity score analysis. BMJ (2015);7:789-794.



BIBLIOGRAFÍA

5. S. Patel, U. Reddy. Anaesthesia for interventional neuroradiology. BJA, 16(5): 147-152 (2016).
6. L.Z. Chanhung. Anestesia en neurorradiología intervencionista. RevColAnest. 2015;43(2):151 – 155.
7. W. Lederer, et al. Standards of anesthesiology practice during neuroradiological interventions. Open Med. 2016;11:270 – 278.
8. M.A. Leciñana, et al. Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo. Neurología. 2014;29(2):102—122.
9. Guía 2018 manejo ictus de Sociedad Neurología Comunidad Valenciana.
10. Z.H. Anastasia. Anaesthetic management of the patients with acute ischemic stroke. British Journal of Anaesthesia 113 (S2): ii9–ii16 (2014).



BIBLIOGRAFÍA

11. Y.S. Jung, et al. The optimal anesthetic depth for interventional neuroradiology: comparisons between light anesthesia and deep anesthesia. KJA. 2015 April 68(2): 148-152.
12. C.Z. Simonsen, et al. Anesthetic strategy during endovascular therapy: General anesthesia or conscious sedation? (GOLIATH – General or Local Anesthesia in Intra Arterial Therapy) A single-center randomized trial. International Journal of Stroke 2016, Vol. 11(9) 1045–1052.





MUCHAS GRACIAS POR ESTOS 4 AÑOS

