



SITUACION CLINICA:

“ANESTESIA EN CIRUGIA NO CARDIACA EN
TRASPLANTADO CARDIACO Y EN TTO CON IMAOS”

Dra. Carolina Ferrer Gómez

Dra. Beatriz Collado Martínez

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

Paciente 69 años programado para ser intervenido de resección recto vía anterior:

AP: - HTA

-DM2

-Trasplante cardiaco >11 años

-Depresión mayor

TTo habitual (que se mantiene):

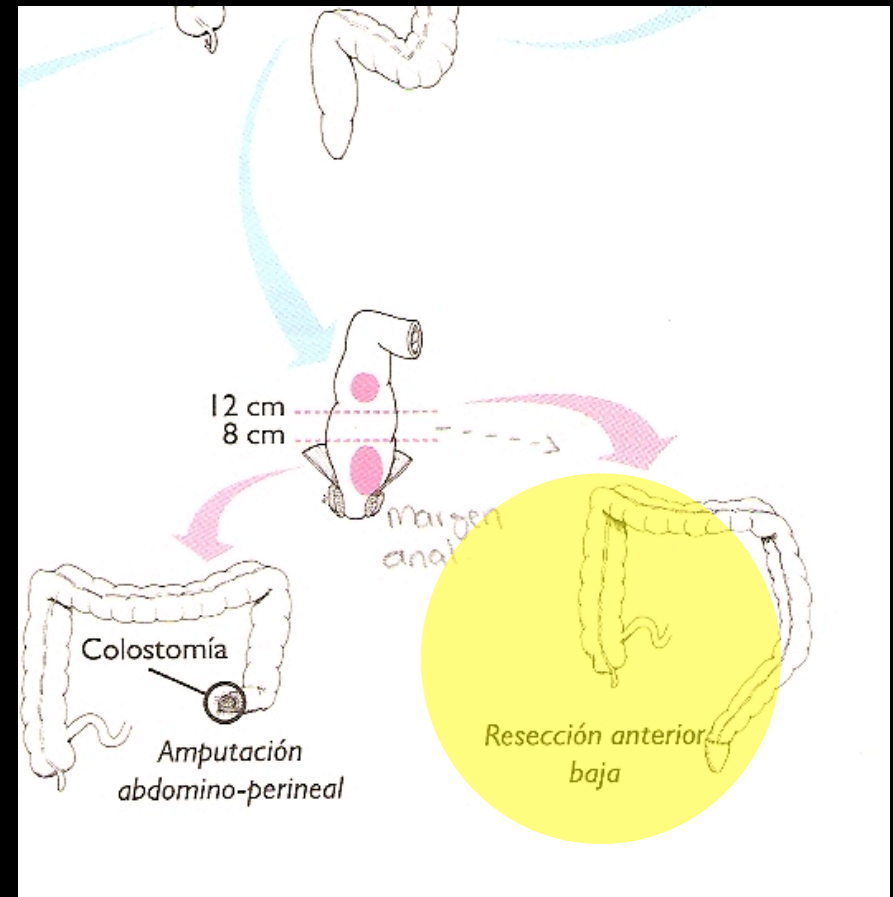
- micofenolato + corticoides

- IMAOS

...se realiza anestesia combinada (general + epidural) y desarrolla inestabilidad hemodinámica

TÉCNICA QUIRÚRGICA CÁNCER COLORRECTAL

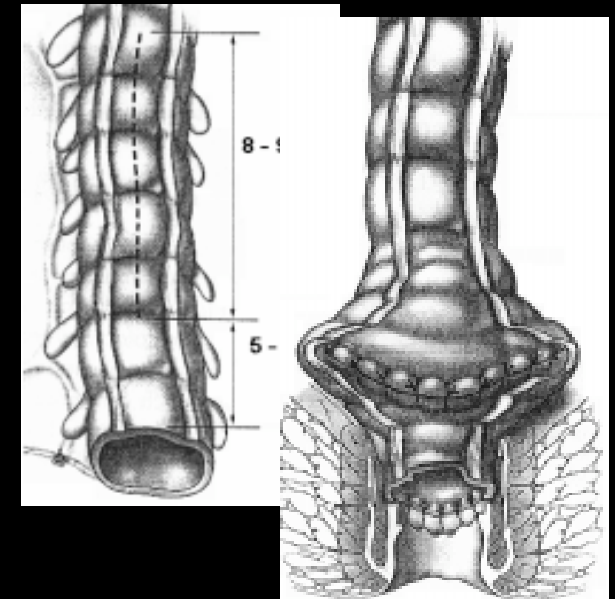
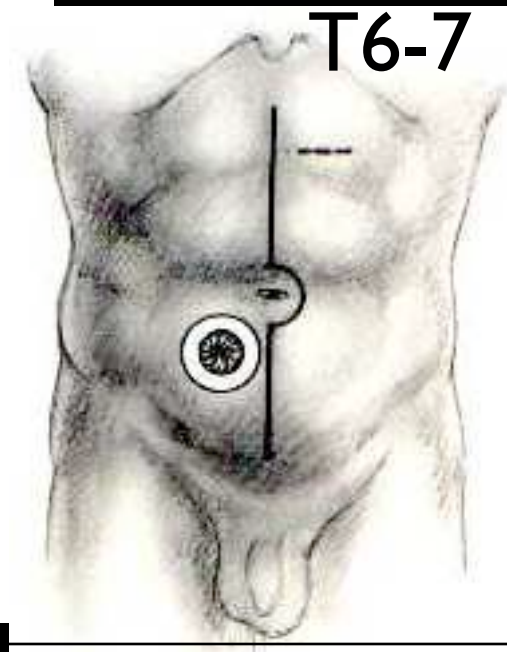
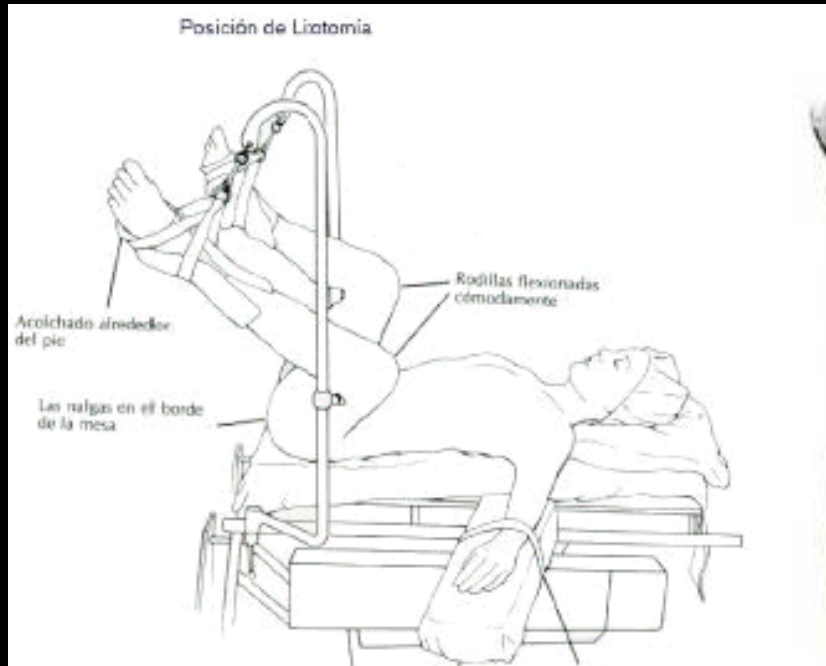
- amputacion abdomino-perineal (Miles): < 8 cm
- resección anterior baja: > 12 cm



RESECCIÓN ANTERIOR BAJA

- Cirugía limpia-contaminada: E.coli, anaerobios
- Preparación preoperatoria mecánica pauta fosfosoda: deshidratación e hipopotasemia
- Posición litotomía modificada (Lloyd-Davis)
- Laparotomía media infra- +/- supraumbilical
- Pérdida sanguínea estimada 100-300 mL

RESECCIÓN ANTERIOR BAJA



Monitorización std: PANI, ECG, SpO₂,
EtCO₂
Analgesia epidural nivel sensitivo T6-7

Paciente 69 años programado para ser intervenido de resección recto vía anterior:

AP: - HTA
-DM2

Trasplante cardiaco > 11 años

-Depresión mayor

TTo habitual (que se mantiene):

micofenolato + corticoides

IMAOS

....se realiza anestesia combinada (general + epidural) y desarrolla inestabilidad hemodinámica

Paciente 69 años programado para ser intervenido de resección recto vía anterior:

AP: - HTA
-DM2

Trasplante cardiaco > 11 años

FISIOLOGIA

-Depresión mayor

TTo habitual (que se mantiene):

micofenolato + corticoides

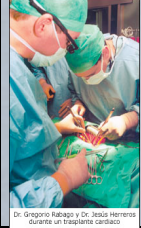
IMAOS

....se realiza anestesia con
desarrolla inestabilidad hem

Interacciones
farmacológicas:
P-450

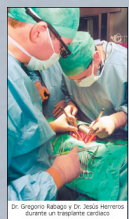


TRASPLANTE CARDIACO



TRASPLANTE CARDIACO

- Tratamiento de la insuficiencia cardiaca terminal que no responde a las medidas médicas convencionales
- Cada vez más frecuente: Expectativa 7,3-9/millón hab/año países desarrollados

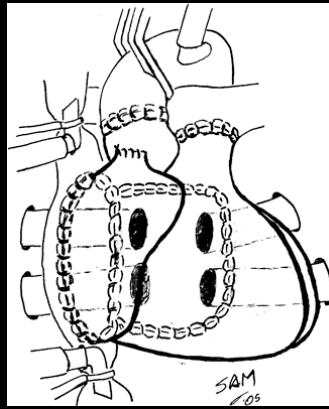
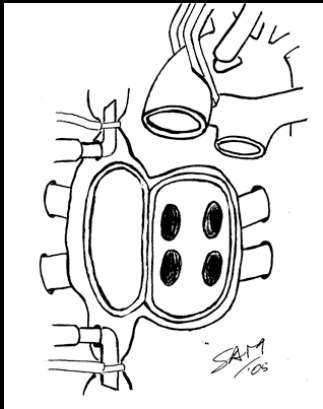


TRASPLANTE CARDIACO

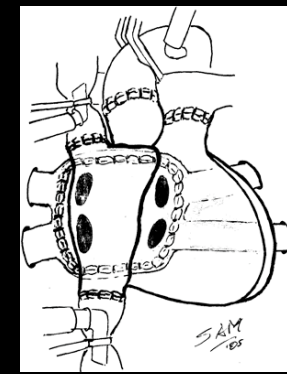
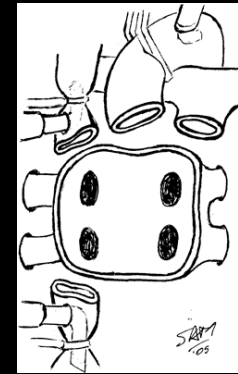
- Supervivencia al año 75% y 10 años 50% en ESPAÑA
- Hasta la fecha >60.000 trasplantados cardiacos
- NYHA I > 3 meses
- COMPLICACIONES:
 - 1º año: RECHAZO AGUDO
 - Supervivencia: INFECCIONES y NEOPLASIAS
 - RECHAZO CRÓNICO (vasculopatía a. coronaria)



TÉCNICA TRASPLANTE CARDÍACO ORTOTÓPICO



+



TÉCNICA CLÁSICA BIAURICULAR (Lower y Shamway '60)

insuficiencia valvular AV
dilatacion AV

TÉCNICA BICAVA (Yacoub y Sievers)

menor tamaño Au
mejor compentencia Au
< incidencia arritmias, menor necesidad MCP



“Dos ondas P , nódulo SA donante y del receptor”

**¿QUÉ DEBEMOS CONSIDERAR
ANTES DE ANESTESIAR
A ESTOS PACIENTES?**

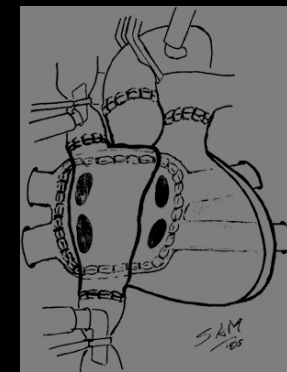
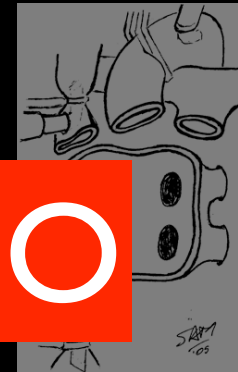
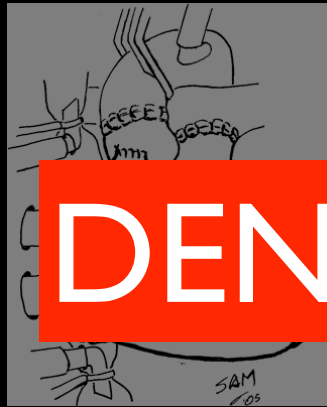
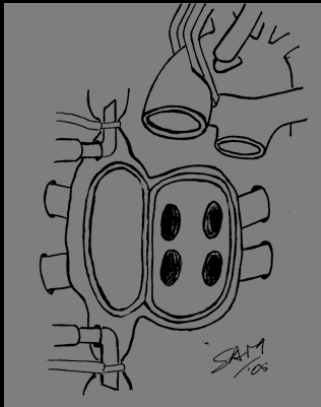
- FISIOLOGIA CARDIACA
- INMUNOSUPRESION
- FUNCIÓN ÓRGANO TRASPLANTADO
- FUNCIÓN RESTO ÓRGANOS

FISIOLOGIA

corazón trasplantado



TÉCNICA TRASPLANTE CARDÍACO ORTOTÓPICO



DENERVADO

TÉCNICA
(Lower y Shannway '80)

Mecanismos CONTROL INTRÍNSECO

TÉCNICA BICAVAL
(Sievers)

IMPULSO ELÉCTRICO NS DONANTE

o Au
ncia Au

< incidencia arritmias, menor necesidad MCP

Receptores alfa y beta-miméticos



“Dos ondas P , nódulo SA donante y del receptor”



FISIOLOGIA

DENERVADO

FC 90-110

No reflejos
cardíacos:
barorreceptor
(MSC), valsalva,
laringoscopia

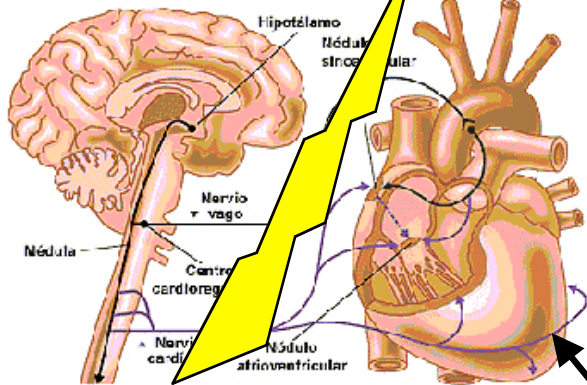
No rpta
hipovolemia

MECANISMOS
CONTROL INTRÍNSECOS
conservados

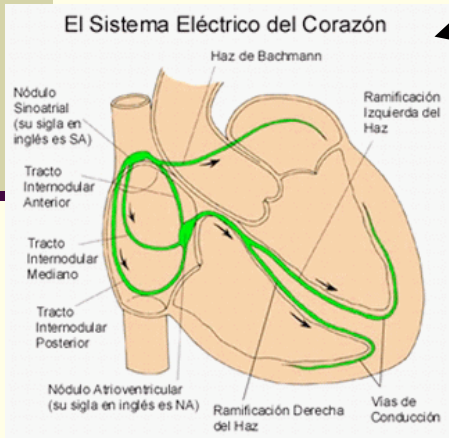
Respuesta sobrecarga volumen
(ley Frank -Starling)

Respuesta ejercicio

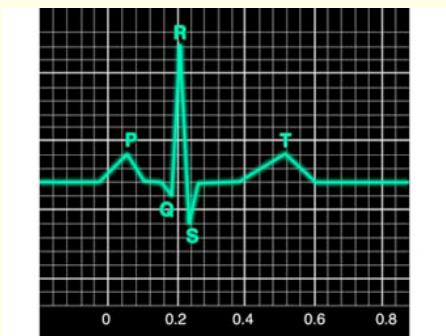
Está controlado por el sistema nervioso, específicamente por el que impone un ritmo constante de alrededor de 70 latidos por minuto. Cuando aumenta la actividad física o la tensión, el hipotálamo ordena para acelerar el ritmo cardíaco y proporcionar así mayor la sangre oxigenada a los músculos.



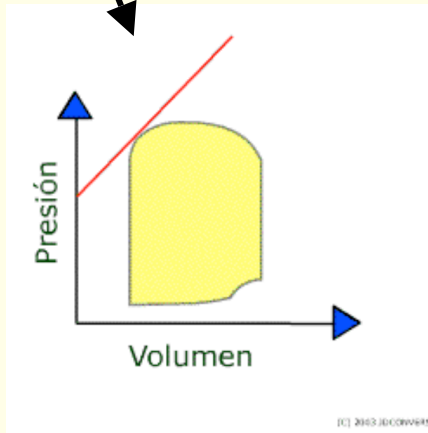
CORAZON TRASPLANTADO



NODO SINOAURICULAR
FC 90-120 lpm



DOBLE ONDA P
BAV IG



FRANK-STARLING

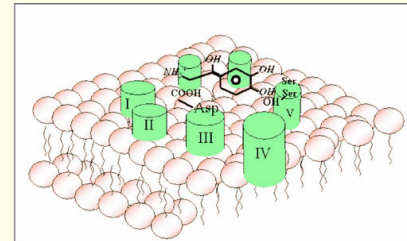


Figura 10. Estructura del receptor beta 2 adrenérgico. ADRB2 posee siete dominios transmembranaarios como es característico en la familia de receptores acoplada a proteína G.

RECEPTORES ALFA Y BETA



Dr. Gregorio Rabago y Dr. Jesús Herrero durante un trasplante cardíaco

FISIOLOGIA: implicaciones

Corazón inervado: $GC = VS \times FC$

Corazón denervado: $GC = VS$ (precarga, LVEDV)

latencia 5-6'
catecolaminas
circulantes

$= VS \times \uparrow FC$



FISIOLOGIA: implicaciones

Corazón inervado: $GC = VS \times FC$

Corazón denervado: $GC = VS$ (precarga, LVEDV)

latencia 5-6'
catecolaminas
circulantes

$= VS \times \uparrow FC$

PRECARGA DEPENDIENTE



Dr. Gregorio Rabago y Dr. Jesús Herrero durante un trasplante cardíaco

FISIOLOGIA: implicaciones

Corazón inervado: $GC = VS \times FC$

Corazón denervado: $GC = VS$ (precarga, LVEDV)

latencia 5-6'
catecolaminas
circulantes

$= VS \times \uparrow FC$

PRECARGA DEPENDIENTE

Dependencia NS de la estimulación directa
catecolaminas y ausencia control via neural



FISIOLOGIA: consideraciones

**Fármacos ineficaces
sobre FC y/o
contractilidad**

RNM (pancuronio, gallamina)

ANTICOLINESTERASAS
(neostigmina, edrofonio,
piridostigmina)

ANTICOLINÉRGICOS
(atropina, glicopirrolato,
escopolamina)

FENILEFRINA
DIGOXINA
NIFEDIPINO

**Fármacos eficaces
sobre FC y/o
contractilidad**

A, NA

ISOPROTERENOL
GLUCAGÓN

Dopamina, Efedrina

¿reinervacion cardiaca?



-En los pacientes post trasplante > 3años, se han encontrado pruebas biológicas y estructurales de reinervacion simpática.

- Casos de paro cardíaco tras reversion BNM con neostigmina

Beebe D, Shumway SJ, Maddock R. Sinus arrest after intravenous neostigmine in two heart transplant recipients. *Anesth Analg* 1994; 78 (4): 779-83

Backman et al. Neostigmine decreases heart rate in heart transplant patients. *Can J Anaesth* 1996. 43:4, 373-8

Bjerke R MD. Asystole after intravenous neostigmine in a heart transplant recipients. *Can J Anesth* 2001; 48: 305-7

-¿reinervacion parasimpática?

-¿generacion del estimulo por el nodule primitivo?

-¿hipersensibilidad posdenervacion de los receptores posgangliónicos parasimpáticos?

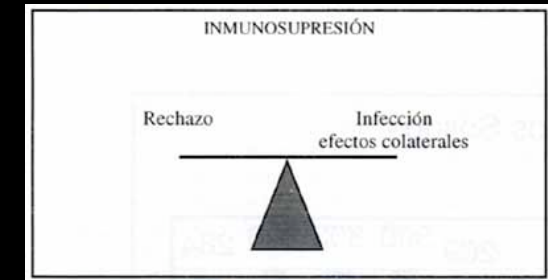
(Wyner J, Finch E. Heart and heart-lung transplantation. In: Gelman S. *Anesthesia and Organ Transplantation*. Philadelphia: WB Saunders, 1987: 111-38)

¿Qué tipo de ANESTESIA?

GENERAL y/o REGIONAL

- **CONSIDERACIONES COMUNES:**
ECG (isquemia silente), BIS, TOF, SpO₂, EtCO₂.
PANI. Valorar monitorización PVC, PAP incluso ETE según paciente e intervención quirúrgica.
Optimizar **VOLEMIA**.
AMINAS directas (A, NA, isoproterenol)
- **ANESTESIA GENERAL:** Evitar revertir BNM.
- **ANESTESIA RAQUÍDEA:VOLEMIA!!!**

TERAPIA INMUNOSUPRESORA



- estrecho margen terapéutico
- rechazo
- efectos colaterales
- infecciones
- neoplasias: linfomas y cáncer piel
- interacciones medicamentosas

TRIPLE TERAPIA

BLOQUEAN CITOKINAS (IL2)

CICLOSPORINA

TACROLIMUS

Estrecho margen terapéutico

IRA, IRC

Hepatotoxicidad

Hipertrofia gingival

Convulsiones (neurotoxicidad)

interacciones medicamentosas

Infecciones
fungicas

BLOQUEAN SINTESIS ADN

AZATIOPRINA

MICOFENOLATO

Supresion medula
osea

Estrecho margen
terapéutico

Ajustar dosis según
rcto leucocitario, stop
si <3000

Hepatotoxicidad,
fragilidad piel,
alopecia, molestias GI,
pancreatitis

CORTICOIDES

Infecciones

Hiper glucemia

Debilidad muscul

Osteoporosis

Obesidad

HTA

Alter.NRL, GI,

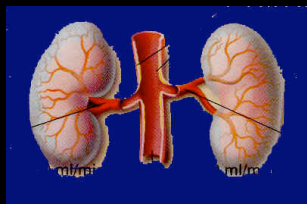
Supresion crecimiento
niños

GLOBALINA ANTILINFOCITOS y OKT3. Leucopenia, trombopenia,
ef.sistémicos.OKT3: edema pulmonar, meningitis aséptica, infecciones
CMV



EFECTOS COLATERALES

leucopenia
anemia
trombopenia



insuficiencia renal



HTA



DLP



DM



CICLOSPORINA



Interacciones medicamentosas



- Tacrolimus y Ciclosporina metabolizados CITO Cromo P-450 (CYP3A4)
- Ciclosporina potencia efecto RNM (necesitaremos menos dosis)
- Azatioprina antagoniza el bloqueo competitivo RNM (mayor dosis RNM)

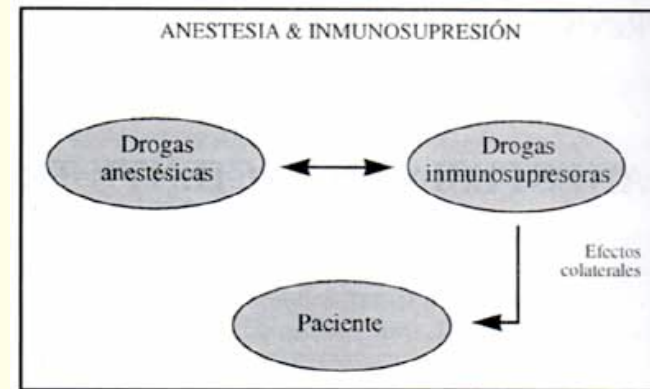
ANESTESIA E INMUNOSUPRESORES:

Ciclosporina y Tacrólimus

Incrementan niveles	Disminuyen niveles
Bromocriptina	Carbamazepina
Cloroquina*	Octreotide*
Cimetidina^	Fenobarbital
Claritomicina	Fenitoina
Cotrimoxazol	Rifampicina
Danazol	Ticlopidina*
Diltiazem	
Eritromicina	
Fluconazol	
Itraconazol	
Ketoconazol	
Metoclopramida	
Nicardipino	
Verapamilo	

* Reportado con ciclosporina, puede no interaccionar con tacrolimus.

^ Puede no interactuar con ciclosporina.



Anfotericina	Cotrimoxazol
Cimetidina	Vancomicina
Ranitidina	Tobramicina
Melfanan	Gentamicina
AINES	Tacrolimus o Ciclosporina

Drogas que pueden causar disfuncion renal al ser adm con ciclosporina o tacrolimus

AZA antagoniza bloq competitivo RNM (> D RNM)

- Mantener inmunosupresión, incluso ev (consultar Centro Trasplantes).
- Pauta sustitutiva corticoides
- Monitorizar niveles: estrecho margen terapéutico
- **INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS:** ciclosporina y tacrolimus (citocromo P450).
Ciclosporina y RNM: Descrito bloqueo prolongado con vecuronio y pancuronio
- Efectos colaterales (leucopenia, anemia, insuficiencia renal...)

INSUFICIENCIA SUPRARRENAL AGUDA

1) Corticoides dosis potencialmente supresoras (equivalente 5mg prednisona/d)

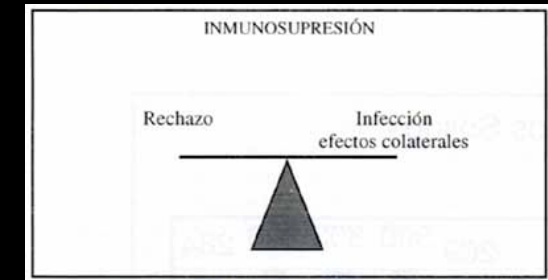
2) Situaciones de estrés (infección, traumatismos, cirugía)

3) CLINICA: colapso circulatorio, fiebre, hipoglucemia, disminución funciones mentales (URGENCIA MÉDICA)

4) PROFILAXIS:

¿A quién? Aquellos que han recibido corticoides durante >1 semana durante los 12 meses previos a la intervención por cualquier vía oral, inhalada incluso tópica

¿Pauta? 100 mg hidrocortisona/8h durante 24h desde la noche anterior o la mañana de la cirugía. En DIABÉTICOS 25 mg hidrocortisona en el momento de la inducción + perfusión 100 mg durante 24h sigi (para evitar hiperglucemias)



- estrecho margen terapéutico
- rechazo
- efectos colaterales
- infecciones
- neoplasias: linfomas y cáncer piel
- interacciones medicamentosas

INFECCIONES en Tx cardiaco

- Mayor causa muerte 3 primeros meses, disminuyendo a partir 6^omes
- FORMA + FREC contagio: contacto material contaminado
- LOCALIZACIÓN + FREC: pulmones y sitio quirúrgico

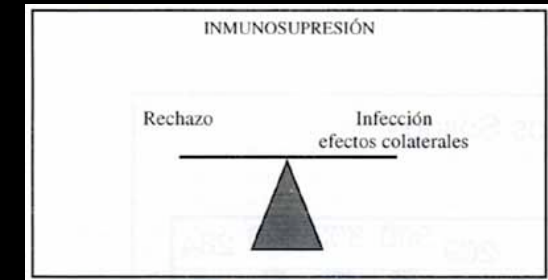
INFECCIONES en Tx cardiaco

- **AGENTES ETIOLÓGICOS:**
 - 1 mes: bacterias nosocomiales (90% Staf, BGN)
 - 2°-6° mes: bacterias oportunistas, CMV, hongos (legionella, Lysteria, P. carinii, micobacterias)
 - >6° mes: comunitarias
- Incidencia 30-60%, mortalidad 4-15%:
bacterianas (43-60%), virales (40-45%), hongos y protozoos (8-14%)



INFECCIONES: consideraciones

- Estricto CONTROL ASEPSIA
- Filtros antibacterianos ev.
- IOT mejor que nasal (stf, difteroides)
- VVC IZQUIERDAS (respetar VYI Dcha y v.Subclavia Dcha para biopsias endomiocárdicas)
- Cambio circuitos anestesia (incluso cal sodada)
- Cobertura antibiótica (antiestafilocócica)



- estrecho margen terapéutico
- rechazo
- efectos colaterales
- infecciones
- neoplasias: linfomas y cáncer piel
- interacciones medicamentosas

RECHAZO Tx cardíaco

- **HIPERAGUDO:** min-horas. Ac contra Ag ABO, HLA, endotelio. FR: politransfusión e incompatibilidad ABO
- **AGUDO:**
 - humoral: dias-semanas. Ac. Sin infiltrado cel.
 - **CELULAR:** 3-6 meses. Clínica fallo izq (disnea), fallo dcho (dolor abd, edema), arritmias Au. Dco: **BIOPSIA ENDOMIOCÁRDICA** (clasif. ISHLT)
- **CRÓNICO** o vasculopatía a. coronaria



VASCULOPATIA ARTERIA CORONARIA (VAC)

- “Ateromatosis” coronaria acelerada:
engrosamiento difuso/concéntrico intimal porción
media y distal. Resultado lesión crónica inmunitaria +
HTA, tabaco, DLP
- 1^a causa muerte > primer año
- presente 33% receptores a los 5 años.
- Prevención: estatinas + antioxidantes
- VIGILANCIA ANUAL: angiografía y ecografía
intravascular (IVUS). Ecocardiografía estrés con
DBT

Resumen Tx cardíaco

ANESTESIA GENERAL y/o REGIONAL

Función resto órganos: renal

ÓRGANO DENERVADO:

Precarga dependiente (mala tolerancia hipovolemia)

Aminas directas: NA, A, isoproterenol

Isquemia silente (monitorizar ECG)

Monitorizar nivel de conciencia (BIS)

Evitar revertir RNM (TOF)

FUNCIÓN CARDIACA: ECG, ecocardiografía



Riesgo infecciones:

Estricto control asepsia.

Monitorización invasiva si estrictamente necesario, vías centrales IZQUIERDAS

Profilaxis antibiótica

Inmunosupresión:

Terapia sustitutiva corticoides. Mantener la medicación

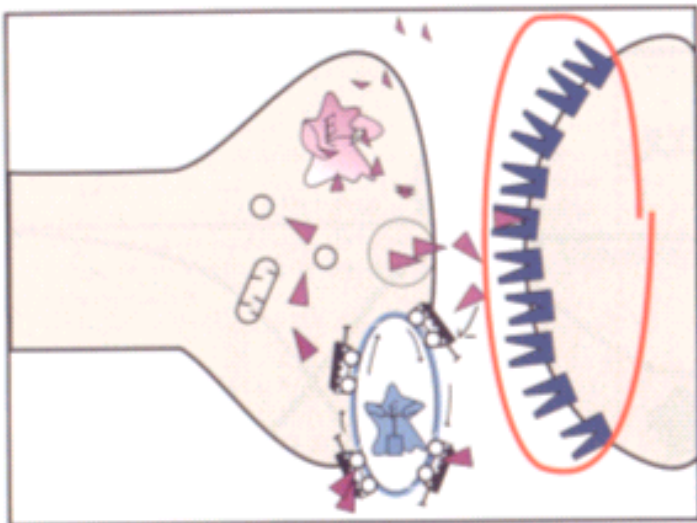
Estrecho margen terapéutico. Niveles.

Interacciones medicamentosas.

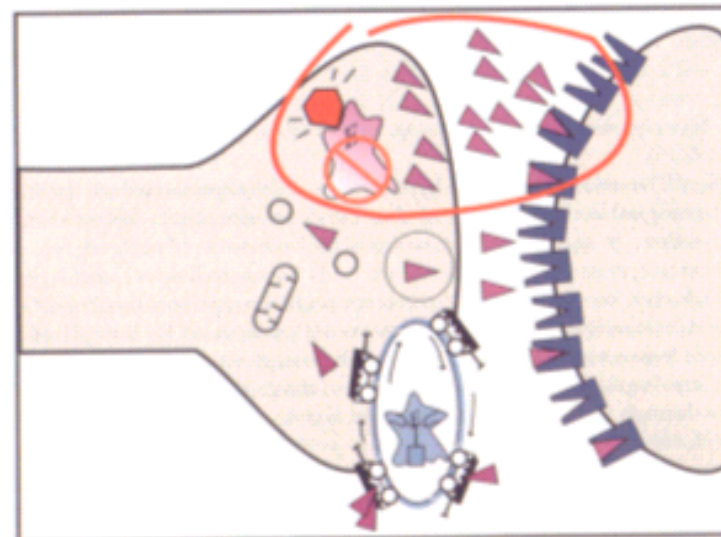
Efectos colaterales

ANTIDEPRESIVOS

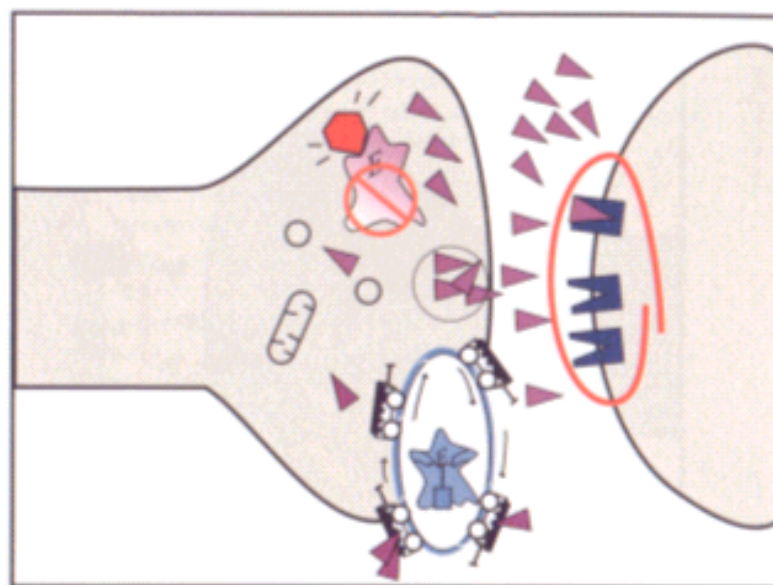
FISIOPATOLOGIA de la DEPRESIÓ



Depresió



IMAO



Efecto
antidepressivo

ANTIDEPRESIVOS

- INHIBIDORES SELECTIVOS DE LA RECAPTACION SEROTONINA (ISRS)
- INHIBIDORES RECAPTACION SEROTONINA Y NA
- IMAO
- ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS

IMAOS

MAO

- MAO: enzima que metaboliza aminas (NA, Ser, DA)
- Presente en todas las células
- Dos subtipos MAO:
 - MAO-A metaboliza NA y serotonina.
 - MAO-B metaboliza feniletilamina, benzidamina.Ambas metabolización DA, tiramina y triptamina.
- Inh MAO-A: asociada acciones antidepresivas y efectos secundarios hipertensivos no deseables
- Inh MAO-B: asociada prevención de procesos neurodegenerativos como el Parkinson, p.ej. selegilina.

IMAOs

- Tto depresion mayor componente suicida mala rpta con otros ttos
- Inhiben MAO y enzimas hepáticas microsomales
- HEPATOTÓXICOS
- IMAOS IRREVERSIBLES: fenelcina (Nardil), tranilcipromina (Parnate),
- IMAO REVERSIBLE (RIMA), efecto revertido en 8-12h dsp de la adm: moclobemida (Manerix)
- Fenelcina (no comercializada en España) disminuye COLINESTERASA (prolonga la acción succinilcolina)

IMAOs

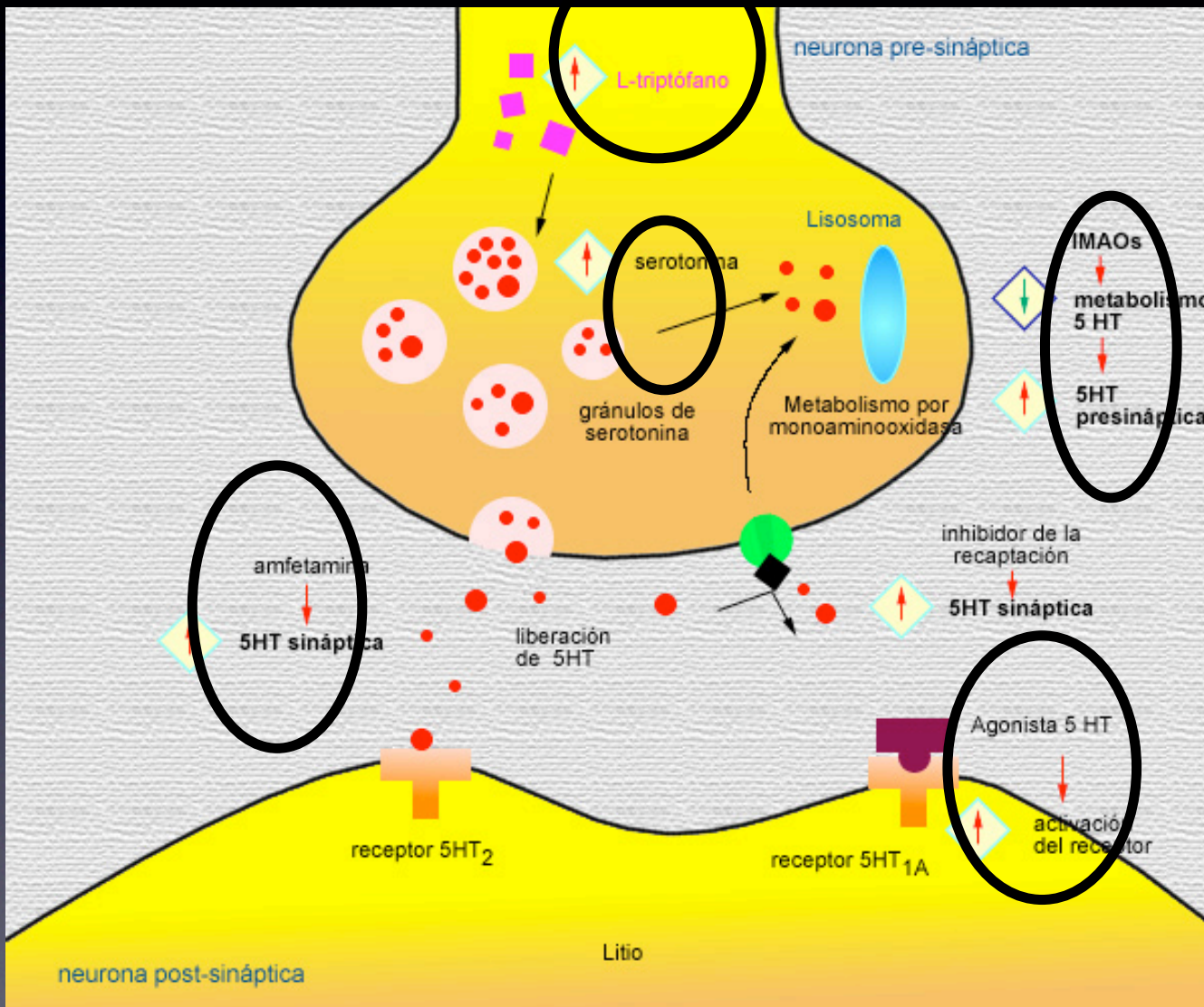
- Acumulación de NA: **crisis hipertensivas**
- Acumulación de SEROTONINA:
Síndrome serotoninérgico
- Disminución metabolismo hepático:
mayor efecto depresor opiáceos y otros anestésicos (barbitúricos)
- Bloqueo MAO intestinales y hepáticas:
Efecto “queso” : crisis HT por la entrada masiva hacia la circulación de tiramina y triptamina tras la ingesta de ciertos alimentos (queso, hígado, pate).

IMAOS

acumulación aminas SNC y SNA

- Aminas indirectas (efedrina, anfetaminas, metaraminol): crisis hipertensivas (tto bloqueantes alfa tipo fentolamina)
- Aminas directas (NA, A, DBT, isoproterenol): con precaucion
- opioides + IMAOS: potencia efectos de opiáceos (excepto la moclobemida que no inhibe metabolismo hepático)
- ISRS/opioides (meperidina) + IMAOS: sdr serotoninérgico (¿acumulación de normeperidina?)

Sdr. SEROTONINÈRGIC



Hiperactividad
neuromuscular

Hiperactividad
SNA

Alteraciones
estado
mental

SINDROME SEROTONINERGICO

www.psychotropical.com

TRIADA DE FACTORES NEUROEXCITATORIOS:

1. Hiperactividad neuromuscular: temblor, **clonus, mioclonias, hiperreflexia** y en fases avanzadas rigidez piramidal
2. Hiperactividad autonómica: diaforesis, fiebre, taquicardia, taquipnea
3. Alteracion estado mental: agitacion, excitación y confusion

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL SDR. NEUROLÉPTICO MALIGNO:

1. SS con serotoninérgicos y SNM con neurolépticos
2. SS rápida instauración y progresa en horas. SNM lenta instauracion y progresa en dias
3. SS hiperquinesia, hiperreflexia, clonus y rigidez piramidal. SNM bradiquinesia y rigidez extrapiramidal

SINDROME SEROTONINERGICO

DROGAS CON POTENCIA SEROTONINÈRGICA:

1. Inhibidores recaptacion serotonina (ISRS, IRS):

- paroxetina, sertralina, fluoxetina, fluvoxamina, citalopram
- Venlafaxina, milnacipram, duloxetina, **sibutramina** (**Reductil**)
- Tramadol, petidina, fentanilo, metadona, **dextrometorfano**, (**Iniston**)
dextropropoxifeno, pentazocina
- Clorfeniramina, bromfeniramina (no otros antiH2)

2. Liberadores serotonina: **Anfetamina, MDMA** (**éxtasis líquido**)

3. IMAO:

Tranilcipromina, fenelzina, nialamida, **isoniazida**

Iproniazida, isocarboxazide

Pargilina, **selegilina**, clorgilina

Moclobemida, toloxatone

Furazolidone, procarbazine, **linezolid**

Sdr. SEROTONINÉRGICO: RIMA/IMAO + ISRS

Table 2 5-HT transporter affinity of narcotic analgesics and comparator drugs^{a*} from reference²⁹ with permission. ^a*In vitro* receptor assays provide an estimate of the drugs potency as an SRI: a lower K_i indicates higher potency. Until replicated human cloned receptor data are available for all of these drugs no precise comparisons will be possible.^{2,10,17,30} ^{b*}There is evidence that venlafaxine might have some other serotonergic action as well as significant serotonin re-uptake inhibitor potency;^{2,3} this might be related to the anomalous toxicity, it is much weaker as an SRI than any other antidepressant that is capable of inducing serotonin toxicity. It is important to note that these data cannot be compared directly drug to drug because it comes from different sources and species. It can only give a guide as to potency. The results from Codd¹⁰ are presented separately because this is the only paper that has screened a group of drugs using the same methodology

Drug	K_i (nM)		Serotonin toxicity reports with MAOIs
	Other references	Codd	
All SSRIs	0.13–2.2 potent		Definite, and frequent fatalities
Clomipramine	0.14 potent		Definite, and frequent fatalities
Imipramine	1.3		Definite, and occasional fatalities
Amitriptyline	4.3 weak		None, no fatalities
Venlafaxine	8 anomalous**		Definite, and fatalities
Morphine	500 000	>100 000	None
Codeine	–	>100 000	None
Buprenorphine	–	>100 000	None
Oxycodone	–	>100 000	None
Tramadol	760	528	Definite, and possible fatalities
Dextromethorphan	–	23	Definite
Pethidine	413 weak, anomalous	–	Definite, and some fatalities
Pentazocine	–	–	No reports known
Fentanyl	–	–	Uncertain. One case of serotonin toxicity, and one possible death reported
Remifentanyl	–	–	No case or death reported
Methadone	270	14.1	No reports known, but unlikely

Tramadol
 Sibutramina
 Dextrometorfano
 Petidina
 Metadona
 Fentanilo
 Linezolid
 Clorfeniramina
 Anfetaminas
 MDMA
 ISRS

+


 IMAOS

Sdr. SEROTONINÈRGIC: RIMA/IMAO + ISRS

- UCI
- enfriamiento
- 5 HT 2A antagonistas:
 - Casos leves: CIPROHEPTADINE (Periactin): Di 12mg+ 4-8 mg/6h vo
 - Casos graves: CLORPROMAZINA (Largactil): Di 12,5-25 mg + 25 mg/6h ev (¡ojo! fluidoterapia)
- RNM
- iot + VM

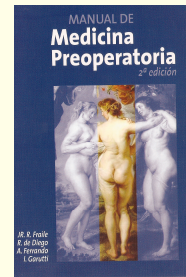
¿SUSPENDEMOS IMAOS EN LA PREANESTESIA?

■ Cardiovascular collapse during anesthesia in a patient with preoperatively discontinued chronic MAO inhibitor therapy. Sprung J, Distel D, Grass J, Bloomfield EL, Lavery IC. J Clin Anesth. 1996 Dec; 8 (8):662-5

Suspender IMAOS 14-21 días antes

SI

¿SUSPENDEMOS IMAOS EN LA PREANESTESIA?



2004

Anestesia e inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO)

1. Consideraciones preanestésicas

- Se deben valorar los mismos puntos que con los ADTs, con mayor hincapié en la función hepática; la elevación de las transaminasas se produce en un 3-5% de los pacientes y puede indicar el comienzo de toxicidad hepática. La moclobemida (Manerix®), único inhibidor reversible de las MAOs comercializado en España, es mejor tolerado, no produce hipotensión ortostática y no presenta toxicidad hepática.
- ¿Se deben suspender previamente a la anestesia? Los graves accidentes durante la anestesia publicados en los primeros años de su utilización originaron la recomendación de suspender el tratamiento 2 o 3 semanas antes de la cirugía electiva. Sin embargo, en la actualidad estos fármacos se utilizan en la depresión mayor que no responde a otros ADs, y suspenderlos durante dos o tres semanas puede agravar considerablemente la situación clínica. El mejor conocimiento de sus interacciones permite construir planes anestésicos seguros y, por otra parte, la aparición de los inhibidores reversibles de las MAOs ha aumentado aún más los márgenes de seguridad.

NO

¿SUSPENDEMOS IMAOS EN LA PREANESTESIA?

“Se aconseja **suprimir los IMAOS dos semanas** antes de la intervención quirúrgica ante el riesgo vital que representan y siempre de manera gradual para evitar el sdr. de supresión brusca de serotonina. **No es necesaria la supresión de los inhibidores reversibles**”

Dr.A.Bulbena Vilarrasa, Dr.J.Castaño Asins. *Enfermedades psiquiátricas y valoración anestésica preoperatoria*. 2007. Secció d'Avaluació Preoperatoria SAP Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Teràpia del Dolor

“Se recomienda **suspender 2 semanas antes de la intervención**. Algunos autores recomiendan su **sustitución por IMAOS reversibles**. **Los IMAOS reversibles pueden suspenderse 24-48h antes de la IQ**”

C. Gil Puy. *Medicació i Anestèsia*. En: *Secció d'Avaluació Preoperatoria Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Teràpia del Dolor*

SI y sustituir

¿SUSPENDEMOS IMAOS EN LA PREANESTESIA?

Psychotropic Drugs and the Perioperative Period: A Proposal for a Guideline in Elective Surgery

FRITS J. HUYSE, M.D., PH.D., DAAN J. TOUW, PHARM.D., PH.D.
ROB STRACK VAN SCHIJNDEL, M.D., JAAP J. DE LANGE, M.D., PH.D.
JORIS P.J. SLAETS, M.D., PH.D.

Withdrawal and Psychiatric Recurrence or Relapse
Treatment with irreversible MAOIs is a clear indicator of psychiatric treatment of a disorder with a complicated course. Abrupt discontinuation of classical MAOIs can result in severe withdrawal syndromes presenting as medical emergencies such as serious depression, suicidality, hallucinations, and paranoid delusions. The withdrawal syndromes and, consequently, the prevention of an MAOI withdrawal-precipitated syndrome is a high priority.^{64,65} It is not absolutely clear whether these are pure withdrawal symptoms or they reflect recurrence or relapse; there have

been case reports of acute exacerbations.^{64,65} From the surgical perspective, a period of discontinuation of 2 weeks of the irreversible blockade of MAO is needed for its restoration. It is suggested that patients on irreversible MAOIs could change some weeks before the surgery to reversible MAOIs, to reduce the period of discontinuation.⁶⁶ Because the effects of moclobemide discontinuation are reversed within 16 hours, and no (or only rare) withdrawal has been described, the period of discontinuation starts on the day of surgery.⁶²

SI y sustituir

January-February 2006

IMAOs: consideraciones

- Suspenderlos 14d antes y sustituir por moclobemida, suspendiendo éste último 24 -48 h antes de la IQ
- Precaución con aminas indirectas (efedrina) y opioides (2 situaciones: mayor efecto depresor o excitatorio/sdr.serotoninergico)
- Hepatotoxicidad
- Evitar fármacos serotoninérgicos (tramadol, fentanilo, petidina, metadona, linezolid)

Paciente 69 años programado para ser intervenido de resección recto vía anterior:

AP: - HTA
-DM2

Trasplante cardiaco > 11 años

-Depresión mayor

TTo habitual (que se mantiene):

micofenolato + corticoides

IMAOS

....se realiza anestesia combinada (general + epidural) y desarrolla inestabilidad hemodinámica

- PREANESTESIA: informe reciente centro trasplantes.
Valoración función cardíaca: ECG, ECOCARDIO.
Valoración resto órg: RX tórax, Hemograma,
hemostasia, bioquímica

- Profilaxis antibiótica preoperatoria: cocos gram +
(trasplante cardíaco) y E.coli, anaerobios (cirugía
limpia-contaminada): Cefalosporina 2^oG (cefuroxima)

- Monitorización: PANI, ECG, SpO2, EtCO2, BIS, TOF,
¿PVC?

- Anestesia combinada

ANESTESIA EPIDURAL T12-L1:

- 18G Tuohy catéter 12cm piel (EED 8cm)
- Dtest 3cc lidocaína 2% negativa
- nivel sensitivo T7-8 (bloqueo simpático por debajo T6)

ANESTESIA GENERAL:

- INDUCCIÓN: etomidato 0,2-0,4mg/Kg (propofol 1-2mg/Kg), remifentanilo 0,07 mcg/Kg/min, cisatracurio 0,15 mg/Kg
- MANTENIMIENTO: sevofane CAM 1,5%, FíO₂ 40% y administración de bolo ropivacaína (D analgésicas) 0,375% 10cc fraccionado en 2.

INESTABILIDAD HEMODINÁMICA

anestesia
epidural
y
general

preparación
mecánica
colon

insuficiencia
suprarrenal
aguda

Interacciones
IMAOs

HTA: hipovolemia
DM2: alteraciones rpta SNA
corazón trasplantado: denervado



INESTABILIDAD HEMODINÁMICA

DISMINUCIÓN PRECARGA

anestesia
epidural
o
general

preparación
mecánica
colon

insuficiencia
suprarrenal
aguda

HTA: hipovolemia

DM2: alteraciones rpta SNA
corazón trasplantado: denervado

Interacciones
IMAOs



1. AUMENTAR PRECARGA: fluidoterapia
(aumento GC por fen. Frank-Starling)

2. Crono-ínotropos directos si precisa:
adrenalina, isoproterenol, evitar la efedrina (tb
por los IMAOS), NA

INESTABILIDAD HEMODINÁMICA



anestesia
epidural
o
general

preparación
mecánica
colon

insuficiencia
suprarrenal
aguda

Interacciones
IMAOS

HTA: hipovolemia
DM2: alteraciones rpta SNA
corazón trasplantado: denervado



PROFILAXIS INSUFICIENCIA SUPRARRENAL:

100 MG HIDROCORTISONA EV

INESTABILIDAD HEMODINÁMICA

anestesia
epidural
o
general

preparación
mecánica
colon

insuficiencia
suprarrenal
aguda

Interacciones
IMAOs

HTA: hipovolemia
DM2: alteraciones rpta SNA
corazón trasplantado: denervado



□ Se mantienen IMAOS, evitar:

□ fentanilo, meperidina, metadona,
tramadol, línezolíd,

□ simpaticomiméticos indirectos como
efedrína

CONCLUSIONES

- TRASPLANTE CARDIACO: coronariografía y ecocardiografía preIQ; IAM silente (ECG); precarga dependiente (iPVC, PAP, ETE?), aminas directas (NA, A, isoproterenol); extremar asepsia; sí vías centrales necesarias, izquierdas.
- ANESTESIA GENERAL y/O LOCAL REGIONAL pero SIEMPRE optimizar PRECARGA
- INMUNOSUPRESORES: mantener, niveles terapéuticos, efectos colaterales, profilaxis insuf. suprarrenal aguda.
- Interacciones medicamentosas con ciclosporina/azatioprina (CYP3A4) y con IMAOS (hepatotóxicos).
- suspender IMAOS 2sem pre-IQ y sustituir por RIMA (derivar o consultar con psiquiatra). Sdr. serotoninérgico

A photograph of a dirt path in a forest during autumn. The path is covered with a thick layer of fallen yellow leaves. Tall, thin trees line both sides of the path, and their long shadows are cast across the leaf-covered ground. The sky is clear and blue. The word "GRACIAS" is written in black, bold, sans-serif capital letters in the center of the image.

GRACIAS