

Anestesia locorregional & Enfermedades neurológicas preexistentes

Dr. Jorge Úbeda

Dr. Felipe Méndez

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



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016**



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA

Mecanismos lesionales

* Trauma mecánico : Atrapamiento/laceración/ estiramiento

* Aguja / catéter

* Quirurgico

* Posicionamiento

* Trauma isquémico:

* Lesión vascular

* Vasoconstrictor

* Toxicidad por AL



Tuohy



Whitacre



Quincke



Gertie Marx



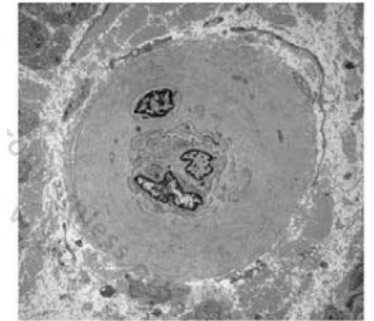
Sprotte



Levy



Polymeric



- Traumatismo directo causado por la aguja.
- Neurotoxicidad de los anestésicos locales.
- Lesión isquémica secundaria a la presión y el volumen del anestésico local administrado y/o vasoconstrictores añadidos.
- Hematomas o lesión vascular.
- Factores intraoperatorios (p.ej. traumatismo quirúrgico, posición del paciente, presencia de manguito de isquemia...)
- Factores postoperatorios (p.ej. presencia de edema, posición del paciente en la cama con la zona anestesiada...)

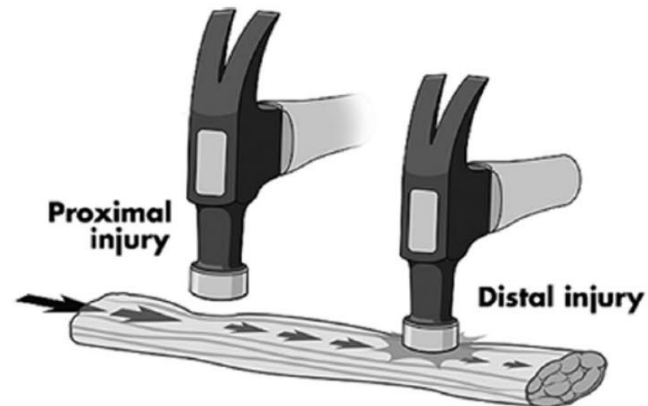
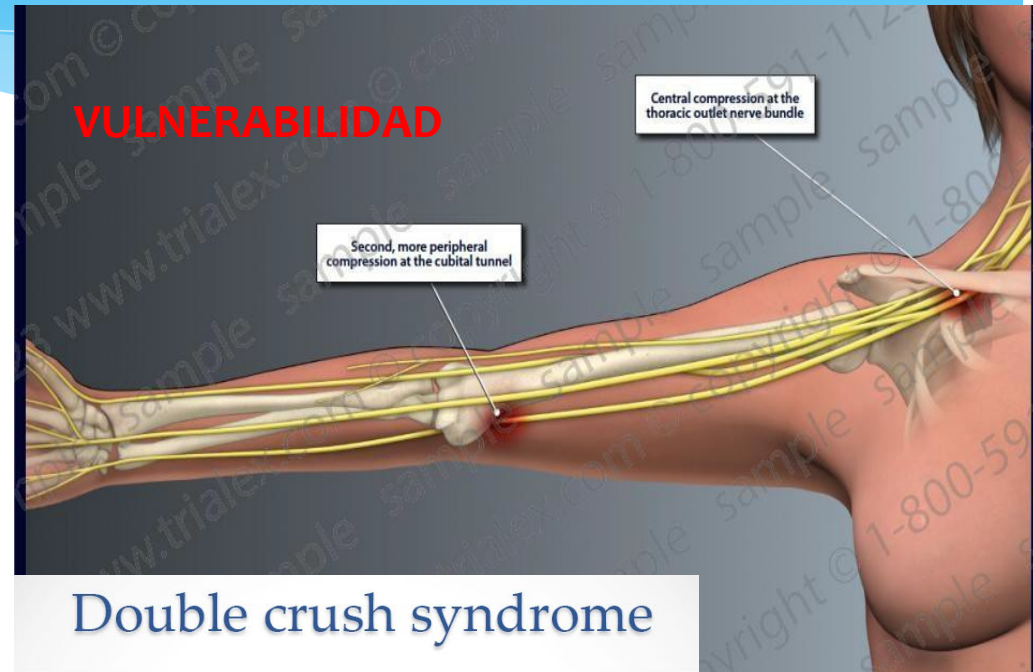
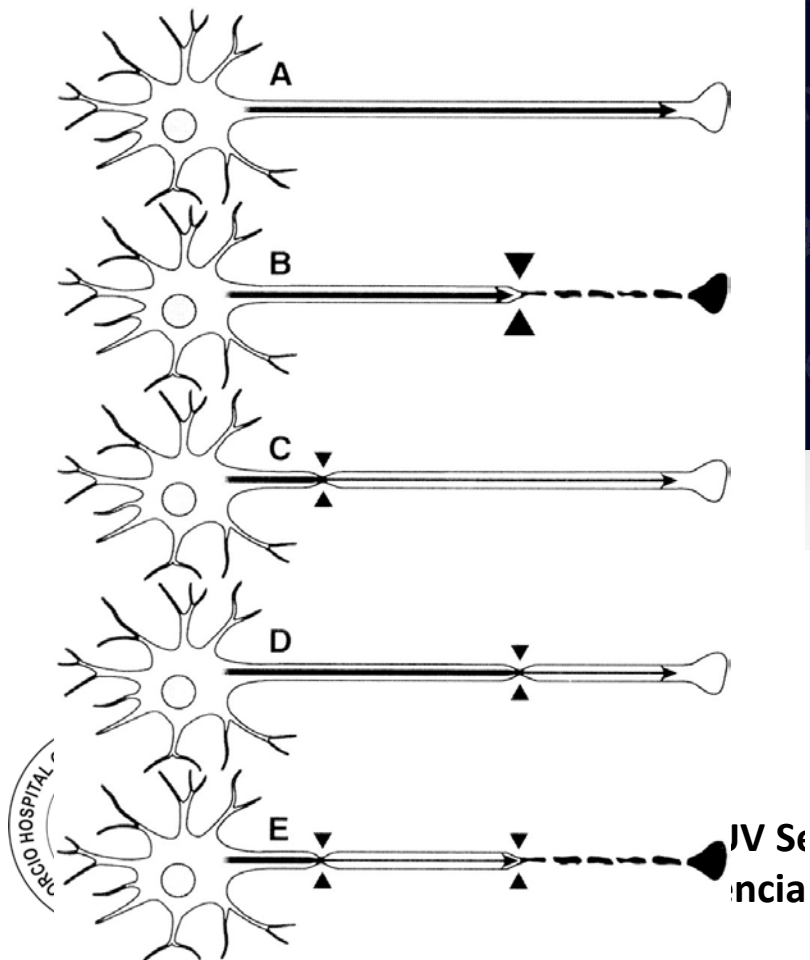
	pKa	Unión proteínas (%)	Potencia relativa	Latencia (minutos)	Duración (horas)	Dosis máxima (mg/Kg) sin VC	Dosis máxima (mg/Kg) con VC
LIDOCAÍNA	7.7	65	2	6-10	1-2	4	7
MEPIVACAÍNA	7.6	75	2	10-15	1.5-3	5	7
BUPIVACAÍNA	8.1	95	8	20-30	3-6	2	2.5
LEVOBUPIVACAÍNA	8.1	97	8	10-12	3-6	3	4
ROPIVACAÍNA	8.1	94	8	6-7	2.5-5	2-2.5	2.5

NEUROTOXICIDAD: LIDOCAÍNA > ROPIVACAÍNA > BUPIVACAÍNA

Forro
 noviembre de 2016

Mecanismos lesionales

DOUBLE CRUSH PHENOMENOM

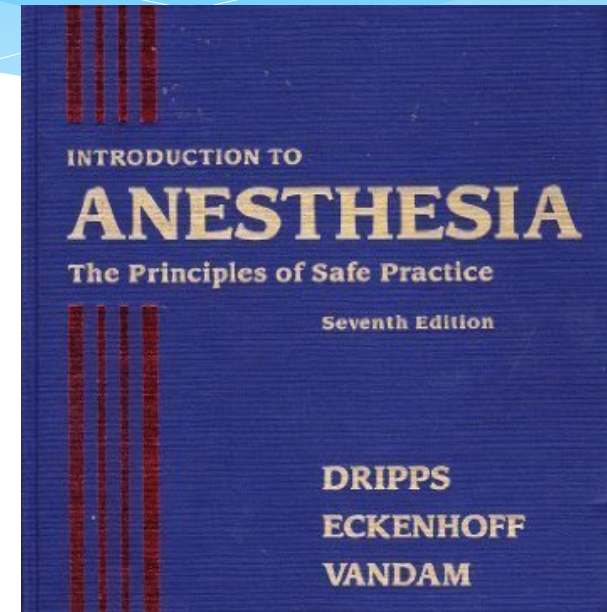


Perspectivas clásicas



CONTRAINDICACIÓN RELATIVA

- * Otras causas de lesión
 - * Torniquete
 - * Quirúrgicos
- * Progresión casual



However, when regional techniques are used, the cause of postoperative neurologic deficits may be difficult to evaluate as neural injury can be related to a wide variety of reasons, ie, surgical trauma, tourniquet pressure, improper positioning, or anaesthetic technique (1). The possibility of needle-induced trauma, local anaesthetic toxicity, or neural tissue ischemia or damage during regional anaesthesia has led many anaesthesiologists to avoid regional techniques in patients with underlying neurologic diseases.



Exploración NRL difícil

SARTD-CHGUV Se
Valencia

Aspectos médico-legales



- * “Culpa del anestesista”
- * Evaluación neurológica escrupulosa
- * Consentimiento **informado**



Consulta pre-anestésica



- * Exploración física completa
- * Secuelas y comorbilidades
- * Vía aérea
- * Déficits/Hª neurológica previa
- * Medicación
- * Pruebas complementarias específicas
- * Explicación detallada



Evidencia científica



- * No existen estudios prospectivos
- * Series pequeñas o casos reportados aislados

31. Hebl JR, Horlocker TT, Schroeder DR. Neuraxial anesthesia and analgesia in patients with preexisting central nervous system disorders. *Anesth Analg* 2006; 103: 223-8.

Neurologic diagnosis	Number of patients (N)*	Percentage (%)
Post-poliomyelitis	79	56.4
Multiple sclerosis	35	25
Traumatic spinal cord injury	13	9.3
Amyotrophic lateral sclerosis	5	3.6
Guillain-Barré syndrome	3	2.1
Meningomyelocele	2	1.5
Cauda equina syndrome	1	0.7
Huntington's chorea	1	0.7
Neurosyphilis with paraplegia	1	0.7

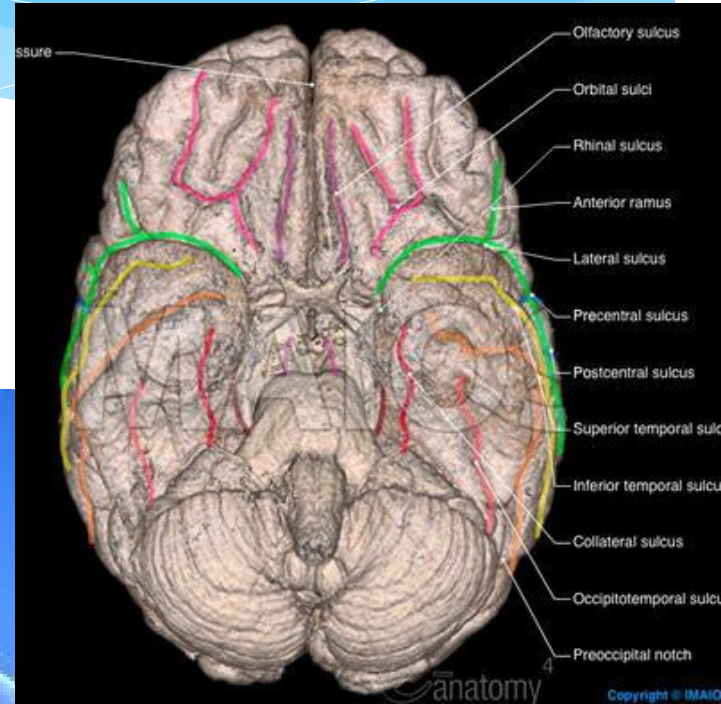
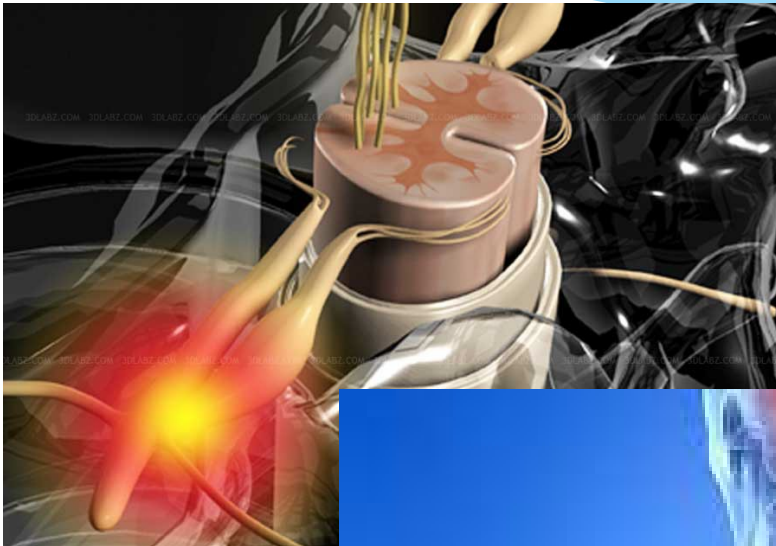
**-139 ptes con enf neurológica
(74% activa)**

-Sometidos a ALR

-NO existió agudización



SISTEMA NERVIOSO CENTRAL



SNC: LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA



- * ESPAÑA 30.000. 1000/año
- * Varones
- * Tráfico 40% Deportivas 10%
- * 50% Cervicales
- * Necesidades quirúrgica



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016**

LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA

FASE AGUDA: Shock medular



- * Parálisis flácida
- * Inestabilidad hemodinámica:
 - * HIPOTENSIÓN ARTERIA
 - * BRADICARDIA SINUSAL/ BLOQUEOS
- * Hipoventilación alveolar
- * Riesgo de regurgitación
- * Alteración de la termorregulación



LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA

FASE AGUDA: Shock medular



* Consideraciones anestésicas: SITUACIÓN DE EMERGENCIA

- * Control vía aérea IOT
- * Evitar succinilcolina 24h
- * Monitorización cruenta
- * Soporte: Fluidoterapia/ DVA/ Trásfusión hemoderivados



- * **No recomendada A Locorregional**
 - * **Coagulopatía**
 - * **Cirugía imprevisible**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 15 de Noviembre de 2011



LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA: FASE CRÓNICA



* **CARDIOVASCULAR**

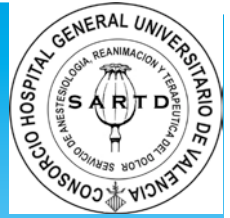
- * Hipotensión/ Bradicardia basales: DVA
- * Frecuente anemia e hipovolemia
- * Mayor incidencia coronariopatía (silente)
- * ¿Test de estrés farmacológico?

* **RESPIRATORIO**

- * Volúmenes pulmonares reducidos: Poca reserva
- * VMNI domiciliaria?
- * Dificultad manejo de secreciones
- * Vía aérea difícil (lesiones cervicales)



LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA FASE CRÓNICA

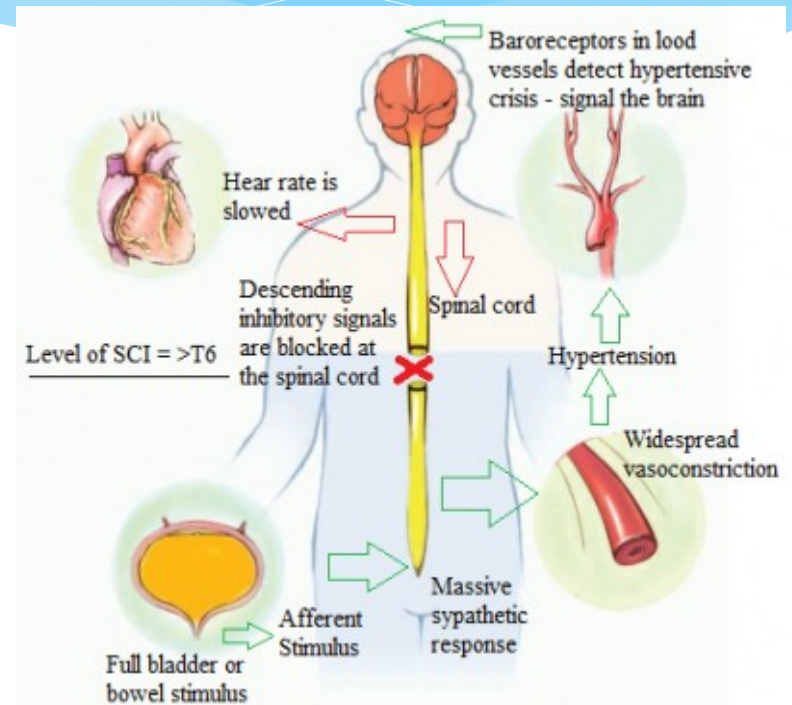


* Disrreflexia autonómica (DA)

Por encima de T6 (20%)

- * Estímulo por debajo del nivel
 - * Visceral/Nociceptivo
- * Descarga adrenérgica
 - * Hipertensión (vc)
 - * Taquicardia/ Arritmias
 - * HT intracraneal → → Encefalop. hipertensiva/ Hemorragia iv

ANALGESIA



LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA: FASE CRÓNICA



- * Termorregulación alterada
- * Úlceras por presión
- * Espamos musculares
- * Dolor crónico: Opioides

* DIFICULTADES PARA ANESTESIA GENERAL

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 15 de Noviembre de 2016



LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA

ANESTESIA LOCORREGIONAL



* LESIONES POR DEBAJO DE T7

- * Menos dolor crónico post-quirúrgico
- * Disminuye espasticidad intra/postquirúrgica
- * Facilita posicionamiento
- * Evita espasmos musculares intraoperatorias
- * Disminuye complicaciones respiratorias y cardiovasculares



LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA

ANESTESIA NEURAXIAL



* LESIONES POR ENCIMA DE T7

- * Elevado riesgo de disreflexia autonómica

 - * Analgesiar a pesar de anestesia por denervación

 - * Verificar eficacia

- * Disminuye complicaciones respiratorias

- * Disminuye complicaciones cardiovasculares



LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA BLOQUEOS PERIFÉRICOS



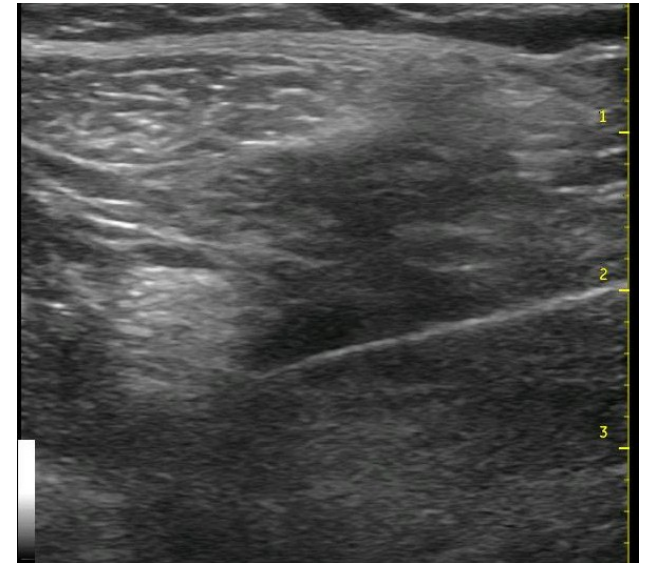
* LESIONES POR ENCIMA DE T7

* Bloqueos nn. Periféricos. BUENOS RESULTADOS.

* MMII: Evita hipoTA de A. Neuraxial

* MMSS: Evitar interescalénico (N. Frénico)

* Ecoguiado = Neuroestimulador



POSTOPERADOS DE CIRUGÍA RAQUÍDEA



- * Clásicamente contraindicación relativa
- * Guías sin conclusiones concretas
- * Mayor incidencia de dificultad técnica
 - * Variaciones anatómicas
 - * Mayor incidencia de punción traumática
 - * Mayor incidencia de punción dural
 - * Mayor incidencia de bloqueo parcheado



POSTOPERADOS DE CIRUGÍA RAQUÍDEA



Outcomes of Neuraxial Blockade in Patients with Spinal Stenosis of Lumbar Disc Disease

	Patients without prior spine surgery (n=730)		Patients with prior spine surgery (N=207)	
	n	(%)	N	(%)
Block Efficacy				
Satisfactory	709	(97.1)	202	(97.6)
Unilateral Segmental	0	(0.0)	1	(0.5)
No block	12	(1.6)	4	(1.9)
Technical Complications				
Unable to locate epidural or intrathecal space	6	(0.8)	0	(0.0)
Traumatic (bloody)	19	(2.6)	8	(3.9)
Paresthesia "High" spinal	37	(5.1)	9	(4.4)
	1	(0.1)	0	(0.0)
Unable to advance catheter (epidural)	14	(4.9)	3	(4.1)
Accidental dural puncture (epidural)	8	(2.8)	2	(2.7)
Neurologic complications	7	(1.0)	3	(1.4)

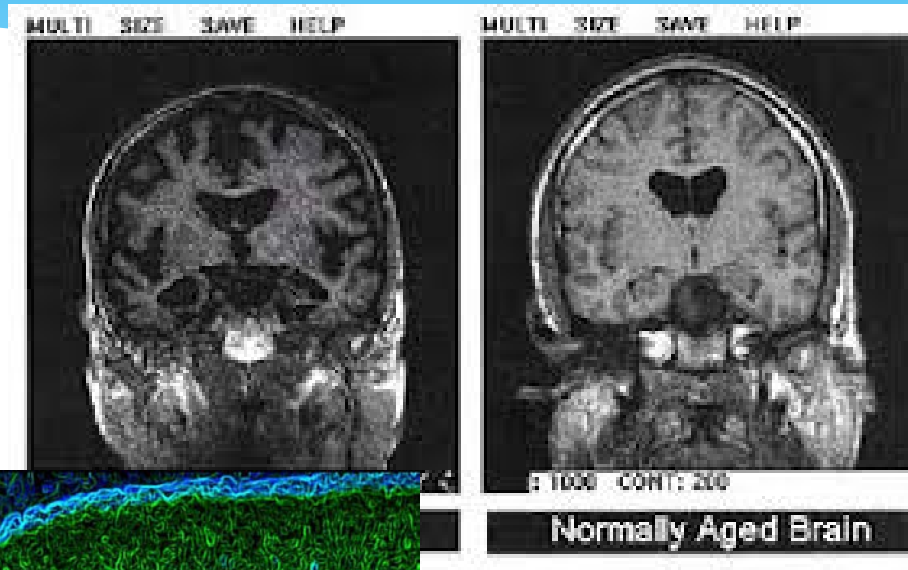
From Hebl et al Reg Anesth Pain Med 2005;29:A89

- 937 pac. 730 NO qx/ 207 SI qx
- Eficacia de bloqueo 97% : No diferencias entre ellos, sí con sanos
- Complicaciones técnicas: No diferencias entre ellos, sí con sanos
- Complicaciones neurológicas: **no diferencias**

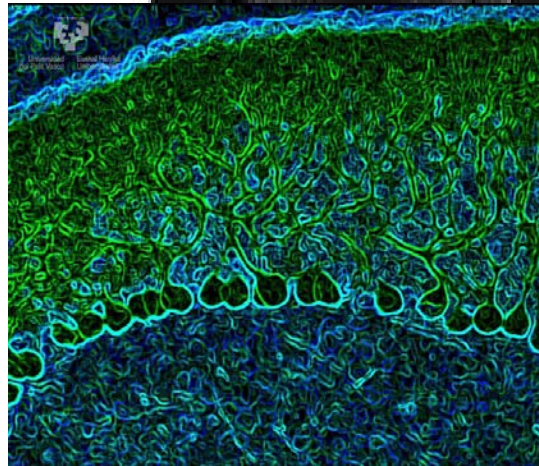
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016**



ENFERMEDADES DEGENERATIVAS DEL SNC



Normally Aged Brain



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016

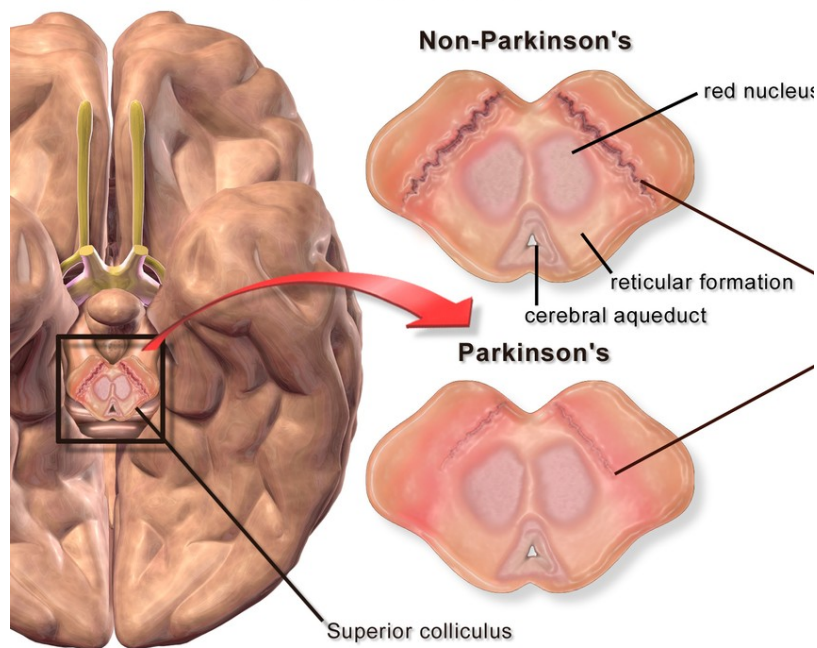


Enfermedades degenerativas del SNC

ENFERMEDAD DE PARKINSON



Parkinsons Disease



* 17 casos/100.000 hab.

* Varones 70-79 años

* Pérdida de células dopaminérgicas de la *Substantia nigra*



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016

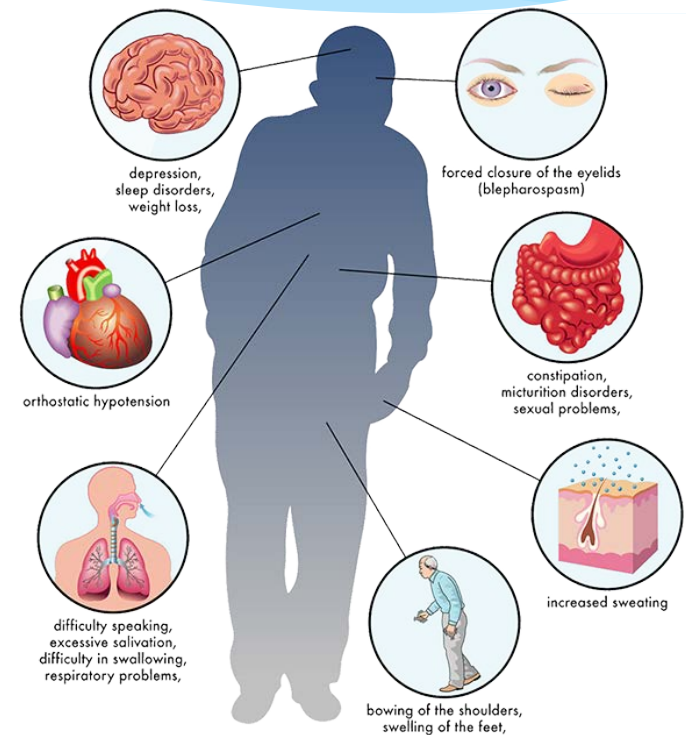
Enfermedades degenerativas del SNC

ENFERMEDAD DE PARKINSON



- * Disfunción de PPCC
- * Alteraciones respiratorias
- * Disfunción autonómica
- * Disfunción cardiovascular
- * Problemas gastrointestinales
- * Trastornos musculares
- * Deterioro cognitivo

Parkinson's disease non-motor disorders caused by Parkinson's disease



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016

Enfermedades degenerativas del SNC

ENFERMEDAD DE PARKINSON



* DIFICULTADES PARA ANESTESIA GENERAL

* **Hipnóticos:**

- * Inestabilidad cardiovascular
- * Confusión postoperatoria

* **Anestésicos inhalados**

- * Arritmogénicos (Halotano). Sensibiliza a catecolaminas (L-Dopa)
- * Inducen hipotensión

* **Relajantes NM:**

- * Dificultad para la extubación
- * Ventilación mecánica postoperatoria

* **Opioides:**

- * Mayor incidencia de episodios de rigidez torácica
- * Mayor incidencia de NVPO



Enfermedades degenerativas del SNC

ENFERMEDAD DE PARKINSON



* VENTAJAS ALR

* EVITA ANESTESIA GENERAL

- * Menos interacciones
- * Menos dolor post-operatorio
- * Rehabilitación precoz
- * Acorta estancia hospitalaria

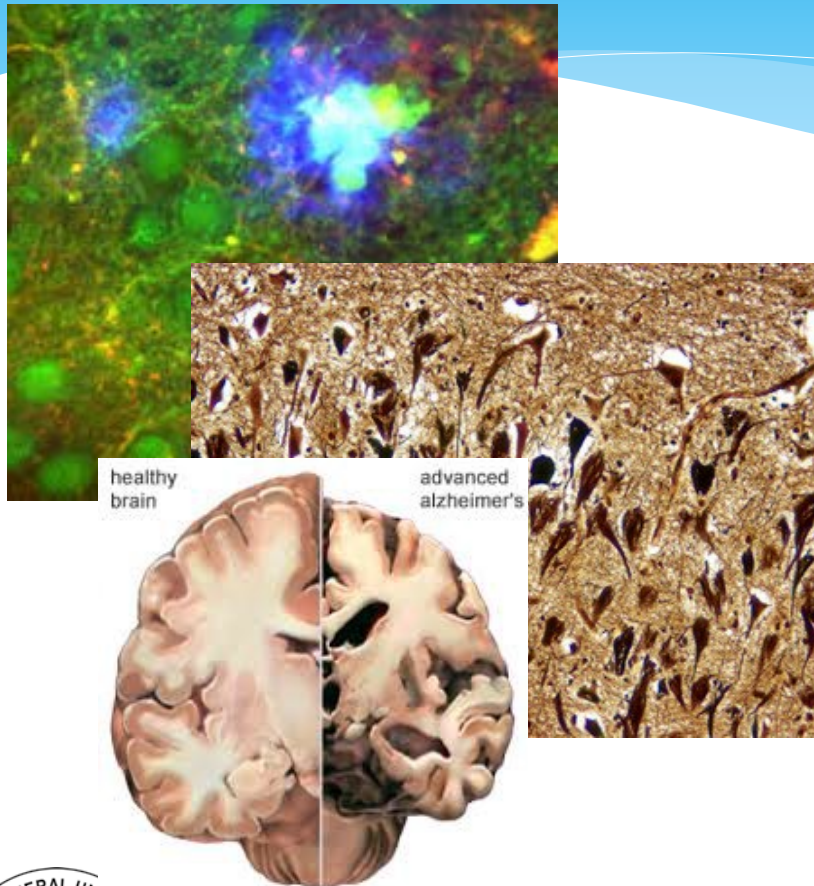
Table 2 Possible drug interactions in patients with Parkinson's disease

Drugs	Comments
Intravenous anaesthetics Propofol Thiopentone Etomidate	 Avoid for stereotactic procedures Probably safe Probably safe
Volatile anaesthetics Halothane Isoflurane Sevoflurane Desflurane	 Possible arrhythmias Probably safe Probably safe Probably safe
Neuromuscular blocking drugs Suxamethonium Non-depolarizing agents	 Possible hyperkalaemia Probably safe
Analgesics Morphine Pethidine Fentanyl Alfentanil	 Possible muscle rigidity Avoid in patient with selegiline Possible muscle rigidity Possible dystonic reactions



Enfermedades degenerativas del SNC

ENFERMEDAD DE ALZHEIMER



- * 5-10% > 65 años
- * Etiología desconocida
- * Beta-amiloide
- * Pérdida de neuronas colinérgicas corticales
- * Demencia progresiva



Enfermedades degenerativas del SNC

ENFERMEDAD DE ALZHEIMER



* DESVENTAJAS DE LA ANESTESIA GENERAL

- * Mayor sensibilidad a sedantes hipnóticos
- * Delirio postoperatorio(dx)
- * Interacciones farmacológicas: opioides, Simpaticomiméticos, anticolinesterásicos.

* DESVENTAJAS DE ANESTESIA LOCORREGIONAL

- * Difícil cooperación



Enfermedades degenerativas del SNC

ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

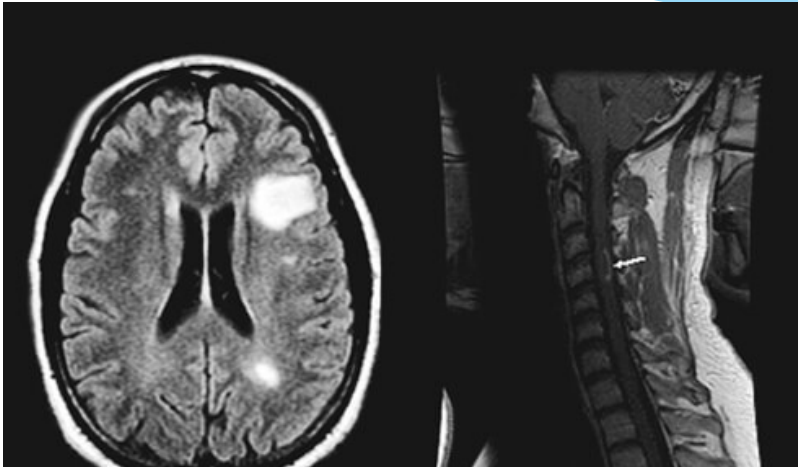


- * Decisión tras evaluación de riesgos
- * NO contraindicación de ALR
- * No interfiere en el curso
- * Correcta inmovilización y colocación del paciente, catéteres PDA...
- * Midazolam o Propofol a bajas dosis

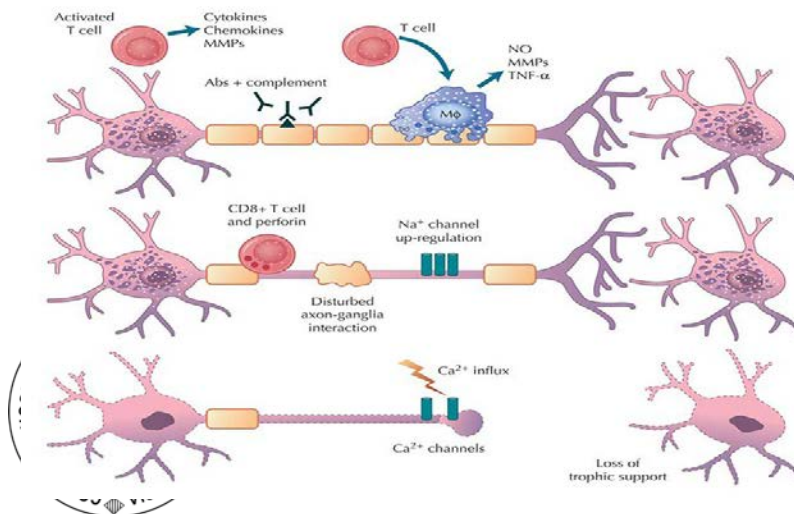


Enfermedades degenerativas del SNC

ESCLEROSIS MÚLTIPLE



- * España 47.000 casos
6/10.000 habs
- * Desmielinización SNC
- * Causa desconocida
- * Brotes sensitivos y/o motores
- * Afectación SNA
- * Mejora con el embarazo
- * Empeora en el postparto



ión de Formación Continuada
5 de Noviembre de 2016

Enfermedades degenerativas del SNC

ESCLEROSIS MÚLTIPLE



* DESVENTAJAS ANESTESIA GENERAL

- * Mayor sensibilidad a simpaticomiméticos
- * Brotes inducidos por T^a
- * Tratamiento esteroideo/ inmunosupresor crónico
- * Exacerbación postquirúrgica/ Problema legal

* DESVENTAJAS ANESTESIA LOCORREGIONAL

- * Toxicidad neuronal: (Dx)
- * Exacerbación postquirúrgica/ postparto



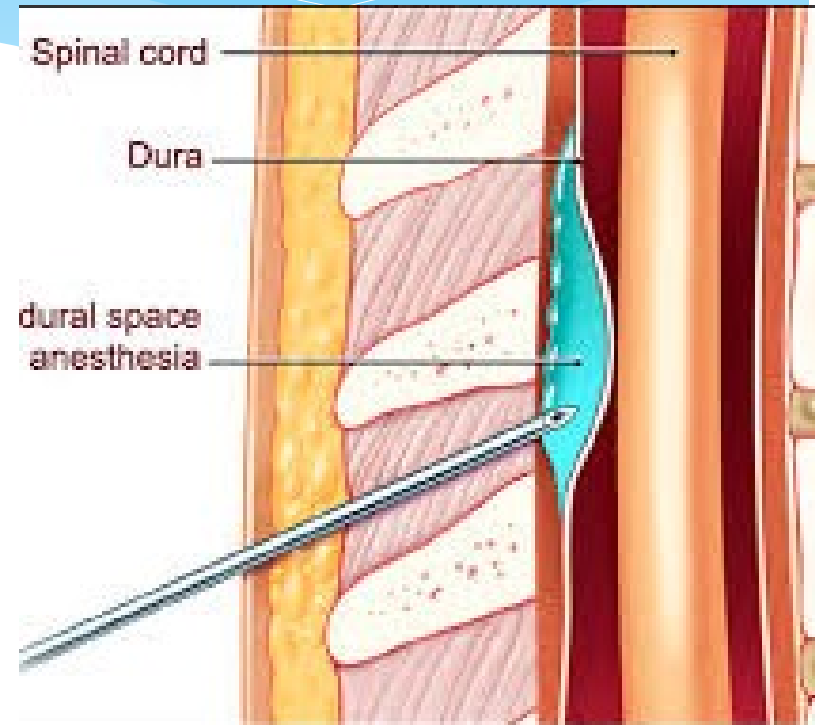
Enfermedades degenerativas del SNC

ESCLEROSIS MÚLTIPLE



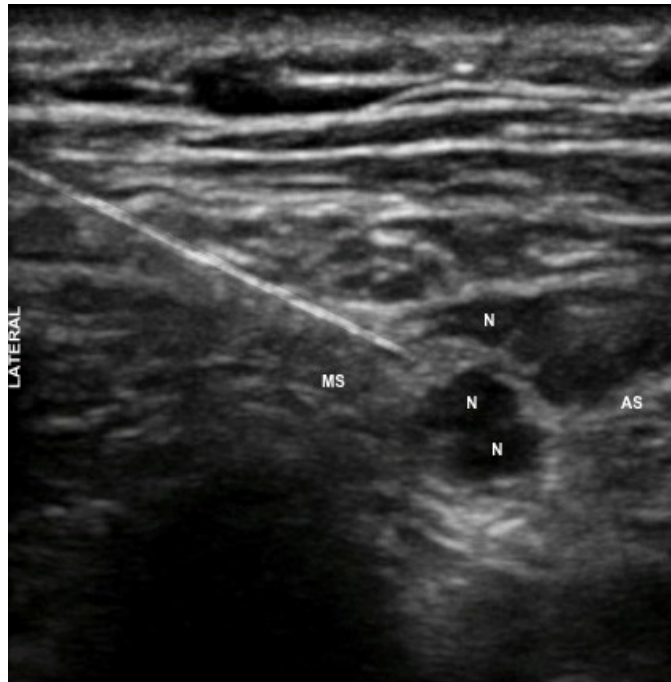
* ANESTESIA NEURAXIAL

- * Toxicidad neuronas del SNC:
“Double crush”
- * Controversia: solo series de casos
- * Bloqueos prolongados (intradural)
- * Diluir dosis de anestésico
- * **Mejor epidural** (menos concent.)
- * Buena opción para analgesia del parto



Enfermedades degenerativas del SNC

ESCLEROSIS MÚLTIPLE



* BLOQUEO NERVIOS PERIFÉRICOS

- * Más seguro que neuraxial
- * La más apropiada
- * Buenos resultados en control del dolor intra y postquirúrgico
- * Ecoguiados/ Estimulación (doble crush)

- * Cuidado paravertebral y lumbar

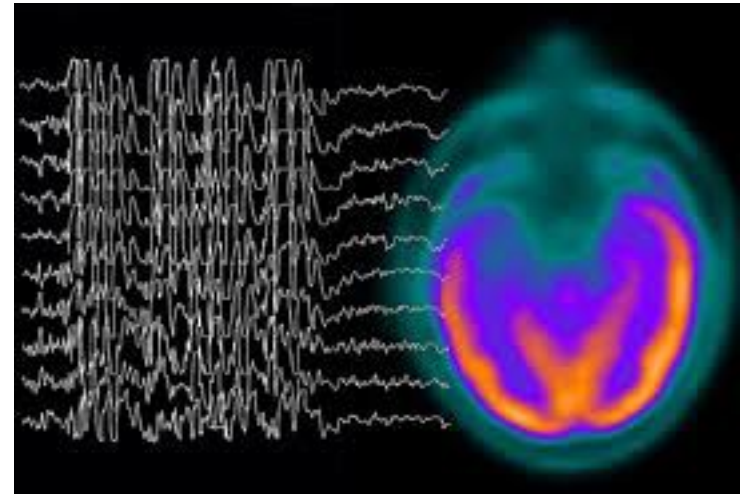


SÍNDROMES EPILÉPTICOS



* FÁRMACOS ANESTÉSICOS POTENCIAN CRISIS

- * Bajas dosis anticonvulsivantes
- * Factores del paciente: CO_2/pH
- * Factores del fármaco:
 - * Potencia anestésica
 - * Metabolismo/ Duración
 - * Penetrabilidad en BHE



SÍNDROMES EPILEPTICOS



* MANEJO EN ANESTESIA LOCAL REGIONAL

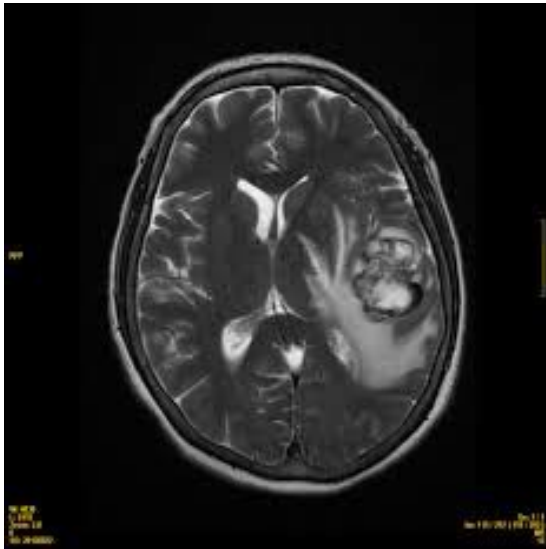
- * Elección de un fármaco menos potente y duradero
- * Monitorización continua
- * Evitar infusión continua Mejor PCIV opioides

- * Ecoguiada
- * Aspiración frecuente
- * Utilizar vasoconstrictores



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016**

LOES: TUMORES, MAVS Y ANEURISMAS



- * **CONTRAINDICADA ANESTESIA INTRADURAL**

Prueba de imagen

- * Pérdida de LCR
- * Herniación cerebral
- * Rotura de aneurisma
- * Hemorragia subaracnoidea



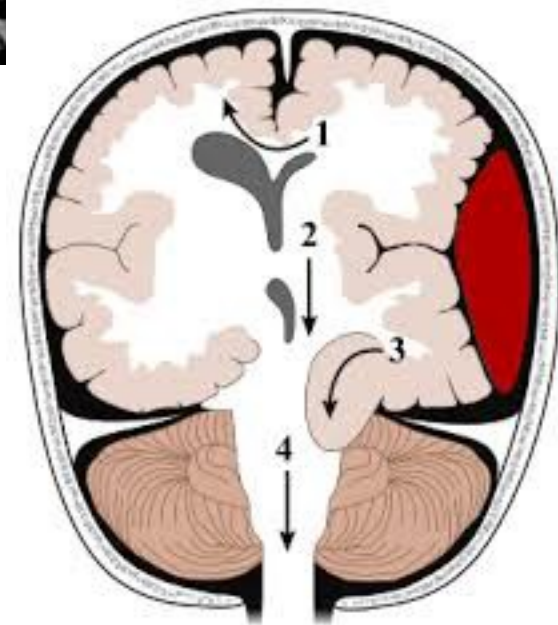
LOES: TUMORES, MAVS Y ANEURISMAS



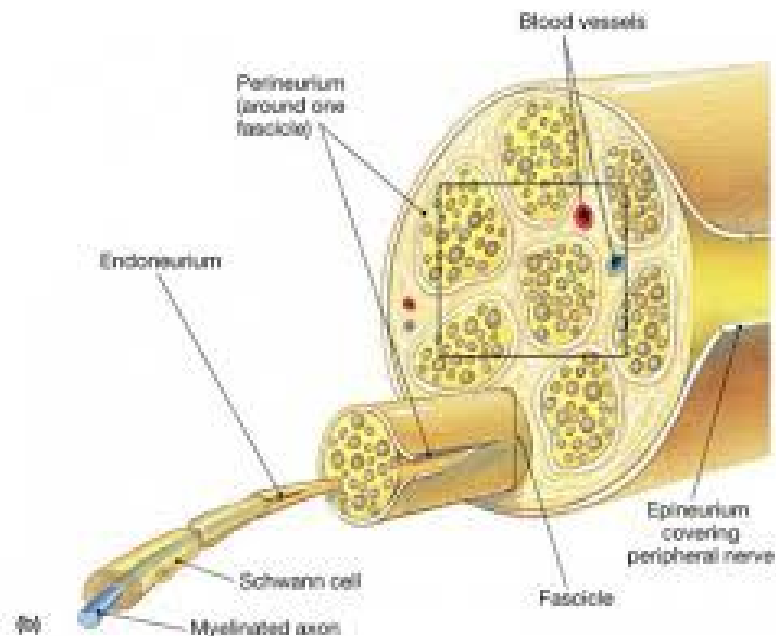
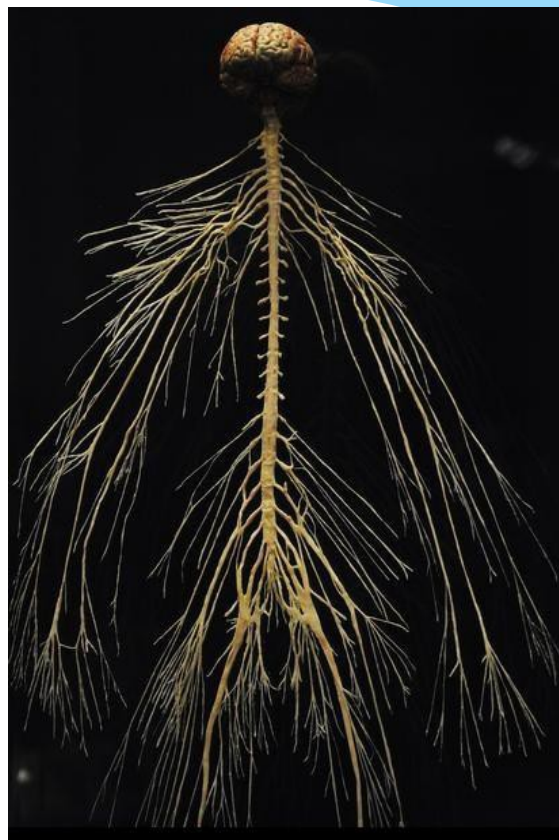
* **CONTRAINDICADA ANESTESIA EPIDURAL CONTINUA**

* Infusión continua de volumen epidural → → Aumento presión ic.

* Riesgo de punción dural



ENFERMEDADES DEL NERVI PERIFÉRICO

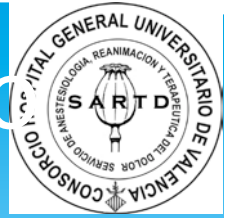


**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 15 de Noviembre de 2016**



Enfermedades del nervio periférico

NEUROPATÍA DIABÉTICA



- * 29.1 Millones en España
 - * 50% desarrollará PND
 - * Candidatos a ALR
 - * **Neuraxial: Segura**
-
- * BLOQUEOS PERIFÉRICOS?
 - Poca evidencia clínica
 - Resultados contradictorios
 - Tendencia a evitar



Enfermedades del nervio periférico

NEUROPATÍA DIABÉTICA



* PUNTOS DE CONSENSO

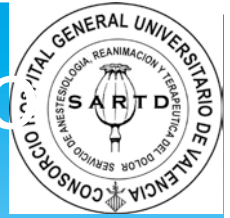
- * Bloqueos más prolongados
- * Evaluación preoperatoria de la neuropatía: HbA1c
- * Disminuir la dosis
- * Utilizar fármacos menos potentes

	pKa	Unión proteínas (%)	Potencia relativa	Latencia (minutos)	Duración (horas)	Dosis máxima (mg/Kg) sin VC	Dosis máxima (mg/Kg) con VC
LIDOCAÍNA	7.7	65	2	6-10	1-2	4	7
MEPIVACAÍNA	7.6	75	2	10-15	1.5-3	5	7
BUPIVACAÍNA	8.1	95	8	20-30	3-6	2	2.5
LEVOPUIVACAÍNA	8.1	97	8	10-12	3-6	3	4
ROPIVACAÍNA	8.1	94	8	6-7	2.5-5	2-2.5	2.5
NEUROTOXICIDAD: LIDOCAÍNA > ROPIVACAÍNA > BUPIVACAÍNA							



Enfermedades del nervio periférico

NEUROPATÍA DIABÉTICA

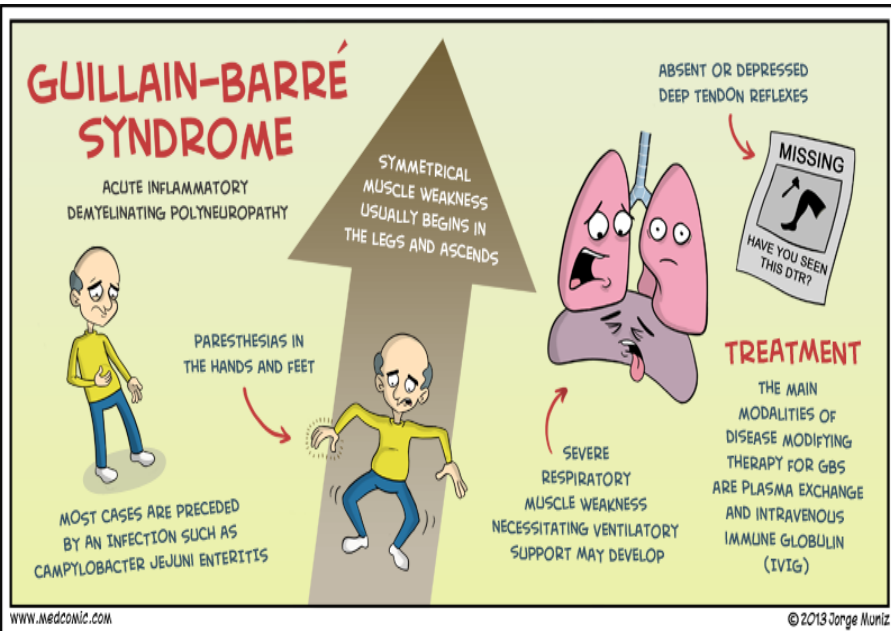


- * PUNTOS DE CONSENSO
 - * Evitar vasoconstrictores
 - * Neuroestimulación: Voltajes altos
 - * Mejor ECO o técnica mixta



Enfermedades del nervio periférico

S. GUILLAIN-BARRÉ



* *Polineuropatía aguda disimmune*

* Anestesia general difícil

* Inestabilidad hemodinámica

* Relajantes musculares

* Anestesia neuraxial controvertida

* Desencadenante/ Agravante

* Anestesia regional: No hay datos



Enfermedades del nervio periférico

NEUROPATÍAS HEREDITARIAS



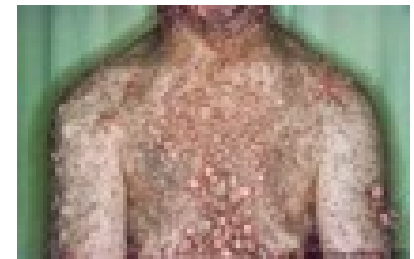
Consideraciones sobre anestesia locorregional:

* **CHARCOT-MARIE-TOOTH**

- * Buenos resultados
- * Evita hipertermia maligna
- * Evita complicaciones respiratorias
- * ECO
- * Precaución bloqueo interescalénico en pacientes con afectación pulmonar

* **NEUROFIBROMATOSIS**

- * Tumores partes blandas
- * Feocromocitoma
- * ECO
- * NFII: RM SNC!
- * Epidural



CONCLUSIONES



21. Higashizawa T, Sugiura J, Takasugi Y. Spinal anesthesia in a patient with hemiparesis after poliomyelitis. *Masui* 2003;52:1335-1337.

24. Hebl JR, Horlocker TT, Schroder DR. Neuraxial anesthesia and analgesia in patients with preexisting central nervous system disorders. *Anesth Analg* 2006;103:223-228.

- * Los desordenes preexistentes del SN son un desafio tanto para los pacientes como para los anesthesiologos cuando se decide usar una técnica locorregional
- * Enfermedades poco frecuentes, por tanto poca información
- * La literatura ni respalda ni desmiente la seguridad
- * Evaluar BENEFICIO/RIESGO

25. Hebl JR, Kopp SL, Schroder DR, Horlocker TT. Neurologic complications after neuraxial anesthesia or analgesia in patients with preexisting peripheral sensorimotor neuropathy or diabetic polyneuropathy. *Anesth Analg* 2006;103:1294-1299.

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 15 de Noviembre de 2016



ASRA Practice Advisory on Neurologic Complications in Regional Anesthesia and Pain Medicine

Joseph M. Neal, M.D., Christophe r M. Bernard s, M.D., Admir Had zic, M.D.,
Jam es R. Hebl, M.D., Quinn H. Hoga n, M.D., Terese T. Ho rlocker, M.D.,
Lor ri A. Lee, M.D., Jame s P. Rathmell, M.D., Eric J. Sore nson, M.D.,
Santhanam Sure sh, M.D., and Denise J. Wede l, M.D.



410 Regional Anesthesia and Pain Medicine Vol. 33 No. 5 September--October 2008

Table 4. Recommendations: Performing Regional Anesthesia in Patients With Pre-Existing Neurologic Deficits

Pre-existing peripheral neuropathy

- Patients with chronic diabetes mellitus, severe peripheral vascular disease, multiple sclerosis, or previous exposure to chemotherapy (e.g., cisplatin or vincristine) may have clinical or subclinical evidence of a pre-existing peripheral neuropathy. Peripheral nerve block may theoretically increase the risk of new or progressive postoperative neurologic complications in these patients. However, existing data can neither confirm nor refute this theory in clinical practice. Under these clinical conditions, a careful risk-to-benefit assessment of regional anesthesia to alternative perioperative anesthesia and analgesia techniques should be considered. (Class 1)

Pre-existing central nervous system disorders

- Definitive evidence indicating that neuraxial anesthesia or analgesia may increase the risk of new or progressive postoperative neurologic complications in patients with pre-existing central nervous system disorders (e.g., multiple sclerosis, postpolio syndrome) is lacking. However, under these clinical conditions, a careful risk-to-benefit assessment of regional anesthesia to alternative perioperative anesthesia and analgesia techniques should be considered. (Class 1)

Spinal stenosis or mass lesions within the spinal canal

- When neuraxial anesthesia is complicated by the development of mass lesions within the spinal canal (e.g., hematoma or abscess), resultant postoperative neurologic complications may be more likely or more severe in patients with pre-existing severe spinal stenosis or other obstructive spinal canal pathology. In patients with known severe spinal stenosis or mass lesions within the spinal canal, a careful risk-to-benefit assessment of regional anesthesia to alternative perioperative anesthesia and analgesia techniques should be considered. In these patients, high local anesthetic volume neuraxial techniques (i.e., epidural anesthesia) may be associated with a higher risk of progressive mass effect when compared with low volume techniques (i.e., spinal anesthesia). (Class 1)
- For patients receiving neuraxial injection for treatment of pain (e.g., cervical epidural injection of steroids via an interlaminar route), radiologic imaging studies such as computed tomography or magnetic resonance imaging should be used to assess the dimensions of the spinal canal, and this information should be considered in the overall risk-to-benefit analysis, as well as guiding the selection of the safest level for entry. (Class 1)

approach to patients with pre-existing neurologic deficits

- Patients with pre-existing neurologic disease may be at increased risk of new or worsening injury regardless of anesthetic technique. When regional anesthesia is thought to be appropriate for these patients, modifying the anesthetic technique may minimize potential risk. Based on a moderate amount of animal data, such modifications may include using a less potent local anesthetic, minimizing local anesthetic dose, volume, and/or concentration, and avoiding or using a lower concentration of vasoconstrictive additives. Limited human data neither confirm nor refute these modifications. (Class 1)

Patients with previous spinal surgery

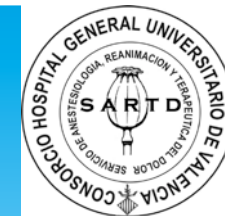
- Prior spinal fusion or spinal corrective surgeries are not a contraindication to neuraxial anesthesia or analgesia. In these patients, spinal anesthesia may be technically easier to perform and more reliable than epidural anesthesia. A review of radiologic imaging and/or the use of fluoroscopy are recommended to refine the approach to the neuraxis. (Class 1)

Si decidimos eali r un BNC en un paciente con enfermedad neurológica preexistente, es prudente tomar las siguientes precauciones (3) para disminuir el riesgo de complicaciones potenciales:

- uso de AL de baja potencia.
- disminución de la dosis de AL.
- disminución del volumen de solución.
- disminución de la concentración de AL.
- no usar o disminuir la concentración de vasoconstrictor en la solución anestésica.



CONCLUSIONES



3. Neal J, Bernardis C, Hadzic A, Hebl J, Hogan Q, Horlocker T, Lee L, Rathmell J, Sorenson E, Suresh S, Wedel D, ASRA practice advisory on neurologic complications in regional anesthesia and pain medicine, *Reg Anesth Pain Med* 2008; 33(5): 404-415

- * En términos generales son **SEGURAS**:
- * Bloqueos prolongados
- * Ajustar dosis y concentración
- * Elegir AL menos potentes
- * Evitar vasoconstrictores
- * Mejor ecoguiados
- * Atención al posicionamiento y factores quirúrgicos

NERVIO PERIFÉRICO	BLOQUEO NEUROAXIAL			BLOQUEO NERVIOS PERIFÉRICOS			
	ESPINAL	EPIDURAL	AJUSTE DOSIS AL	Indicación	NE	ECO	AJUSTE DOSIS AL
. PNP diabética	+++	+++	No	++	-/+	++	Sí (↓)
. Charcot-Marie-Tooth	?	++	?	++	-/+	++	Sí (↓)
. Guillain-Barré (AIDP)	+	++	?	?	?	?	?
. Neurofibromatosis-1	+/-	+++	No	++	++	+++	No



