

# Protocolo de Evaluación Preanestésica

## Valoración del Riesgo Preoperatorio

### Pruebas Complementarias

## Valoración Cardiológica y Pulmonar Preoperatoria

Sesión de Formación Continuada - Desarrollo de Protocolos  
SARTD - CHGUV  
Valencia, 23 de Septiembre de 2008

Dra. M<sup>a</sup> Ángeles Soldado  
Dra. Ana M<sup>a</sup> Gimeno





# A. Valoración del Riesgo Anestésico-Quirúrgico



www.medicinapreventiva.com.ve



## 1a. Clasificación de la ASA

En 1961 la American Society of Anaesthesiologists (ASA) estableció una clasificación que describe el estado preoperatorio de los pacientes según la presencia de determinadas patologías. Aunque su finalidad inicial no era establecer grupos de riesgo, posteriormente se comprobó una correlación positiva entre esta clasificación y la mortalidad relacionada con el acto anestésico.

### ASA I

Sin alteración orgánica, fisiológica, bioquímica o psiquiátrica.

El proceso patológico por el que se realiza la intervención es localizado y no produce alteración sistémica.

### ASA II

Enfermedad sistémica leve a moderada, producida por el proceso que se interviene o por otra patología

HTA bien controlada  
Asma bronquial  
Anemia

DM bien controlada  
Obesidad leve  
Tabaquismo

### ASA III

Alteración sistémica grave o enfermedad de cualquier etiología, aunque no sea posible definir un grado de discapacidad.

Angor  
Estado postIAM  
HTA mal controlada

Obesidad severa  
Patología respiratoria sintomática (asma, EPOC)

### ASA IV

Alteraciones sistémicas graves que amenazan constantemente la vida del paciente, no siempre corregible con la intervención.

Angor inestable  
ICC

Enfermedad respiratoria incapacitante  
Fallo hepatorenal

### ASA V

Paciente moribundo, con pocas posibilidades de supervivencia, sometido a la intervención como único recurso para salvar su vida.

### ASA VI

Paciente donante de órganos para trasplante, en estado de muerte cerebral.



### ÍNDICE DE MORTALIDAD PERIOPERATORIA ASOCIADA

ASA	Mortalidad %
I	0-0,3%
II	0,3-1,4%
III	1,8-5,4%
IV	7,8-25,9%
V	9,4-57,8%

V	9,4-57,8%
IV	7,8-25,9%
III	1,8-5,4%



## 1b. Clasificación de Mannheim

La clasificación de Mannheim se creó para establecer de forma objetiva y diferenciada diferentes factores de riesgo. Refleja la importancia de anestesiológica de las patologías preexistentes, el tipo de cirugía, su duración y la urgencia de la misma.

	0	1	2	4	8	10
<b>Carácter de la cirugía</b>	Electiva no urgente	Electiva urgente	No electiva urgente	Emergente		
<b>Tipo de cirugía</b>	Cirugía superficial	Extremidades	Laparotomía	Abierta craneal o torácica	2cavidades	Politrauma / Shock
<b>Edad</b>	1-39 años	40-69 años	70-79 años	>80 años		
<b>T° Quir previsto</b>	<60min	61-120min	121-180min	>180min		
<b>Peso</b>	Normal +/-10Kg	Sobrepeso 10-15%	Sobrepeso 15-30% ó Infrapeso 15-35%	Sobrepeso >30%		
<b>TA</b>	Normal Tas <160 TAd <95	HTA tratada y controlada	HTA recién tratada o no tratada	HTA tratada y no controlada		
<b>Función cardíaca</b>	Normal	Insuf. cardíaca compensada	Angor			Insuf. cardíaca descompensada
<b>ECG</b>	Normal	Alteraciones leves	Ritmo MCP	Arritmia sinusal >5ESV		
<b>IAM</b>	Ausencia	> 2 años	> 1 año	> 6 meses	< 6 meses	< 3 meses
<b>Función respiratoria</b>	Normal	Obstrucción tratada	Obstrucción no tratada	EPOC, infección vías, neumonía	Restricción	Insuf. respiratoria, cianosis
<b>Función hepática</b>	Normal	Alteración leve	Alteración grave			
<b>Función renal</b>	Normal	Alteración leve	Alteración grave			
<b>Electrolitos</b>	Normal	Alteración leve	Alteración grave			

		ICAC	ELCAC			
		VIIICLSCIOU	VIIICLSCIOU			
		ICAC	ELCAC			



<b>Hb</b>	>12,5 g/dl	10-12,5 g/dl	<10 g/dl			
<b>Índice quemadura (% extensión x edad)</b>	<20%	<40%	<60%	<80%	>80%	

<b>Grupo de riesgo</b>	I	II	III	IV	V
<b>Puntuación</b>	0-2	3-5	6-10	11-20	>20

<b>Puntuación</b>	0-5	3-2	6-10	11-20	>20
<b>Grupo de riesgo</b>	I	II	III	IV	V



## GRADO DE COMPLEJIDAD QUIRÚRGICA

<b>Grado</b>	<b>Definición</b>
<b>I</b>	PROCEDIMIENTOS MENORES: Escasa agresividad quirúrgica, en zonas con escaso riesgo de sangrado o en caso de producirse, fácilmente detectable
<b>II</b>	PROCEDIMIENTOS MEDIANOS: Mayor probabilidad de hemorragia y mayor riesgo de pasar inadvertida (cavidades)
<b>III</b>	PROCEDIMIENTOS MAYORES: mayor agresión quirúrgica y postoperatorio estimado prolongado
<b>IV</b>	PROCEDIMIENTOS MUY RELEVANTES: Aquellos que en el postoperatorio requieren cuidados críticos o muy especializados



## **GRADO I**

**Cirugía general y digestiva:** fisurectomía, exéresis de lipomas, adenopatías, fibroadenoma, quiste pilonidal, Ca. Basocelulares de piel y cara, herniorrafia, colocación de drenaje torácico

**COT:** Artroscopia (excepto espalda), dedos, túnel carpiano, Dupuytren, hallux valgus, reducción cerrada de fracturas o con aguja Kirschner, reconstrucción de partes blandas

**Cirugía maxilofacial:** cordalectomía

**Cirugía vascular:** amputación de dedos

**Ginecología:** quiste de Bartholino

**Oftalmología:** cataratas, corrección de estrabismo, glaucoma, evisceración ocular

**ORL:** miringoplastia, drenaje timpánico, revisión de cadena, micricirugía laríngea

**Urología:** orquidopexia, fimosis, vasectomía, biopsia de próstata, hidrocele, varicocele

**Urología:** orquidopexia, fimosis, vasectomía, biopsia de próstata, hidrocele, varicocele

**ORL:** miringoplastia, drenaje timpánico, revisión de cadena, micricirugía laríngea



## **GRADO II**

**Cirugía general y digestiva:** apendicectomía, tiroidectomía, colecistectomía, piloroplastia, traqueotomía, mastectomía, prótesis mamaria, eventración, laparoscopia

**COT:** osteosíntesis (excepto fémur), espalda (incluye artroscopia), plastia ligamento cruzado

**Cirugía vascular:** safenectomía, amputación transmetatarsiana, embolectomía

**Ginecología:** quiste de ovario, anexectomía, corrección de cistocele, laparoscopia, LT, histerectomía abdominal o vaginal (excluye neoplasia)

**Oftalmología:** dacriocistectomía, desprendimiento de retina

**ORL:** adenoidectomía, amigdalectomía, septoplastia, rinoseptoplastia, senos, traqueotomía

**Urología:** cistoscopia, RTU, corrección de cistocele



### GRADO III

**Cirugía general y digestiva:** cirugía torácica (incluye toracoscopia), neoplasias, quiste hidatídico, gastrectomía, cirugía pancreática, esplenectomía, resección intestinal

**COT:** prótesis de cadera, prótesis de rodilla, osteosíntesis de fémur, artrodesis columna

**Cirugía maxilofacial:** exéresis neoplasias

**Cirugía vascular:** cirugía carotídea, amputación de extremidades, derivación by-pass

**Ginecología:** hysterectomía con anexectomía, neoplasias

**ORL:** neoplasias, SAOS

**Urología:** adenomectomía prostática retropúbica, cistectomía, nefrectomía, cirugía renal



## **GRADO IV**

**Cirugía general y digestiva:** gran cirugía neoplásica (pelvipéritonectomía,...), trasplante hepático

**COT:** recambio de prótesis de cadera

**Cirugía vascular:** cirugía aórtica

**Cirugía Torácica:** neumonectomía, trasplante pulmonar

**Cirugía Cardíaca:** en general

**Ginecología:** cirugía neoplásica agresiva

**Neurocirugía:** cirugía intracraneal, tumores raquídeos

**Urología:** cistectomía o prostatectomía radical, trasplante renal



# B. Solicitud de Pruebas Complementarias Preoperatorias





La petición racional de pruebas complementarias debe basarse en:

- Estado de salud del paciente
- Tipo de cirugía
- Edad del paciente

**1a. Solicitud de pruebas preoperatorias en pacientes asintomáticos.**

**Recomendaciones en CMA**

EDAD	Anestesia general o regional		Sedación, CAM y/o anestesia local o regional periférica
	HOMBRE	MUJER	
<1 año	Hb	Hb	-
1-40 años	-	Hb	-
>40 años	ECG	Hb	-
>50 años	ECG	Hb ECG	-
>60 años	ECG Rx tórax Hb Glucemia (¿?) Creatinina (¿?)	ECG Rx tórax Hb Glucemia (¿?) Creatinina (¿?)	ECG (¿?) Rx tórax (¿?) Hb(¿?) Glucemia (¿?) Creatinina (¿?)

	CLGSHIUIUS (¿?)	CLGSHIUIUS (¿?)	CLGSHIUIUS (¿?)
--	-----------------	-----------------	-----------------



## 1b. Solicitud de pruebas preoperatorias en el resto de los pacientes

### ANALÍTICA

#### No precisan

- Cirugía de grado I y sin patología asociada

#### Hemograma, TP, Glucosa, Creatinina

- Cirugía de grado III
- >60 años y cirugía de grado II

#### TTP

- Tratamiento con anticoagulantes o coagulopatía
- Cirugía de grado II ó III y edad <10 años

#### Ionograma

- Tratamiento con diuréticos, hipotensores, digoxina o corticoides.
- Sospecha de insuficiencia renal y hepatopatía

#### TSH, T4

- Patología tiroidea sin control en los últimos meses

#### Albúmina

- Cirugía neoplásica digestiva o agresiva, patología renal, pérdida de peso, hepatopatía, sepsis

#### Enzimas hepáticas

- Hepatopatía, politransfusión reciente, neuropatía, ADVP

#### Test embarazo

- Pacientes en edad fértil con duda de su estado

- Pacientes en edad fértil con duda de su estado

#### Test embarazo



## ECG

- > 45 años: siempre, excepto si se dispone de ECG previo <1 año y desde entonces no ha presentado semiología cardiológica.
- <45 años: sólo si hay cardiopatía conocida o sospechada (FRCV), DM severa, hipertiroidismo o EPOC severo.

## RX TÓRAX

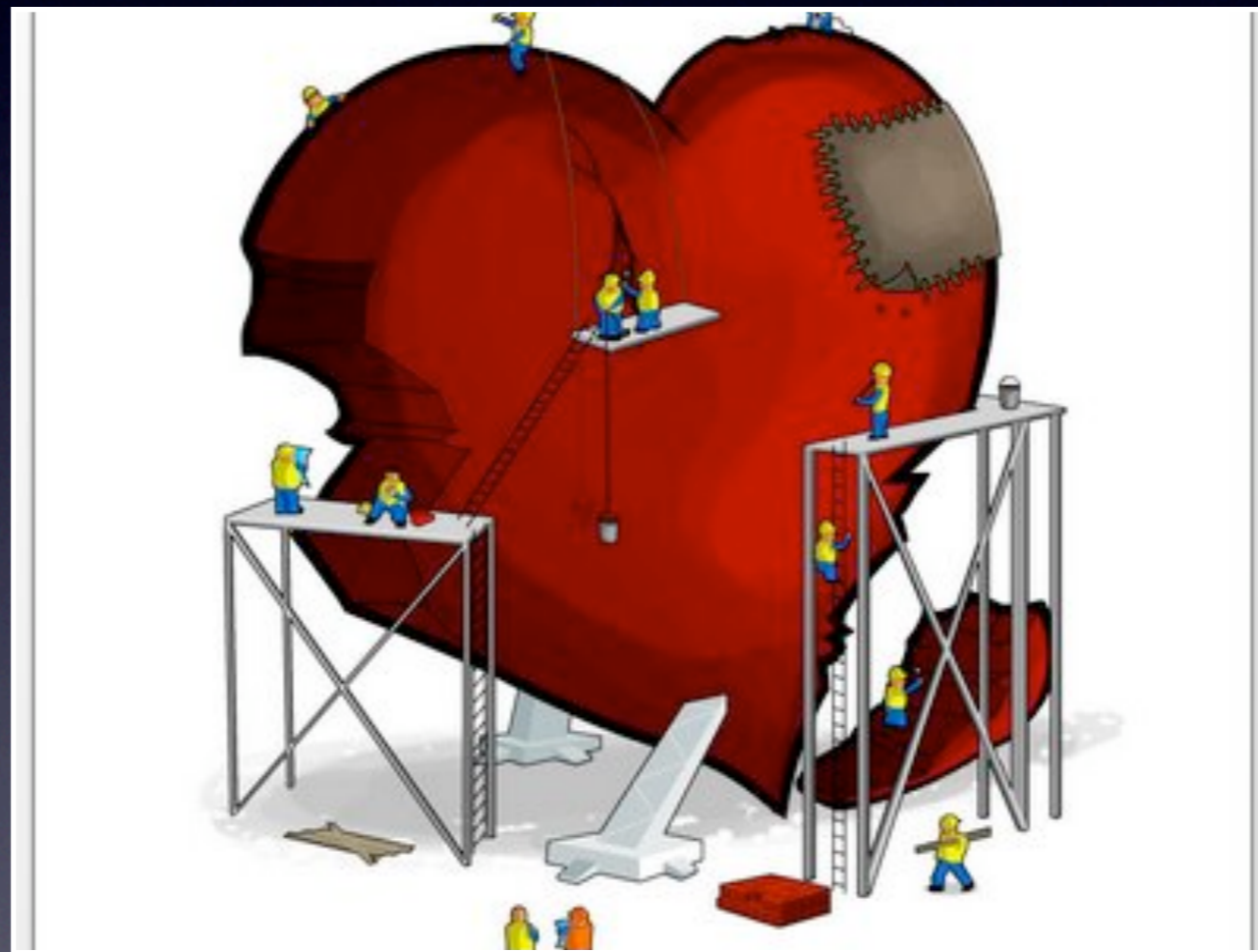
- >60 años y cirugía de grado III
- Patología respiratoria avanzada, neoplasias, fumadores severos
- Valorar en obesidad mórbida, patología tiroidea, ...

## PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS Y GASOMETRÍA ARTERIAL

- Valorar en cirugía grado III o en cirugía torácica, si el paciente presenta patología respiratoria avanzada y en obesidad mórbida



# C. Valoración Cardíaca Preoperatoria para Cirugía No Cardíaca





# I. Evaluación del paciente con riesgo CV sometido a cirugía no cardíaca



## 1a. Factores predictores clínicos de riesgo cardiovascular perioperatorio (Tabla 1)

### **1. CONDICIONES CARDÍACAS ACTIVAS**

(Cardiopatías que requieren interconsulta al cardiólogo)

#### **-Síndromes coronarios inestables:**

- Angina grave o inestable (clase III-IV de la Canadian Cardiovascular Society).  
Puede inducir angina estable en pacientes muy sedentarios
- IAM reciente (<1 mes)

#### **- ICC descompensada**

#### **- Arritmias significativas:**

- Bloqueo AV avanzado (Mobitz II ó 3º grado)
- Arritmias ventriculares sintomáticas
- Arritmias supraventriculares (ACxFA con RV >100lpm)
- Bradicardia sintomática
- Taquicardia ventricular de nueva aparición

#### **- Enfermedad valvular grave:**

- Estenosis aórtica grave: gradiente de presión media  $\geq$  40mmHg, área valvular  $<1\text{cm}^2$ , o sintomática
- Estenosis mitral sintomática: disnea progresiva al esfuerzo, presíncope al esfuerzo o insuficiencia cardíaca

### **2. FACTORES CLÍNICOS DE RIESGO (independientes)**

- Angina de pecho ligera (clase I-II CCS)
- Hª de IAM u ondas Q patológicas
- Antecedentes de IC o ICC compensada
- DM, particularmente DMID
- Insuficiencia renal crónica (creatinina  $> 2\text{mg/ml}$ )
- Enfermedad cerebrovascular

### **3. FACTORES MENORES DE RIESGO**

La presencia de varios predictores menores de riesgo, hacen sospechar enfermedad coronaria, aunque no han demostrado ser predictores independientes de complicaciones perioperatorias

- Edad avanzada (>70 años)
- ECG anormal (HVI, BRIHH, anormalidades ST-T)
- Arritmia no sinusal
- HTA no controlada

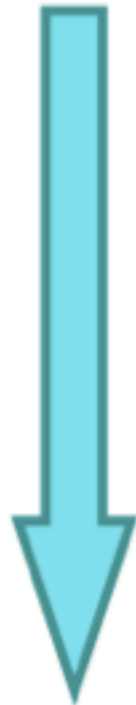


**1b. Estratificación del riesgo para cirugía no cardíaca** (Tabla 2)

<b>Estratificación del riesgo</b>	<b>Procedimientos</b>
<b>Vascular</b> <b>&gt;5%</b>	- Cirugía aórtica y mayor vascular - Cirugía vascular periférica
<b>Riesgo intermedio</b> <b>1-5%</b>	- Cirugía intratorácica e intraperitoneal - Endarterectomía carotídea - Cirugía de cabeza y cuello - Cirugía ortopédica - Cirugía endovascular
<b>Riesgo bajo</b> <b>&lt;1%</b>	- Endoscopias - Procedimientos superficiales - Cirugía de catarata - Cirugía mamaria - Cirugía ambulatoria



**1c. Capacidad funcional según los equivalentes (METs) (Tabla 3)**



**1 MET**

- ¿Puede cuidar de sí mismo?
- ¿Come, se viste y hace sus necesidades solo?
- ¿Anda por casa?
- ¿Camina una manzana ó 2 en llano a 4-5km/h?

**4 METs**

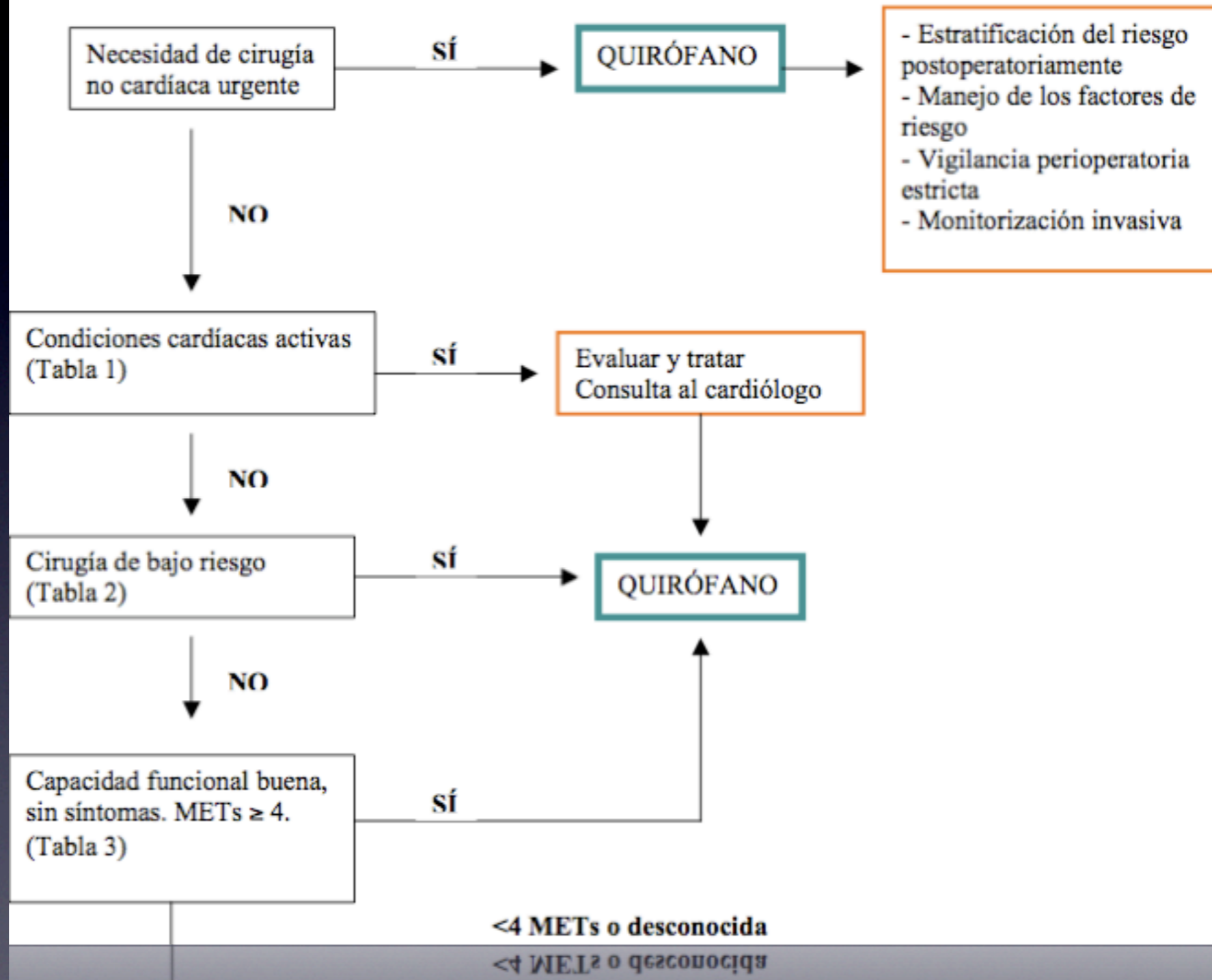
- ¿Realiza tareas de casa?
- ¿Sube un piso por las escaleras o sube una cuesta?
- ¿Camina en llano a 6km/h?
- ¿Realiza tareas de la casa duras: fregar suelos, mover muebles?
- ¿Practica actividades de ocio: golf, bailar, tenis dobles, fútbol?

**10 METs**

- ¿Participa en deportes intensos: natación, tenis individual, fútbol, básquet, esquí?

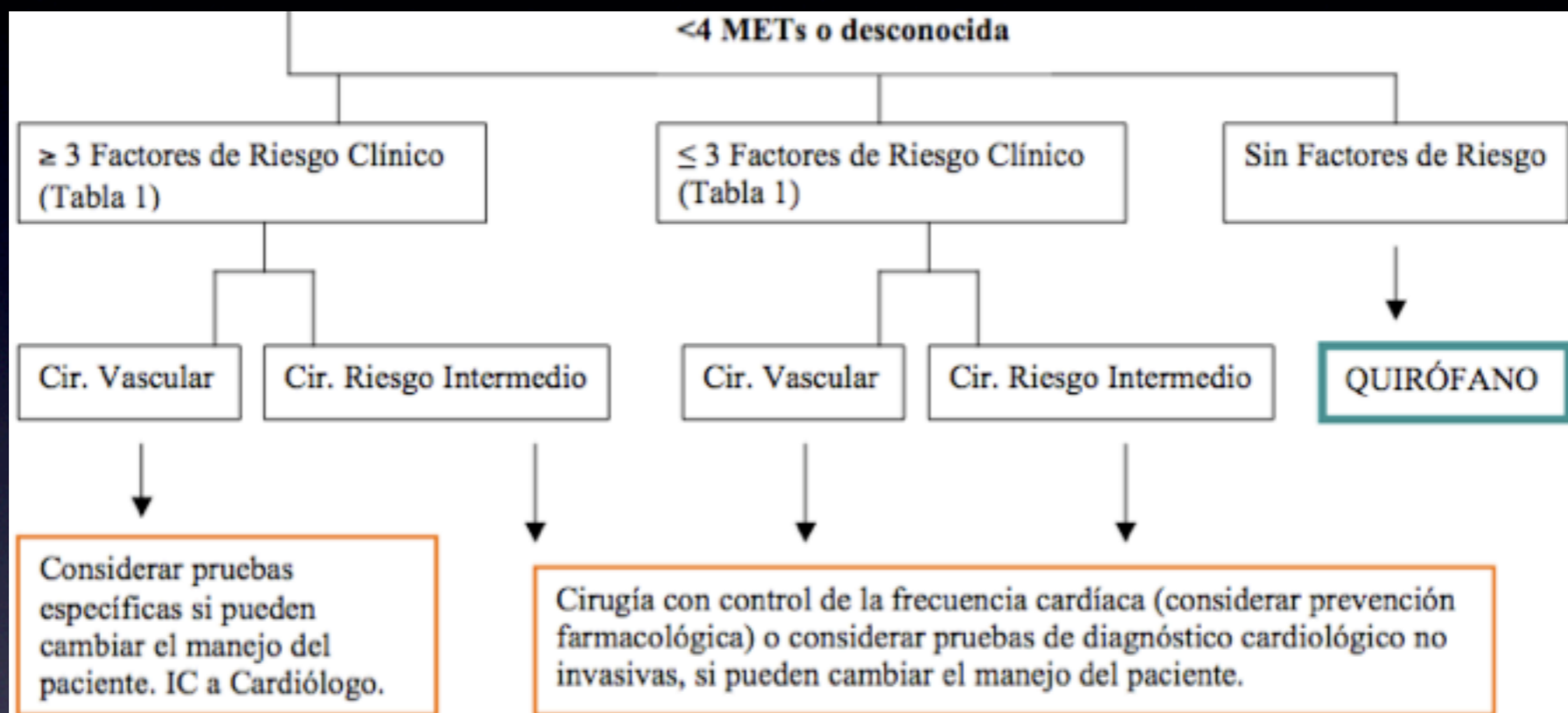


**1d. Algoritmo de evaluación perioperatoria del paciente con riesgo cardiovascular sometido a cirugía no cardíaca**



(Tabla 3)  
Capacidad funcional pobre, con síntomas. METs < 4.



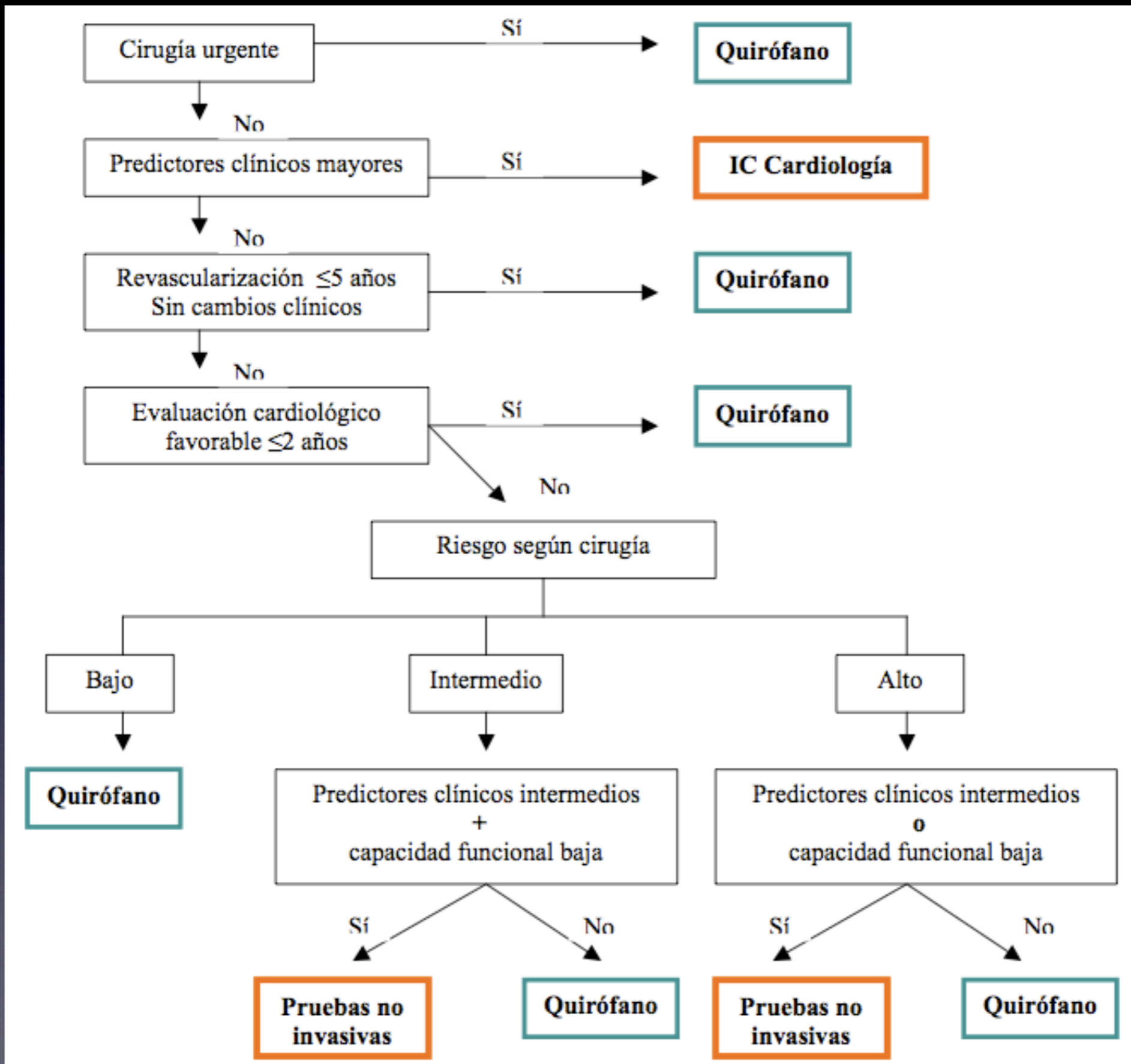


paciente. IC a Cardiólogo.  
 considerar pruebas  
 específicas si pueden  
 cambiar el manejo del

Cirugía con control de la frecuencia cardíaca (considerar prevención farmacológica) o considerar pruebas de diagnóstico cardiológico no invasivas, si pueden cambiar el manejo del paciente.

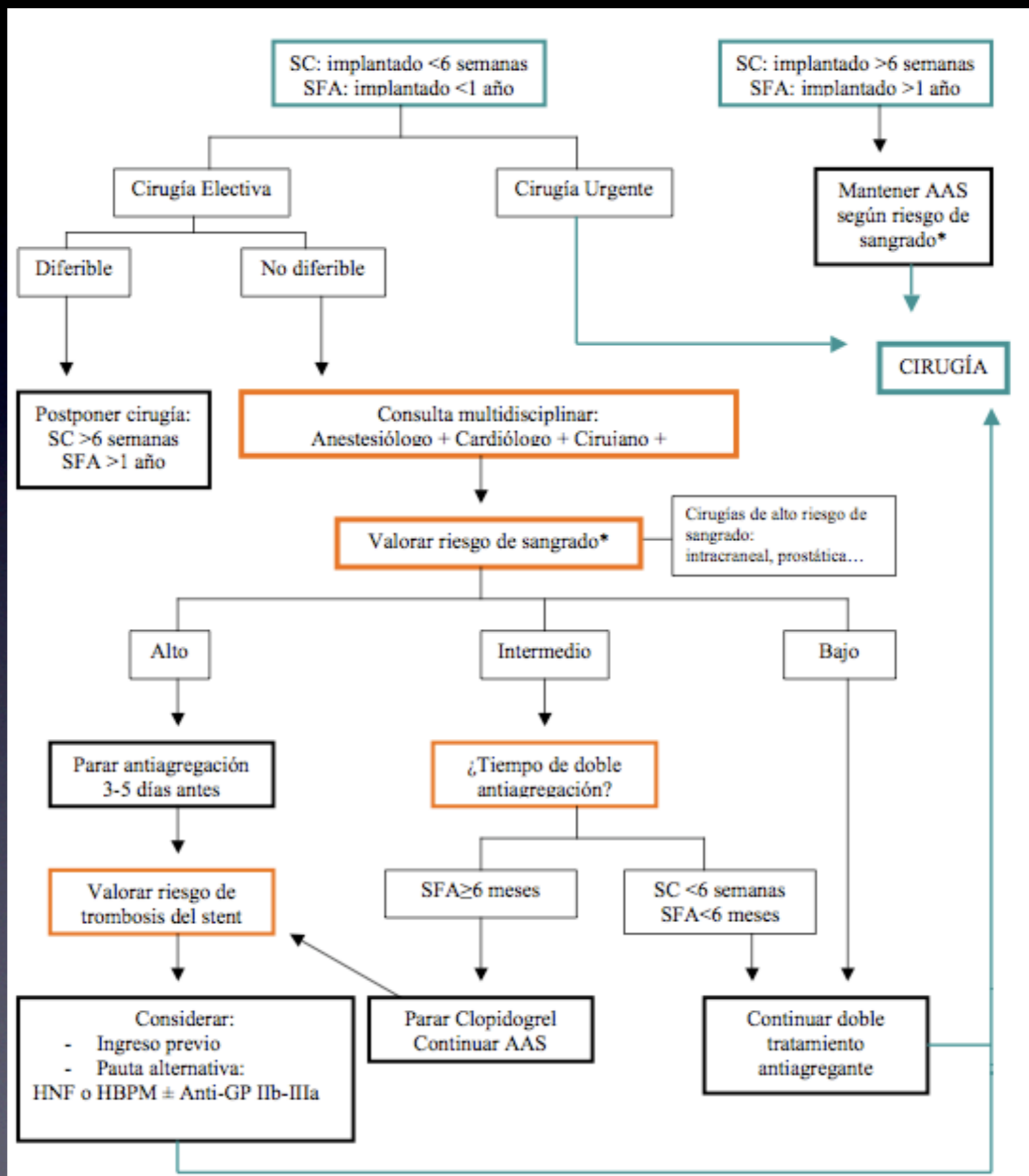


**1e. Algoritmo de decisión para pruebas no invasivas en cirugía no cardíaca**





# 1f. Algoritmo de manejo de pacientes portadores de stents coronarios y antiagregados





1g. Manejo preoperatorio de los antiagregantes

		RIESGO HEMORRÁGICO		
		BAJO	MODERADO	ALTO
RIESGO DE TROMBOSIS	ALTO	No interrumpir Interrupción corta	No interrumpir Sustitución corta	Sustituir Interrumpir
	MODERADO	No interrumpir	Sustituir Interrupción corta	Sustituir Interrupción corta
	BAJO	No interrumpir Interrupción corta Sustituir	Interrupción corta Sustituir	Interrumpir

- Interrumpir: > 5 días
- Interrupción corta: 2-5 días
- Sustituir: Flurbiprofeno 50mg/vo/12h o AAS 100mg/vo/24h, hasta el día anterior a la cirugía
- REINICIO DE ANTIAGREGANTES: 6-48h tras la cirugía

- REINICIO DE ANTIAGREGANTES: 6-48h tras la cirugía

- Sustituir: Flurbiprofeno 50mg/vo/12h o AAS 100mg/vo/24h, hasta el día anterior a la

interrupción corta: 2-5 días



## 1h. Estrategias farmacológicas preoperatorios de prevención

- $\beta$ - bloqueantes

### **Se recomiendan:**

- Cardiopatía isquémica conocida + cirugía vascular mayor
- Coronariopatía detectada en preoperatorio + cirugía vascular mayor

### **Es razonable administrarlos:**

- Coronariopatía conocida o detectada en preoperatorio + cirugía abdominal o intratorácica

### **Considerar su administración:**

- Pacientes con  $\geq 2$  factores clínicos de riesgo + cirugía de alto riesgo (incluye intratorácica e intraperitoneal)

### **No están indicados:**

- Bajo riesgo cardíaco y quirúrgico

### **Contraindicaciones:**

- Asma bronquial, hipotensión arterial y/o bradicardia sintomática, bloqueo A-V avanzado, ICC descompensada severa



- Estatinas

**Recomendaciones:**

- Cirugía vascular, independientemente de la presencia de factores clínicos predictores de riesgo

**Considerar su administración:**

- Cirugía de riesgo intermedio + 1 solo factor clínico de riesgo

- Cirugía de riesgo intermedio + 1 solo factor clínico de riesgo
- Considerar su administración:



- **Profilaxis de endocarditis**

En los casos en los que esté indicado. Ver apartado específico.



## 2. Evaluación del paciente con HTA



**2b. Anamnesis y pruebas complementarias básicas en la HTA crónica**

**Signos de lesión de órgano diana**

1. Corazón: edema, soplos, ruidos cardíacos, AIT, déficit coronario o sistémico
2. Cerebro: parestias, déficit motor, déficit sensorial
3. Riñón: edema, proteinuria, anemia, hematuria
4. Arterias periféricas: claudicación intermitente, frías extremidades

**Pruebas complementarias básicas**

- Glucemia basal
- Perfil lipídico
- Creatinina sérica
- Perfil glicémico extendido (Prueba de C-peptido, HbA1c)
- HbA1c
- ECG

## 2a. Clasificación de la hipertensión arterial

<b>CATEGORÍA</b>	<b>PA Sistólica (mmHg)</b>	<b>PA Diastólica (mmHg)</b>
<b>Óptima</b>	<120	<80
<b>Normal</b>	120-129	80-84
<b>Normal-alta</b>	130-139	85-89
<b>HTA grado 1 (ligera)</b>	140-159	90-99
<b>HTA grado 2 (moderada)</b>	160-179	100-109
<b>HTA grado 3 (grave)</b>	≥180	≥110
<b>HTA sistólica aislada</b>	≥140	<90



## 2b. Anamnesis y pruebas complementarias básicas en la visita preoperatoria

### **Síntomas de lesión de órgano diana**

1. Cerebro: cefalea, vértigo, trastornos visuales, AIT, déficits motores o sensitivos
2. Corazón: palpitaciones, dolor torácico, disnea, edema maleolar
3. Riñón: sed, poliuria, nicturia, hematuria
4. Arterias periféricas: claudicación intermitente, frialdad acra

### **Signos de lesión de órgano diana**

- Cerebro: soplo carotídeo, déficits motores o sensitivos
- Corazón: arritmias, galope ventricular, crepitantes pulmonares, edema periférico
- Arterias periféricas: ausencia, reducción o asimetría de pulsos, frialdad acra, lesiones isquémicas en piel

### **Pruebas complementarias básicas**

- Glucemia basal
- Potasio sérico
- Creatinina sérica
- Filtrado glomerular estimado (fórmula de Cockcroft-Gault)
- Hb/Hto
- ECG



## 2c. Valoración del riesgo cardiovascular en el paciente hipertenso

### **Lesión subclínica de órgano diana**

- Hipertrofia de ventrículo izquierdo:
  - ECG: criterios de Sokolow-Lyon-> S en V1 + R en V5 ó V6 >35mm en hombres y >28mm en mujeres
  - ECOCARDIOGRAMA: Índice de Masa Ventricular Izquierda  $\geq 125\text{g/m}^2$  en hombres y  $\geq 110\text{g/m}^2$
- Engrosamiento de pared arterial carotídea >0,9mm en ECODOPPLER o detección de placas ateroscleróticas
- Microalbuminuria: Albuminuria 30-300mg/24h, o cociente albúmina/creatinina en muestra puntual de orina  $\geq 22\text{mg/g}$  en hombres o  $\geq 31\text{mg/g}$  en mujeres
- Filtrado glomerular estimado <60ml/min o Creatinina plasmática 1,3-1,5mg/dl en hombres y 1,2-1,4mg/dl en mujeres

### **Patología clínica asociada**

- Cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca
- Enfermedad vascular cerebral
- Proteinuria >300mg/dl
- Insuficiencia renal: Creatinina >1,5mg/dl en hombres y >1,4mg/dl en mujeres
- Clínica de arteriopatía periférica o índice tobillo-brazo  $\leq 0,9\text{mmHg}$
- Retinopatía grave: exudados y/o hemorragia

### **Otros factores de riesgo**

- Diabetes Mellitas
- Obesidad
- Dislipemia
- Tabaquismo
- Antecedentes familiares



## 2d. Indicaciones de ECOCARDIOGRAFÍA en el paciente hipertenso

RIESGO INDIVIDUAL		
MAYOR	INTERMEDIO	MENOR
Ángor inestable IAM reciente (7días-1mes) IC descompensada (grados III-IV) Valvulopatía severa Arritmia severa	Ángor estable IAM antiguo IC compensada (grados I-II) Diabetes Mellitas Insuficiencia renal	Edad >70 años Anomalías ECG AcxFA ACV HTA Capacidad funcional <4 METs

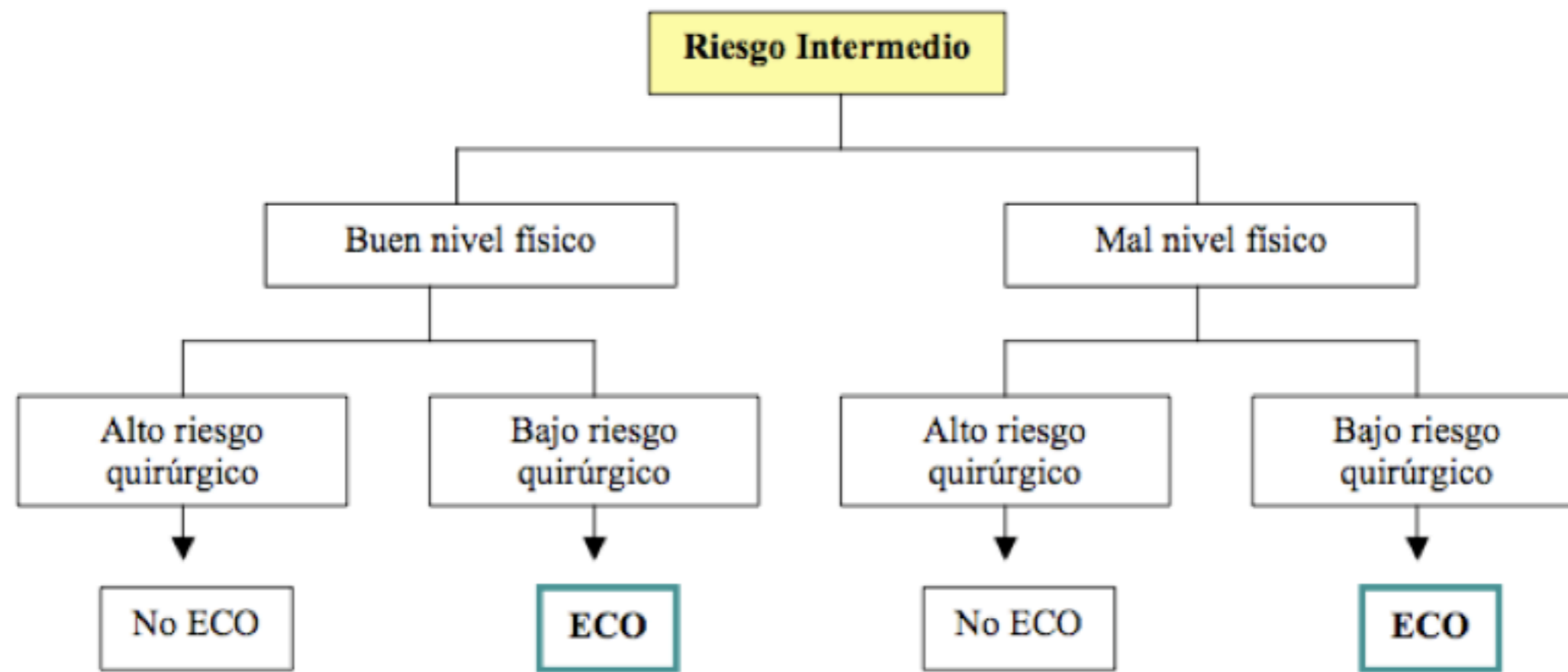


**Riesgo Mayor**



**ECO**





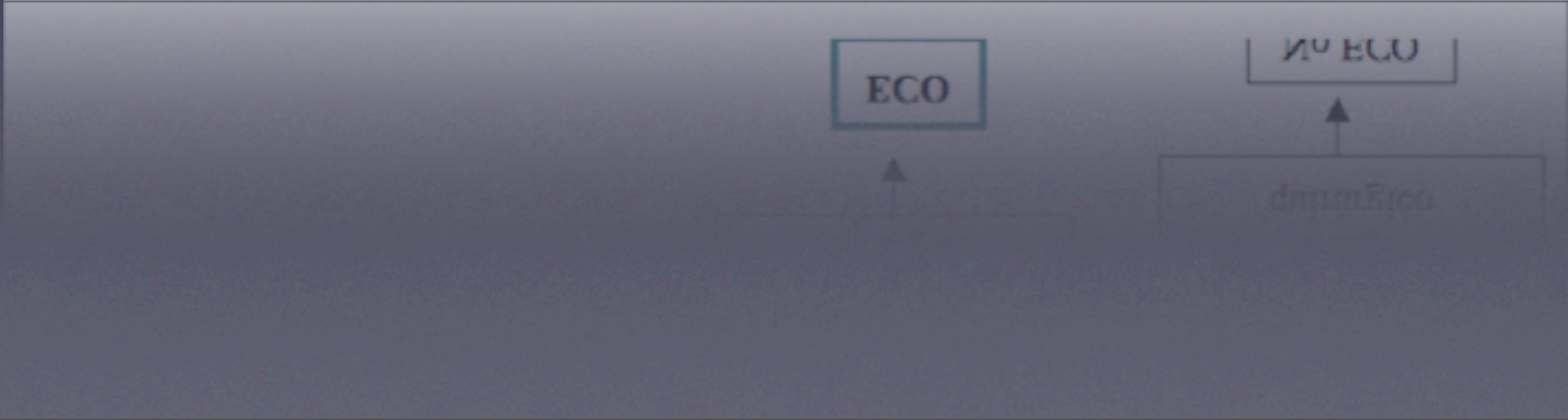
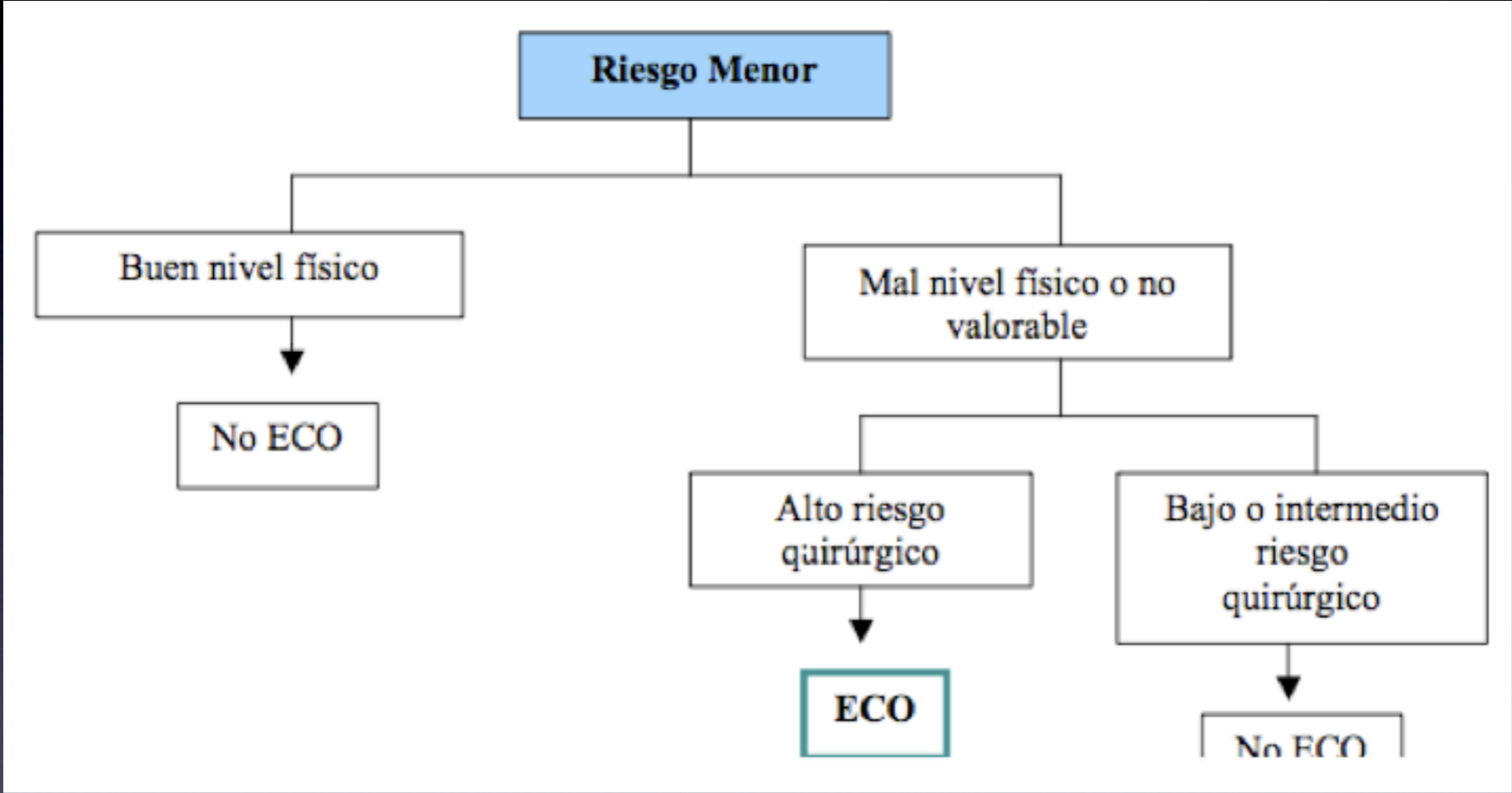
No ECO

ECO

No ECO

ECO



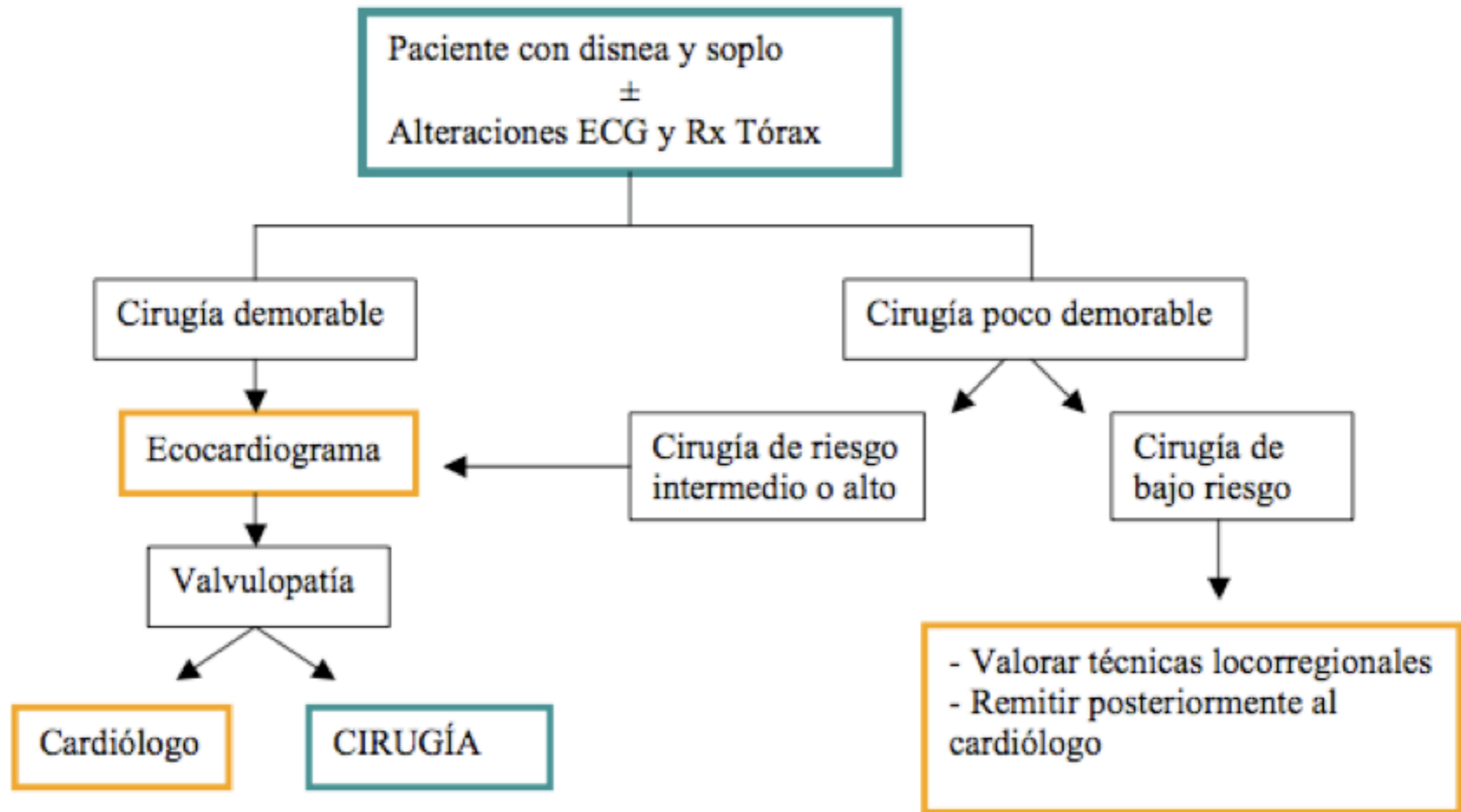


# 3. Valvulopatías y Miocardiopatías



### 3a. Protocolo de valoración preoperatorio de las valvulopatías

#### VALVULOPATÍA NO DIAGNOSTICADA Y SOSPECHADA POR PRIMERA VEZ



Cardiólogo

CIRUGÍA

Cardiólogo

- Remitir posteriormente al

## VALVULOPATÍA PREVIAMENTE DIAGNOSTICADA

- Conocer el tipo de valvulopatía, prótesis valvular o miocardiopatía
- Especificar la clase funcional: grado de disnea, clasificación NYHA

¿Está estable o ha empeorado en los últimos 6-12 meses? ¿Sigue un adecuado tratamiento?

- Tratamiento que sigue
- ¿Está anticoagulado?
- ¿Presenta alteraciones analíticas?

La anemia hemolítica puede ser signo de disfunción en las válvulas protésicas

- Anormalidades de ECG y Rx tórax
- Determinar el grado de gravedad y conocer la función ventricular por Ecocardiografía

Se acepta una validez de 12 meses para la ecocardiografía en ausencia de episodios intercurrentes, excepto para la EAo moderada, que debe ser de 3 meses

- Fijar la necesidad de profilaxis antibiótica



## 4. Profilaxis de endocarditis



#### 4a. Indicaciones de profilaxis según cardiopatía

##### Profilaxis recomendada

###### RIESGO ALTO

- Válvulas cardíacas protésicas (mecánicas y biológicas)
- Endocarditis bacteriana previa (incluso en ausencia de cardiopatía)
- Enfermedad cardíaca congénita cianótica compleja (TGV, Fallot, VI único...)
- Construcción quirúrgica de shunts sistémico-pulmonares

###### RIESGO MODERADO

- Valvulopatías adquiridas reumáticas y de otras etiologías (incluso tras cirugía valvular)
- Miocardiopatía hipertrófica (AHA recomienda sólo cuando hay obstrucción latente o en reposo)
- Prolapso mitral con insuficiencia y/o valvas engrosadas
- Enfermedades cardíacas congénitas no incluidas en los otros apartados

##### Profilaxis no recomendada

- Prolapso mitral sin jet
- Soplos fisiológicos, funcionales o inocentes
- Fiebre reumática previa sin disfunción valvular
- CIA ostium secundum
- Reparación quirúrgica de CIA, CIV, DAP (sin flujo, pasados los 6 meses)
- By-pass coronario previo
- Enfermedad de Kawasaki previa sin disfunción valvular
- Portador de marcapasos o desfibriladores

- Portador de marcapasos o desfibriladores
- Enfermedad de Kawasaki previa sin disfunción valvular
- By-pass coronario previo



#### 4b. Indicaciones de profilaxis según el proceso invasivo a realizar

##### Profilaxis recomendada

- Procedimientos dentales que producen sangrado de la mucosa
- Inyecciones de anestésico local intraligamentario
- Amigdalectomía y/o adenoidectomía
- Cirugía que abarque la mucosa intestinal o respiratoria
- Broncoscopia rígida
- Escleroterapia de varices y dilatación esofágicas
- Cirugía del tracto biliar. CPRE con obstrucción biliar
- Cistoscopia. Dilatación uretral. Sondaje uretral si existe ITU
- Cirugía prostática
- Incisión y drenaje de tejidos infectados\*
- Cirugía vaginal en presencia de infección\*

##### Profilaxis no recomendada

- Procedimientos dentales que no producen sangrado de la mucosa
- Desprendimiento de dentición primaria
- Inyecciones de anestésico local intraoral
- Inserción de tubos de timpanotomía
- IOT\*\*\*
- Broncoscopio flexible ± biopsia
- Cateterización cardíaca. ACTP
- Ecocardio transesofágica\*\*\*
- Colocación de marcapasos, desfibriladores o stents coronarios
- Endoscopia GI\*\*\* ± biopsia
- Histerectomía vaginal\*\*\*. Cirugía vaginal. Cesárea
- Circuncisión
- En ausencia de infección: sondaje uretral, parto vaginal no complicado, aborto terapéutico, legrado uterino, esterilización, inserción o extracción de DIUs

En ausencia de infección: sondaje uretral, parto vaginal no complicado, aborto terapéutico, legrado uterino, esterilización, inserción o extracción de DIUs

- En ausencia de infección: sondaje uretral, parto vaginal no complicado, aborto

- Circuncisión

- Histerectomía vaginal\*\*\*. Cirugía vaginal. Cesárea



**4c. Pautas de profilaxis para procedimientos dentales, orales, de vías respiratorias altas y esofágicos (*S. Viridans*)**

Vía	1ª elección		Si alergia	
	Fármaco	Dosis	Fármaco	Dosis
Oral	Amoxicilina	2g 1h antes (niños: 50mg/kg)	Clindamicina	600mg 1h antes (niños: 20mg/kg)
			Cefalexina	2g 1h antes (niños: 50mg/kg)
			Cefadroxil	2g 1h antes (niños: 50mg/kg)
			Azitromicina	500mg 1h antes (niños: 15mg/kg)
			Claritromicina	500mg 1h antes (niños: 15mg/kg)
Parenteral	Ampicilina	2g dentro de los 30 min tras inicio de la cirugía (niños: 50mg/kg)	Cefazolina	1g IM o IV dentro de los 30min tras el inicio de la cirugía (niños: 20mg/kg)
			Clindamicina	600mg/iv dentro de los 30min tras el inicio de la cirugía (niños: 20mg/kg)



**4d. Pautas de profilaxis para procedimientos gastrointestinales y urogenitales**  
*(Enterococos)*

Vía	1ª elección		Si alergia	
	Fármaco	Dosis	Fármaco	Dosis
<b>PACIENTES DE ALTO RIESGO</b>				
IV o IM	Ampicilina	2g dentro de los 30 min tras inicio de la cirugía (niños: 50mg/kg) + 1g/6h después (niños: 25mg/kg) o Amoxicilina 1g PO 6h después (niños: 25mg/kg)	Vancomicina  +	IV 1g infundido en 1-2h, acabando la infusión dentro de los 30min tras el inicio de la cirugía (niños: 20/mg/kg)
	Gentamicina	1,5mg/kg (máx. 120mg) dentro de los 30min tras el inicio de la cirugía (igual en niños)	Gentamicina	1,5mg/kg (máx. 120mg) dentro de los 30min tras el inicio de la cirugía (igual en niños)
<b>PACIENTES CON RIESGO MODERADO</b>				
PO / IM / IV	Amoxicilina  o	2g PO 1h antes de la cirugía (niños: 50mg/kg)	Vancomicina	IV 1g infundido en 1-2h, acabando la infusión dentro de los 30min tras el inicio de la cirugía (niños: 20/mg/kg)
	Ampicilina	2g dentro de los 30 min tras inicio de la cirugía (niños: 50mg/kg)		

IA / IV	Vancomicina	(niños: 20mg/kg) tras inicio de la cirugía 5h dentro de los 30 min		(niños: 20mg/kg)
---------------	-------------	--	--	------------------



# 5. Manejo de pacientes portadores de Marcapasos y Desfibriladores Automáticos



## 5a. Indicaciones de MCP temporal perioperatorio

### **CLASE I**

1. Cirugía de urgencia en pacientes con indicación de MCP permanente
2. Bradiarritmias perioperatorias que no responden a drogas

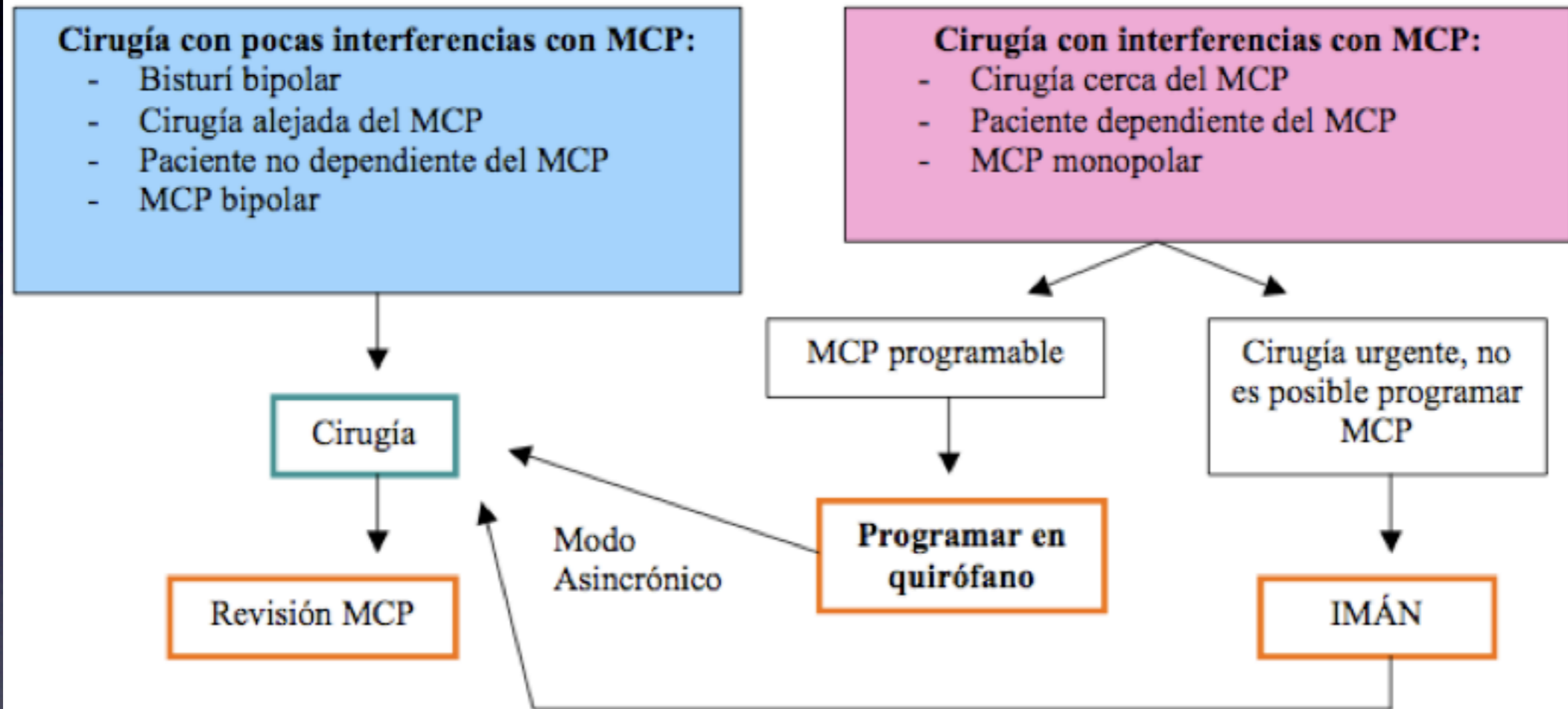
### **CLASE II**

1. Enf. del Nodo Sinusal asintomática
2. Bloqueo completo o Mobitz II asintomáticos
3. Bloqueos fasciculares:
  - B. Trifascicular incompleto
  - BCRI e inserción de catéter Swan-Ganz
  - BRD + HBPI (muy raro)

### **CLASE III**

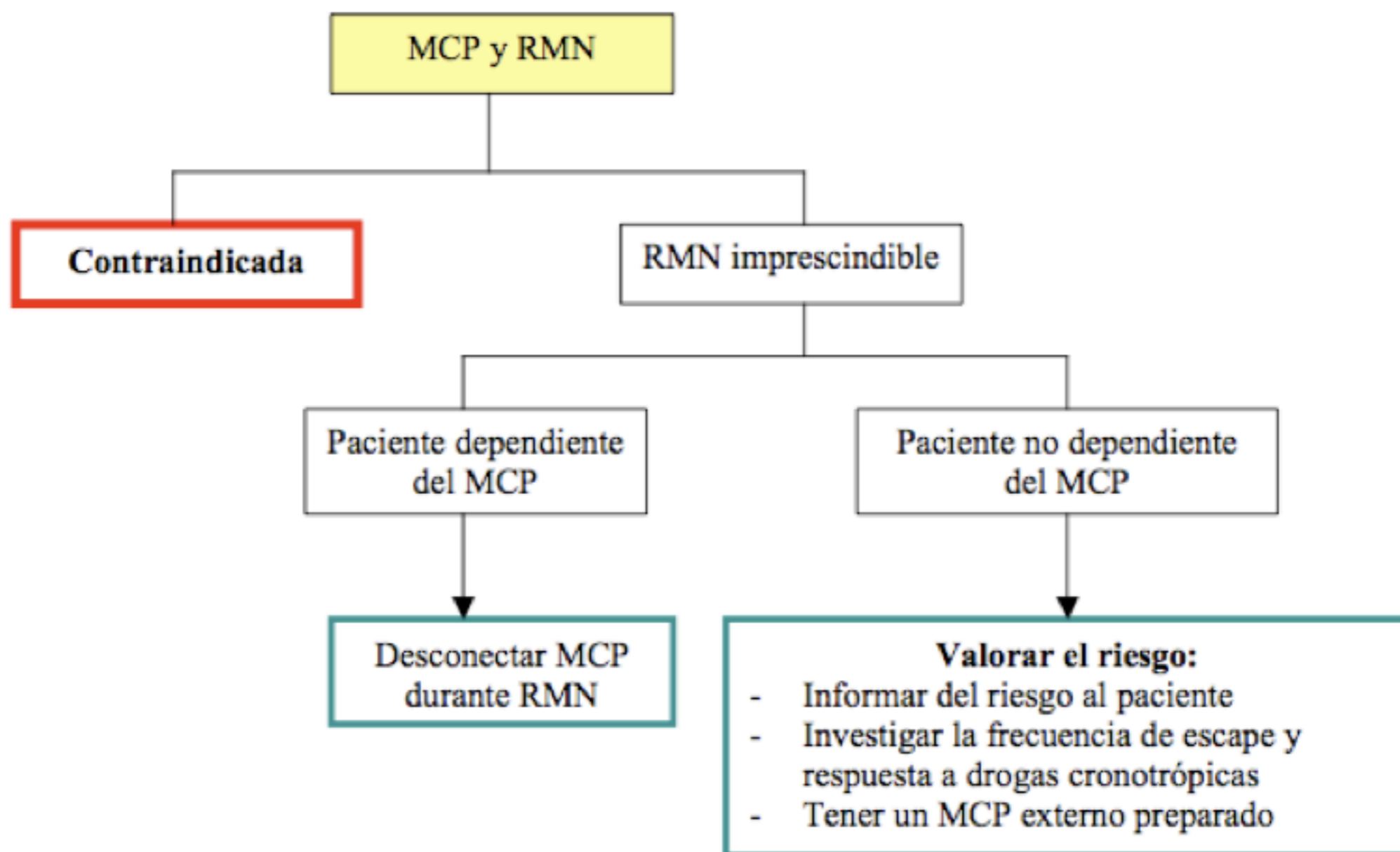
1. Bloqueos de 1º grado
2. Bloqueo Mobitz I asintomático
3. Bloqueos uni o bifasciculares asintomáticos

**5b. Manejo de pacientes portadores de MCP que van a ser intervenidos**





### 5c. Manejo de pacientes portadores de MCP al que se va a realizar una RMN



- Tener un MCP externo preparado
- Investigar la frecuencia de escape y

#### **5d. Manejo de pacientes portadores de MCP sometidos a cardioversión eléctrica o desfibrilación**

##### **Antes del choque eléctrico**

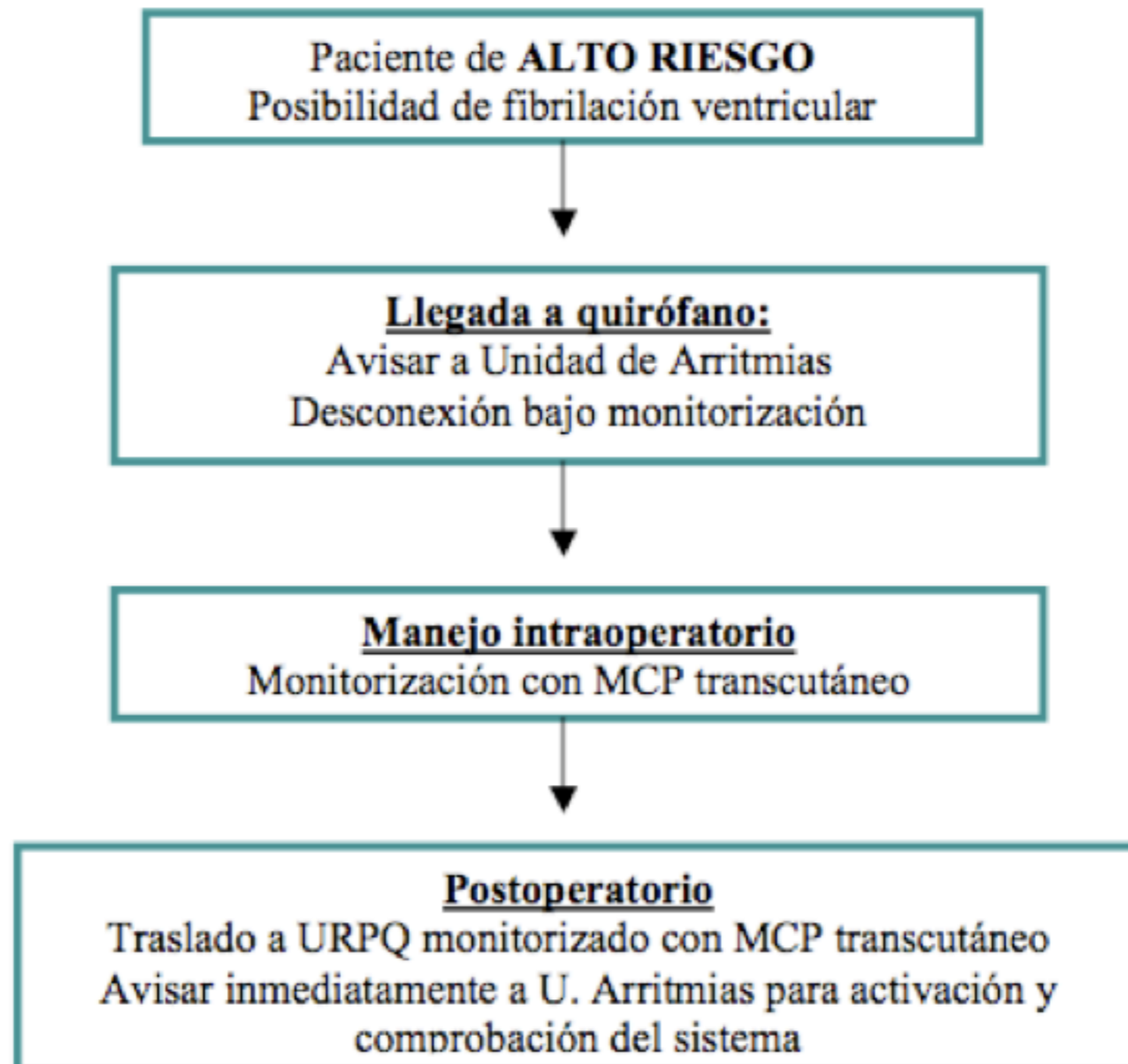
- Tener el programador del MCP disponible en la sala
- Determinar el grado de dependencia del MCP
- Disponer de un MCP externo transcutáneo
- Emplear las palas o pegatinas del desfibrilador en posición anteroposterior
- Mantener las mismas lo más lejos posible del generador y derivaciones
- Usar las dosis de energía lo más bajas posibles
- Si es posible, emplear desfibriladores bifásicos

##### **Después del choque**

- Comprobar el funcionamiento del MCP inmediatamente y 24h después
- Considerar la monitorización durante 24h



## 5e. Paciente portador de DAI



comprobación del sistema  
Avisar inmediatamente a U. Arritmias para activación y

## 6. Manejo preoperatorio de la anticoagulación y antiagregación



**6a. Protocolo de sustitución de ACO por HNF en pacientes de MUY ALTO RIESGO trombótico, para cirugía programada**

<b>Muy alto riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prótesis valvulares metálicas embolígenas</li> <li>- Episodio tromboembólico espontáneo de extrema gravedad (&lt;2 meses): TEP masivo, TV mesentérica, TV cerebral,...</li> <li>- ETEV o trombosis arterial reciente (&lt;1mes)</li> </ul>	
<b>Recomendamos</b>	- Heparina sódica IV con ingreso hospitalario	
<b>Manejo hospitalario</b>	<i>Día</i>	<i>Actuación</i>
	-3,-4	- Ingreso e inicio HNF
	0	- Suspender perfusión 4-6h antes de la cirugía + Control TTPA

	0	- Suspender perfusión 4-6h antes de la cirugía + Control TTPA
--	---	---

**6b. Protocolo de sustitución de ACO por HBPM en pacientes de ALTO RIESGO trombótico, para cirugía programada**

<b>Alto riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prótesis valvulares metálicas</li> <li>- Cardiopatía / valvulopatía con embolismo sistémico en paciente anticoagulado</li> <li>- ETEV de repetición en paciente anticoagulado</li> <li>- Sd. Antifosfolípido y antecedente tromboembólico</li> </ul>	
<b>Recomendamos</b>	- HBPM sc a dosis terapéuticas: <i>Clexane</i> 40mg/sc/12h	
<b>Manejo hospitalario</b>	<u>Día</u>	<u>Actuación</u>
	-3	- Suspender <i>Sintrom</i>
	-2,-1	- HBPM/ sc/ 12h
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio hemograma y hemostasia previo</li> <li>- HBPM 12h antes y después de la cirugía</li> </ul>
	+1	- HBPM/24h
	+2/+4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HBPM/24h e iniciar ACO</li> <li>- Suspender HBPM cuando INR se encuentre en rango óptimo</li> </ul>

- Suspender HBPM cuando INR se encuentre en rango óptimo



**6c. Protocolo de sustitución de ACO por HBPM en pacientes de MODERADO RIESGO trombótico, para cirugía programada**

<b>Moderado riesgo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cardiopatía / valvulopatía en paciente sin historia de embolismo sistémico</li> <li>- Cardiopatía / valvulopatía embolígena en paciente previamente no ACO</li> <li>- ETEV de repetición sin estar anticoagulado</li> <li>- Episodio de ETE &gt;1mes de evolución</li> <li>- Otras indicaciones de tto con ACO</li> </ul>	
<b>Recomendamos</b>	- HBPM sc a dosis profilácticas: <i>Clexane</i> 40mg/sc/24h	
<b>Manejo hospitalario</b>	<i>Día</i>	<i>Actuación</i>
	-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspender <i>Sintrom</i></li> <li>- Comenzar a las 20h con HBPM</li> </ul>
	-2,-1	- HBPM/ sc/ 24h
	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio hemograma y hemostasia previo</li> <li>- Qx por la mañana: HBPM a las 20h</li> <li>- Qx por la tarde: HPBM a las 8h</li> </ul>
	+1	- HBPM/24h
	+2/+4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HBPM/24h e iniciar ACO</li> <li>- Suspender HBPM cuando INR se encuentre en rango óptimo</li> </ul>

**6d. Protocolo de sustitución de ACO por HBPM en pacientes de BAJO RIESGO trombótico, para cirugía programada**

- Retirar ACO 3-5 días antes de la cirugía
- Intervenir si  $INR \leq 1,5-1,1,3$
- HBPM profiláctica en postoperatorio
- Reiniciar ACO en las primeras 24h



**6d. Valores hemostáticos para la realización de un bloqueo neuroaxial**

<b>Monitorización</b>	<b>Límites de seguridad</b>	<b>Valoración individual</b>
TP TTPA Plaquetas T. hemorragia	>50% (INR <50%) Límite superior >80.000 <8min	40-50% (INR 1,5-1,75) 4seg>límite superior 50.000-80.000 8-10min



### 6f. Fármacos inhibidores de la hemostasia y anestesia regional

Fármaco	Actitud	Observaciones
AINEs	Mantener	- No existen evidencias de mayor riesgo de hematoma epidural - Valorar sustitución por Paracetamol o Metamizol
AAS / Trifusal Profilaxis 1ª ó 2ª	Mantener	- No existen evidencias de mayor riesgo de hematoma epidural
Clopidogrel o Ticlopidina Profilaxis 1º	Retirar	- Si existen varios factores de riesgo cardiovascular, actuar como en profilaxis 2ª
Clopidogrel o Ticlopidina Profilaxis 2º	1. ¿Mantener? 2. ¿Suspender? 3. ¿Sustituir?	Valorar demora quirúrgica 1-3 meses tras evento CV grave (IAM, ACV) o revascularización miocárdica (cirugía, stent, ACTP) 1. Se desaconseja ALR neuroaxial. Valorar riesgo de sangrado quirúrgico (6g) 2. 7/10 días antes para Clopidogrel / Ticlopidina. Suspensión en profilaxis 2ª sólo si se sustituye 3. Flurbiprofeno 50mg/vo/12h. Última dosis 24h antes de la cirugía
AAS + Clopidogrel	1. ¿Mantener? 2. ¿Suspender uno de los dos?	- Con ambos fármacos se desaconseja ALR neuroaxial - Valorar riesgo de sangrado quirúrgico (6g) - Valorar demora de cirugía hasta 3 meses tras evento - CV grave o revascularización miocárdica
- Eptifibatida ( <i>Integrelín</i> ) - Tirofiban ( <i>Agrastat</i> ) - Abciximab ( <i>Reopro</i> )	- ¿Mantener? - ¿Mantener? - Suspender 24h antes?	- Valorar riesgo de ALR (tiempo de seguridad 8h) Solicitar recuento plaquetario - Valorar riesgo de ALR (tiempo de seguridad 8h) - Valorar riesgo de ALR (tiempo de seguridad 8h)
- Abciximab ( <i>Reopro</i> ) - Tirofiban ( <i>Agrastat</i> ) - Eptifibatida ( <i>Integrelín</i> )	- Suspender 24h antes? - ¿Mantener? - ¿Mantener?	- Valorar riesgo de ALR (tiempo de seguridad 8h) - Valorar riesgo de ALR (tiempo de seguridad 8h) Solicitar recuento plaquetario - Valorar riesgo de ALR (tiempo de seguridad 8h) - CV grave o revascularización miocárdica



Acenocumarol ( <i>Sintrom</i> )	- Suspender 3-5 días antes	- Solicitar hemostasia previa a cirugía Si previsión ALR: valorar suspensión 3-5 días antes y realizar ALR sólo si INR<1,5
HNF	- Suspender al menos 4h antes	- Solicitar hemostasia y recuento plaquetario previos a cirugía
HBPM - Profiláctica c /24h - Terapéutica c /12h	- En ambos casos, última dosis 12h antes de la cirugía	- Solicitar TTPA, anti-Xa y recuento plaquetario
HBPM + AAS	1. ¿Mantener? 2. ¿Suspender? 3. ¿Sustituir?	1. Riesgo de hematoma epidural no aumentado si se respetan los intervalos de seguridad de HBPM 2. AAS entre 2-5 días antes y HBPM 12h antes de la cirugía 3. AAS por Flurbiprofeno 50mg/vo/12h. Última dosis 24h antes de la cirugía
Fondaparinux ( <i>Arixtra</i> ) 2,5mg/ sc/ 24h	- Última dosis 36h antes de la cirugía	- En caso de insuficiencia renal, este intervalo debe incrementarse
Hirudinas recombinantes - Leparudina ( <i>Refludin</i> ) - Desirudina ( <i>Revasc</i> )	- Última dosis >24h, con TTPA normal	- En caso de insuficiencia renal, este intervalo debe incrementarse
Fibrinolíticos	- Última dosis 24-36h antes de la cirugía	- Solicitar hemostasia, siempre niveles de fibrinógeno y (si es posible) tromboelastograma

Fibrinolíticos	cirugía	(si es posible) tromboelastograma
- Desirudina ( <i>Revasc</i> )	- Última dosis 24-36h antes de la	- Solicitar hemostasia, siempre niveles de fibrinógeno y
- Leparudina ( <i>Refludin</i> )	normal	incrementarse



**6g. Riesgo hemorrágico quirúrgico y manejo perioperatorio de los antiagregantes plaquetarios**

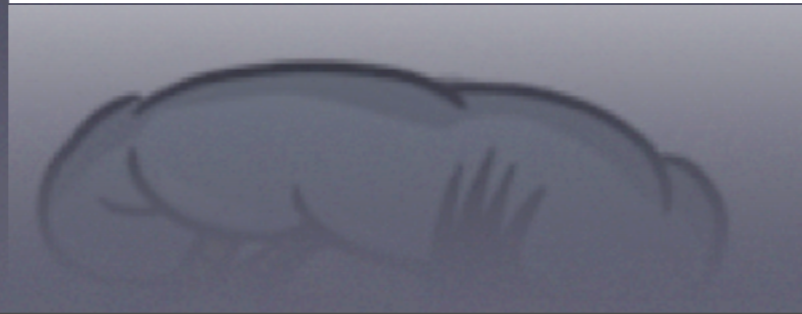
<b>Riesgo hemorrágico</b>	<b>Actitud</b>
<b>Bajo</b>	A. A. General: Mantener tto con AAP B. ALR neuroaxial: como se indica en apartado 6f
<b>Moderado</b>	A. Profilaxis 1ª sin FRCV: preferible suspender AAP 7-10 días antes B. Profilaxis 1ª con FRCV o Profilaxis 2ª: - Suspender el AAP 7-10 días antes, y sustituir por flurbiprofeno 50mg/vo/12h hasta 24h antes de la cirugía, o bien - Suspender el AAP entre 2 días (AAS) y 5 días (Clopidogrel y Ticlopidina), sin sustituir en pacientes estables con riesgo CV moderado C. Retrasar la cirugía si es posible, en pacientes con alto riesgo CV hasta minimizar el riesgo (1-3 meses tras evento CV o revascularización) D. Reintroducción precoz de los AAP en postoperatorio inmediato: óptimo a las 6h de la cirugía, y siempre aconsejable en las primeras 24hs
<b>Alto</b>	A. Suspender los AAP 7-10 días antes de la cirugía. Sustituir por Flurbiprofeno B. Retrasar la cirugía si es posible, en pacientes con alto riesgo CV hasta minimizar el riesgo (1-3 meses tras evento CV o revascularización) C. Reintroducción precoz de los AAP en postoperatorio inmediato: a las 24hs en función del riesgo hemorrágico

función del riesgo hemorrágico

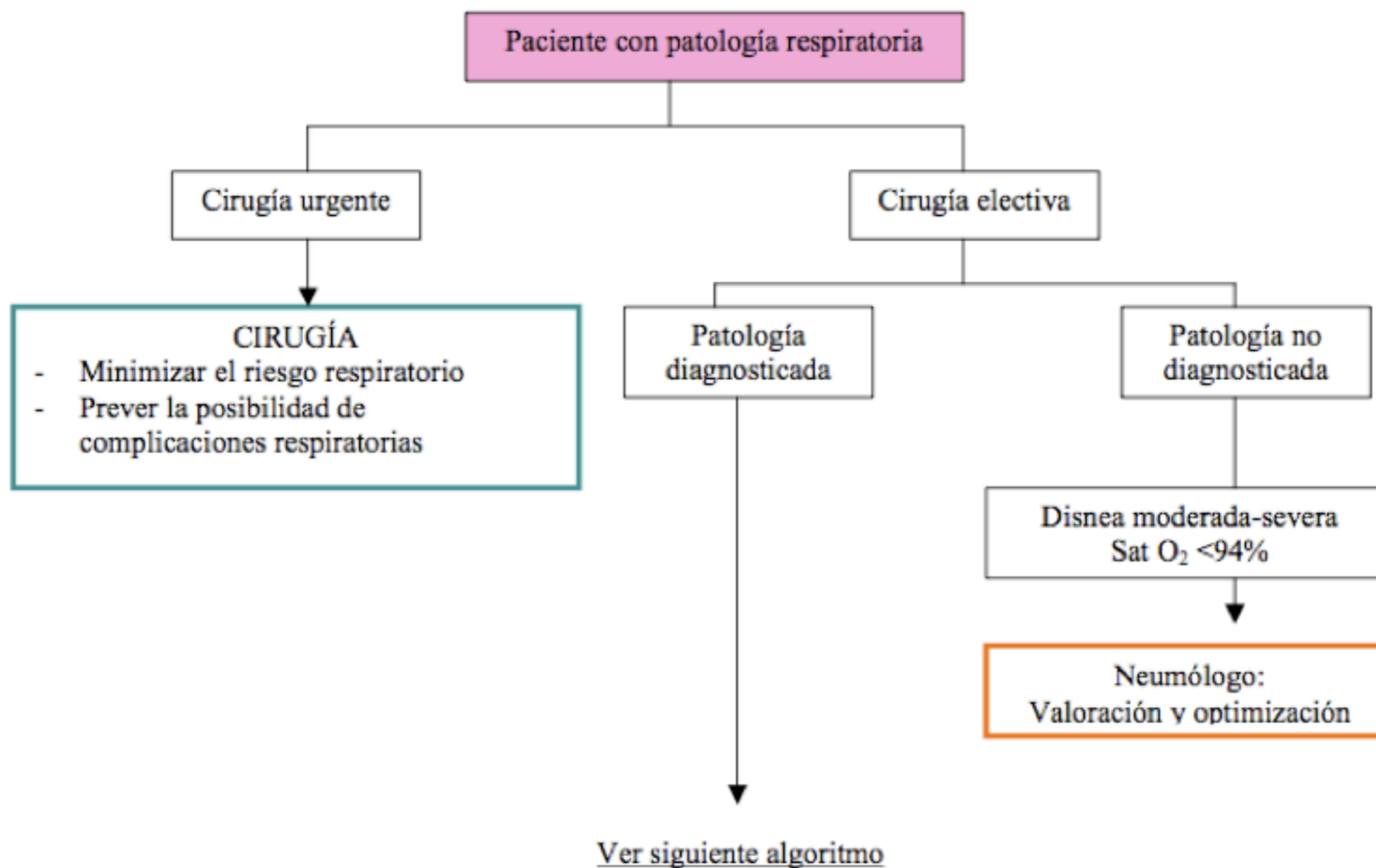
C. Reintroducción precoz de los AAP en postoperatorio inmediato: a las 24hs en



# D. Valoración Pulmonar Preoperatoria para Cirugía No Torácica



# 1. VALORACIÓN INICIAL DEL PACIENTE CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA





Paciente con patología respiratoria diagnosticada

EPOC

- Disnea a pequeños esfuerzos o en reposo
- Cor pulmonale
- PFR: FEV<sub>1</sub> <50%
- FEV<sub>1</sub> <40% -> GSA
- Exacerbación
- Postponer cirugía 2-3sem tras resolución

Asma

- Síntomas persistentes que limitan la actividad diaria
- Crisis nocturnas frecuentes
- Tto broncodilatador diario (>4/ día)
- Gran alteración ventilatoria: FEV<sub>1</sub> <60% o FEM >30% variabilidad
- Postponer cirugía 2-3sem tras crisis

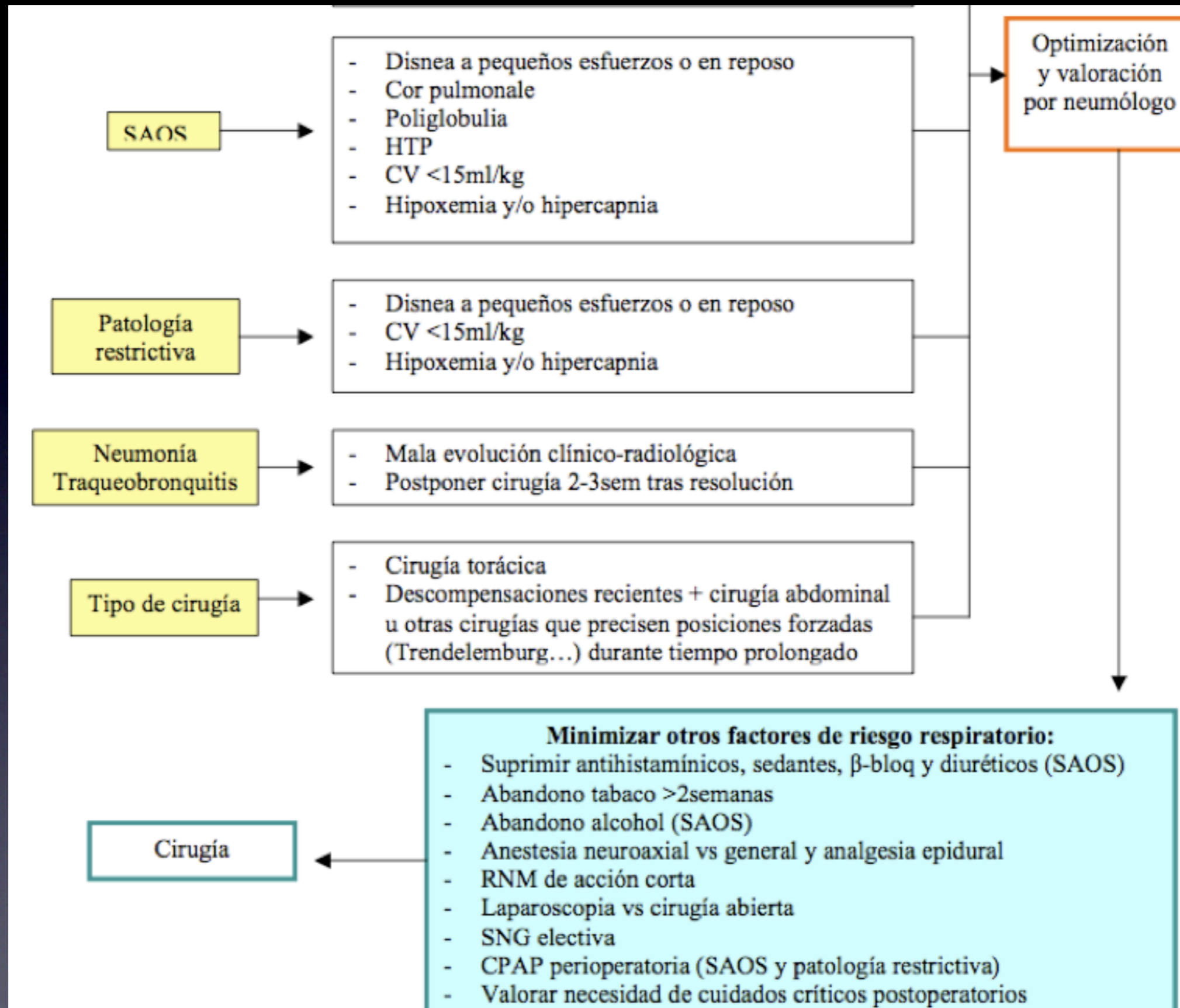
SAOS

- Disnea a pequeños esfuerzos o en reposo
- Cor pulmonale
- Poliglobulia
- HTP
- CV <15ml/kg
- Hipoxemia y/o hipercapnia

Optimización  
y valoración  
por neumólogo

SAOS

- Ηιποξαιμία λ/ο ηιπερκαπνία
- CV <12ml/kg
- Η.Τ.Π
- Πολυglobουλία



SAOS

- Disnea a pequeños esfuerzos o en reposo
- Cor pulmonale
- Poliglobulia
- HTP
- CV <15ml/kg
- Hipoxemia y/o hipercapnia

Patología restrictiva

- Disnea a pequeños esfuerzos o en reposo
- CV <15ml/kg
- Hipoxemia y/o hipercapnia

Neumonía  
Traqueobronquitis

- Mala evolución clínico-radiológica
- Postponer cirugía 2-3sem tras resolución

Tipo de cirugía

- Cirugía torácica
- Descompensaciones recientes + cirugía abdominal u otras cirugías que precisen posiciones forzadas (Trendelenburg...) durante tiempo prolongado

Optimización y valoración por neumólogo

Cirugía

- Minimizar otros factores de riesgo respiratorio:**
- Suprimir antihistamínicos, sedantes, β-bloq y diuréticos (SAOS)
  - Abandono tabaco >2semanas
  - Abandono alcohol (SAOS)
  - Anestesia neuroaxial vs general y analgesia epidural
  - RNM de acción corta
  - Laparoscopia vs cirugía abierta
  - SNG electiva
  - CPAP perioperatoria (SAOS y patología restrictiva)
  - Valorar necesidad de cuidados críticos postoperatorios

- Valorar necesidad de cuidados críticos postoperatorios
- CPAP perioperatoria (SAOS y patología restrictiva)
- SNG electiva