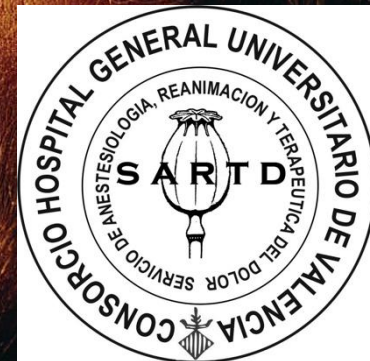




CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



OPTIMIZACIÓN PREANESTÉSICA

Trastornos pulmonares y torácicos.
Actualización protocolo 2010.

Dr. Jose Tatay; Dra. Alicia del Moral (MIR 4)

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



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



CONSULTA PREANESTÉSICA



- No existe una definición estándar.
- “Proceso de evaluación clínica que precede a una anestesia para cirugía o procedimientos no quirúrgicos” (algoritmos ASA).
- Para ello se requieren múltiples fuentes de información.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



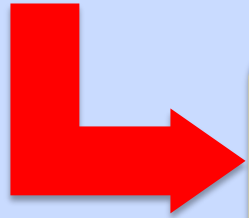


PROCESO PREANESTÉSICO



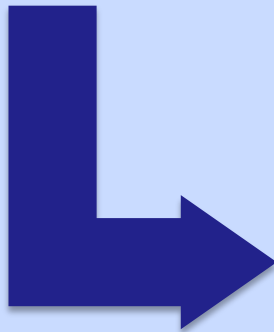
Información previa

- *Entrevista*
- *Historia clínica*
- *Examen físico*
- *Consulta especialidades*



Test preoperatorios

- *Diagnóstico de nuevos problemas,*
- *Estado de patologías previas.*



Resultados

- Plan anestésico intraoperatorio,
- Cuidados postoperatorios adecuados,
- Plan analgésico correcto,
- **Educación del paciente,**
- Consentimiento informado.





OBJETIVO DE ESTE TEMA



- Actualización de protocolo electrónico 2010.
- Revisión de la literatura reciente:
 1. *Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anesthesiol 2011; 28: 684-722.*
 1. *Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Anaesthesiology 2012; 116: 522-38.*





PREGUNTAS A RESOLVER



1. ¿Cómo, cuándo y quién tiene que realizar la consulta de anestesia?
2. ¿Qué parámetros clínicos son indispensables en la anamnesis?, ¿qué exploraciones y pruebas complementarias *de rutina* hay que solicitar?
3. ¿A qué pacientes hay que solicitar pruebas *adicionales* y cuáles deben ser?





¿CÓMO?



Preoperative standardised questionnaires may be helpful in improving anaesthesia evaluation in a variety of situations (grade of recommendation: D).

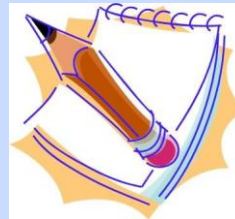
If a preoperative questionnaire is implemented, great care should be taken in its design (grade of recommendation: D), and a **computer-based version** should be used whenever possible (grade of recommendation: C).

CUESTIONARIO

www.fullilog.com

Responde sinceramente:

- 1 ¿Cómo te caigo?
- 2 Escribe alguna cualidad mía.
- 3 Escribe algún defecto mio.
- 4 ¿Qué cambiarías de mí?
- 5 ¿Cuánto me das del 1 al 10 como persona?
- 6 ¿Qué canción me dedicarías?
- 7 Di algún personaje que me represente.
- 8 Descríbeme en una palabra.
- 9 Algo que nunca me has dicho...
- 10 Del 1 al 10, ¿Cuánto te importo?



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Marzo de 2013

¿Quién?

Preoperative assessment should at least be completed by an anaesthetist (grade of recommendation: D), but the screening of patients could be carried out effectively either by trained nurses (grade of recommendation: C) or anaesthesia trainees (grade of recommendation: D).

Eur J Anaesthesiol 2011;28:684–722

A. Definition of Preanesthesia Evaluation

The literature does not provide a standard definition for preanesthesia evaluation. For this Practice Advisory, preanesthesia evaluation is defined as the process of clinical assessment that precedes the delivery of anesthesia care for surgery and for non-surgical procedures. For this Advisory, “perioperative” refers to the care surrounding operations and procedures. The preanesthetic evaluation is the responsibility of the anesthesiologist.

Anesthesiology 2012; 116:522–38

There is insufficient evidence to recommend that the preferred model is that a patient should be seen by the same anaesthetist from preoperative assessment through to anaesthesia administration (grade of recommendation: D).



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013





¿Cuándo?



Preoperative evaluation should be carried out with sufficient time before the scheduled procedure to allow for the implementation of any advisable preoperative intervention aimed at improving patient outcome (grade of recommendation: D).

Eur J Anaesthesiol 2011;28:684–722

	High		Medium		Low	
	Consultants (N = 72)	Members (N = 234)	Consultants (N = 72)	Members (N = 231)	Consultants (N = 72)	Members (N = 233)
Surgical Invasiveness						
Before day of surgery	89%	75%	58%	33%	17%	11%
On or before day of surgery	11%	24%	39%	61%	69%	59%
Only on day of surgery	0%	1%	3%	6%	14%	30%

An assessment of readily accessible, pertinent medical records with consultations, when appropriate, should be performed as part of the **preanesthetic evaluation before the day of surgery for procedures with high surgical invasiveness.**

- For procedures **with low surgical invasiveness**, the review and assessment of medical records **may be done on or before the day of surgery** by anesthesia staff.





¿Cuándo?



High Severity of Disease	Surgical Invasiveness					
	High		Medium		Low	
	Consultants (N = 72)	Members (N = 232)	Consultants (N = 72)	Members (N = 232)	Consultants (N = 72)	Members (N = 232)
Before day of surgery	96%	89%	94%	69%	71%	53%
On or before day of surgery	4%	9%	4%	28%	24%	32%
Only on day of surgery	0%	2%	1%	3%	5%	15%

Low Severity of Disease	Surgical Invasiveness					
	High		Medium		Low	
	Consultants (N = 72)	Members (N = 229)	Consultants (N = 72)	Members (N = 229)	Consultants (N = 72)	Members (N = 229)
Before day of surgery	72%	53%	29%	21%	13%	25%
On or before day of surgery	11%	20%	49%	46%	39%	34%
Only on day of surgery	15%	11%	21%	34%	47%	56%

An initial record review, patient interview, and physical examination should be performed before the day of surgery for patients with high severity of disease.

- For patients with low severity of disease and undergoing procedures with high surgical invasiveness, the interview and physical exam should also be performed before the day of surgery.

- For patients with low severity of disease undergoing procedures with medium or low surgical invasiveness, the initial interview and physical exam may be performed on or before the day of surgery.

de Fc
de Marzo de 2013



¿Qué?



A majority of consultants and the ASA membership, respectively, agree that, *at a minimum*, a preanesthetic physical examination should include (1) an airway examination (100%, 100%), (2) a pulmonary examination to include auscultation of the lungs (88%, 85%), and (3) a cardiovascular examination (81%, 82%).





Pruebas complementarias de rutina



- *Routine preoperative tests* (i.e., tests intended to discover a disease or disorder in an asymptomatic patient) **do not make an important contribution to the process of perioperative assessment and management of the patient** by the anesthesiologist.
- *Selective preoperative tests* (i.e., tests ordered after consideration of specific information obtained from sources such as medical records, patient interview, physical examination, and the type or invasiveness of the planned procedure and anesthesia) may assist the anesthesiologist in making decisions about the process of perioperative assessment and management.
- *Decision-making parameters* for specific preoperative tests or for the timing of preoperative tests cannot be unequivocally determined from the available scientific literature.

En el paciente asintomático, tienen un papel limitado para el manejo anestesiológico.





Pruebas complementarias adicionales



HOW SHOULD PREOPERATIVE ASSESSMENT BE PERFORMED?

Specific clinical conditions in which the patients should undergo more extensive testing

Eur J Anaesthesiol 2011;28:684–722

Preoperative Testing in the Presence of Specific Clinical Characteristics *Anesthesiology* 2012; 116:522–38

The Task Force believes that there is insufficient evidence to identify explicit decision parameters or rules for ordering preoperative tests on the basis of specific clinical characteristics. However, consideration of selected clinical characteristics may assist the anesthesiologist when deciding to order, require, or perform preoperative tests. The following clinical

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013





RX de tórax



Annals of Internal Medicine

CLINICAL GUIDELINES

Preoperative Pulmonary Risk Stratification for Noncardiothoracic Surgery: Systematic Review for the American College of Physicians

Gerald W. Smetana, MD; Valerie A. Lawrence, MD; and John E. Cornell, PhD

- 23.1% RX anormales
- 3% modificación plan anestésico

The value of screening preoperative chest *x-rays*: a systematic review

[La valeur des radiographies pulmonaires de dépistage préopératoire : une revue systématique]

Hwan S. Joo MD FRCPC,* Jean Wong MD FRCPC,† Viren N. Naik MD MED FRCPC,* Georges L. Savoldelli MD*

- Complicaciones postoperatorias similares entre pacientes con RX tórax preoperatoria (12.8%) y lo que no (16%).



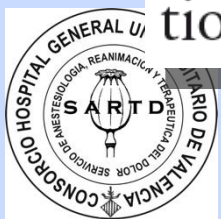
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



RX de tórax



Preanesthesia Chest Radiographs. Clinical characteristics to consider include smoking, recent upper respiratory infection, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and cardiac disease. The Task Force recognizes that chest radiographic abnormalities may be higher in such patients but does not believe that extremes of age, smoking, stable COPD, stable cardiac disease, or resolved recent upper respiratory infection should be considered unequivocal indications for chest radiography.





PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS



Revisión

Las pruebas funcionales respiratorias en las decisiones clínicas

Valoración preoperatoria

Las pruebas funcionales solo están indicadas cuando se sospecha enfermedad respiratoria no conocida o reagudizada, susceptible de mejorar con el tratamiento y así reducir el riesgo, ya que nunca se debe contraindicar una cirugía necesaria en base a la función pulmonar⁸⁷. Excepciones a esta regla son la cirugía de aorta abdominal⁸⁸ y la cirugía de resección pulmonar. En esta última la combinación de la espirometría, la DL_{CO} y la ergoespirometría permiten la mejor estratificación del riesgo^{71,88}.

Arch Bronconeumol. 2012;48(5):161-169



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



ESPIROMETRÍA



- Técnica diagnóstica *Respir Med 2000; 94:1171–6.*
- No parece tener más valor para predecir riesgos individuales que la historia y exploración física.
- No existen datos de cifras límites para cirugía no cardiotorácica.
- Sólo un estudio que relaciona $FEV1 < 60\%$ y $PaO_2 < 70$ mmHg como factores de riesgo independientes para complicaciones pulmonares en cirugía abdominal¹.
- Pacientes con sospecha de EPOC no diagnosticados: estadificar y tratamiento adecuado.





SAOS



- Factor de riesgo independiente de complicaciones postoperatorias.
- Episodios obstrucción VA y desaturación ($\text{SatO}_2 < 90\%$) en el postoperatorio.
- Dificultad en el manejo de VA.
- ASA Airway Management:
 - Identificar pacientes con SAOS
 - Monitorización postoperatoria
- La inmensa mayoría de pacientes están infradiagnosticados.





SAOS



1. “Gold standard”: polisomnografía.
2. Pulsioximetría nocturna.
3. Cuestionario SACS (sleep apnea clinical score).



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Marzo de 2013



SAOS

Anesthesiology 2009; 110:869-77

Copyright © 2009, the American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Identification of Patients at Risk for Postoperative Respiratory Complications Using a Preoperative Obstructive Sleep Apnea Screening Tool and Postanesthesia Care Assessment

Bhargavi Gali, M.D.,* Francis X. Whalen, M.D.,* Darrell R. Schroeder, M.S.,† Peter C. Gay, M.D.,‡ David J. Plevak, M.D.§

Questionario SACS (sleep apnea clinical score).

Appendix 1: Sleep Apnea Clinical Score

Historic features:

1. Do you have high blood pressure or have you been told to take medication for high blood pressure? Yes No
2. People who have shared (or are sharing) my bedroom tell me that I snore:
(Please pick the best response for the frequency of your snoring)
 Usually (3-5 times/week) [= 1 historic feature]
 Always (every night) [= 1 historic feature]
3. I have been told by other people that I gasp, choke, or snort while I am sleeping:
(Please pick the best response for the frequency of any of these symptoms)
 Usually (3-5 times/week) [= 1 historic feature]
 Always (every night) [= 1 historic feature]
4. Neck measurement (We will measure you) ___ ___ cm

Prediction of obstructive sleep apnea based on linear regression model using above factors:

Low = sleep apnea clinical score < 15

High = sleep apnea clinical score ≥ 15

Prediction of Obstructive Sleep Apnea

(Circle the patient's score.)

Neck Circumference, cm	Sleep Apnea Clinical Score					
	Not Hypertensive Historic Features*			Hypertensive Historic Features*		
	None	One	Both	None	One	Both
< 30	0	0	1	0	1	2
30-31	0	0	1	1	2	4
32-33	0	1	2	1	3	5
34-35	1	2	3	2	4	8
36-37	1	3	5	4	6	11
38-39	2	4	7	5	9	16
40-41	3	6	10	8	13	22
42-43	5	8	14	11	18	30
44-45	7	12	20	15	25	42
46-47	10	16	28	21	35	58
48-49	14	23	38	29	48	80
> 49	19	32	53	40	66	110

* Historic features: (1) habitual snoring; (2) partner reports of gasping, choking, or snorting.

Probability of sleep apnea:

Low = sleep apnea clinical score < 15

High = sleep apnea clinical score ≥ 15

Total sleep apnea clinical score: _____



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Marzo de 2013



ESTADO NUTRICIONAL

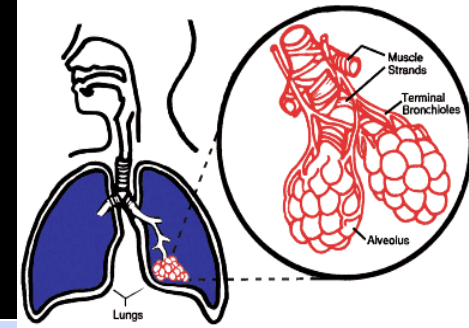


- Estados avanzados de enfermedad: pobre estado nutricional.
- Disminución masa y fuerza muscular
- Disminución en los niveles de albúmina séricos (Alb < 30 g/L → factor de riesgo independiente de complicaciones pulmonares postoperatorias).
- Mejoría estado nutricional en cirugía electiva.





Tabaquismo



- Fumadores aprox. 5 veces más riesgo de complicaciones pulmonares, incluso en ausencia de enfermedad.
- El 50% fumadores tienen sintomatología respiratoria.
- Incluso fumadores sin sintomatología presentan cambios anatomopatológicos e inmunitarios.
- Hiperreactividad bronquial, bronquitis crónica, EPOC, asma y cáncer de pulmón.

□ Trastornos a cuatro niveles:

Vías aéreas superiores.

Vías aéreas inferiores.

Alvéolos.

Capilares



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



Tabaquismo. Efectos respiratorios.



J Clin Anesth. 1993 Sep-Oct;5(5):375-80

Vías resp superiores

Hiperreactividad laríngea → **laringoespasma, tos**

Hipertrofia glandular traqueal y bronquial + hipertrofia de células caliciformes → **↑↑ moco** → distintas propiedades físico-químicas → **más espeso**

Inactivación y destrucción ciliar → disminución del aclaramiento tráqueobronquial → **acumulación secreciones** → **sobreinfección**

Fumadores tienen menor velocidad de transporte bronquial de moco durante mediciones realizadas en AG₁





Tabaquismo. Efectos respiratorios



Vías respiratorias inferiores.

- Lesión más temprana.
- Partículas de poca masa → se acumulan → inflamación y edema → hipertrofia de la musculatura lisa → hiperreactividad bronquial y broncoespasmo.
- Distorsión+ tapones mucosos+exudados inflamatorios → dificultad a la salida del aire → atrapamiento aéreo → enfermedad de pequeña vía aérea.





Tabaquismo. Efectos respiratorios



Alveolos y capilares

Aumento de células inflamatorias → secreción de mediadores (elastasa, peróxidos y radicales libres) → inactivación alfa-1 antitripsina → destrucción de tejido conectivo → **enfisema**.

Menor capacidad de respuesta inmune efectiva → **infecciones**

Disminución producción surfactante → **atelectasias**





Tabaquismo. Efectos respiratorios



Herida quirúrgica.

- > riesgo complicación de herida quirúrgica (infección o dehiscencia).
 - Doble causa:
 - Vasoconstricción periférica (nicotina)
 - ↓ capacidad de transporte de O₂ (CO)
- } ↓ O₂ tisular





ABANDONO DEL HÁBITO TABÁQUICO



Labor del anestesiólogo:

- Circunstancias de ingreso hospitalario, diagnóstico de enfermedad grave o intervención quirúrgica → mayor motivación de algunos fumadores para dejar de fumar (*“teachable moment”*)¹

Advertir de los riesgos y asesorar al paciente para el abandono del hábito.

1. Anesth Analg. 2005 Aug;101(2):481-7



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



ABANDONO DEL HÁBITO TABÁQUICO.



- **6-8 sem.** : efecto en la curación herida.
- **4 sem.** : disminución global de las complicaciones postoperatorias.
- **2-3 sem.** : no ha demostrado disminución de complicaciones, disminución de carboxihemoglobina sangre → mayor capacidad de transporte de O₂.



Prediction of Postoperative Pulmonary Complications in a Population-based Surgical Cohort

Jaume Canet, M.D., Ph.D.,* Lluís Gallart, M.D., Ph.D.,† Carmen Gomar, M.D., Ph.D.,‡ Guillem Paluzie, M.D.,§ Jordi Vallès, M.D.,† Jordi Castillo, M.D., Ph.D.,† Sergi Sabaté, M.D., Ph.D.,|| Valentín Mazo, M.D.,# Zahara Briones, M.Math.,** Joaquín Sanchis, M.D., Ph.D.††; on behalf of the ARISCAT Group‡‡

Anesthesiology, V 113 + No 6 + December 2010 1339

Table 1. Definitions of Postoperative Pulmonary Complications

Complication	Definition
Respiratory infection	When a patient received antibiotics for a suspected respiratory infection and met at least one of the following criteria ^{4,9,10} : new or changed sputum, new or changed lung opacities, fever, leukocyte count >12,000/ μ
Respiratory failure	When postoperative Pao ₂ <60 mmHg on room air, a ratio of Pao ₂ to inspired oxygen fraction <300 or arterial oxyhemoglobin saturation measured with pulse oximetry <90% and requiring oxygen therapy
Pleural effusion	Chest x-ray demonstrating blunting of the costophrenic angle, loss of the sharp silhouette of the ipsilateral hemidiaphragm in upright position, evidence of displacement of adjacent anatomical structures, or (in supine position) a hazy opacity in one hemithorax with preserved vascular shadows ¹¹
Atelectasis	Lung opacification with a shift of the mediastinum, hilum, or hemidiaphragm toward the affected area, and compensatory overinflation in the adjacent nonatelectatic lung ^{12,13}
Pneumothorax	Air in the pleural space with no vascular bed surrounding the visceral pleura ¹⁴
Bronchospasm	Newly detected expiratory wheezing treated with bronchodilators
Aspiration pneumonia	Acute lung injury after the inhalation of regurgitated gastric contents ¹⁵

Pao₂ = partial pressure of oxygen in arterial blood.

Table 6. Independent Predictors of Risk for PPCs Identified in the Logistic Regression Model

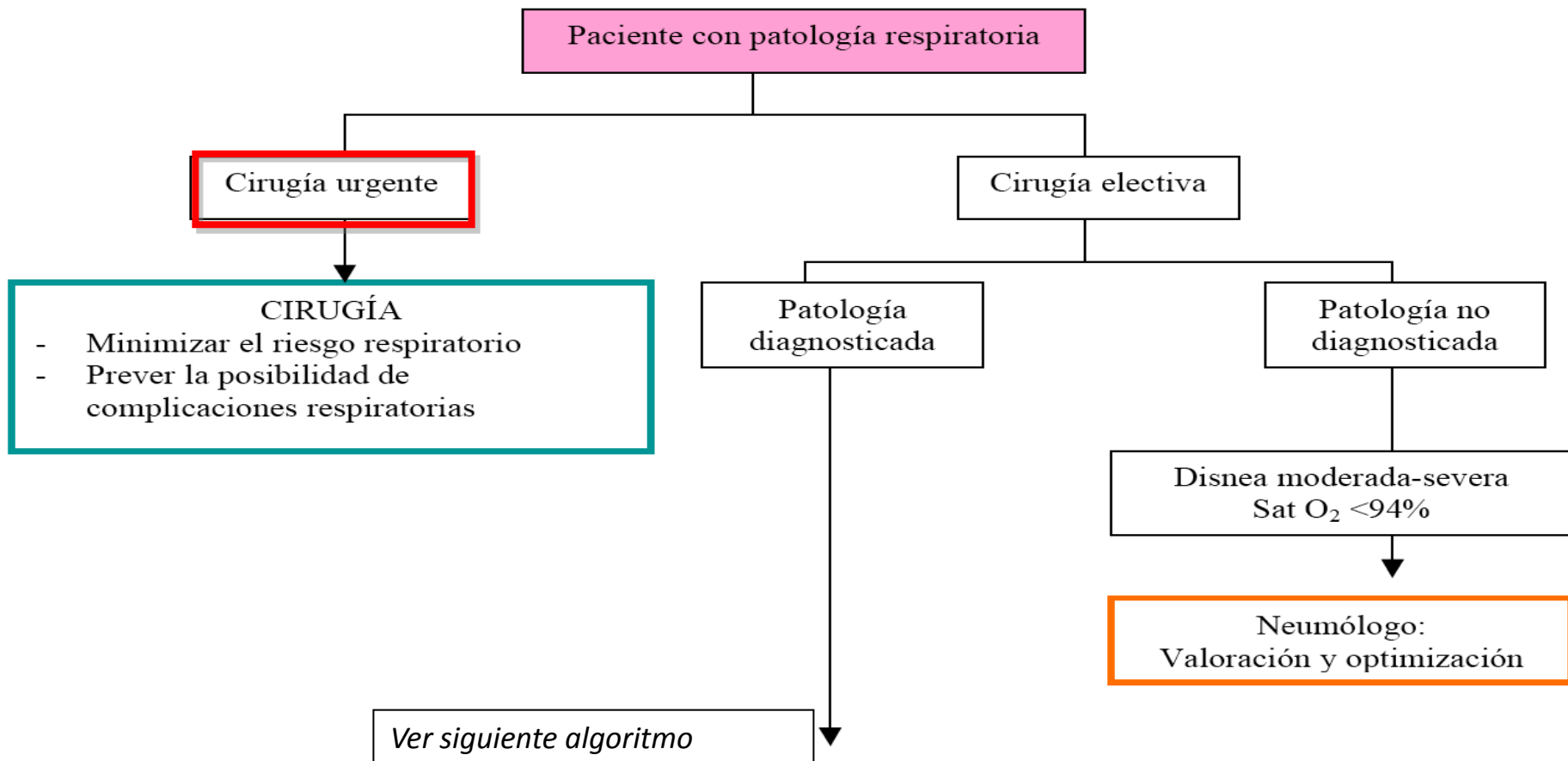
	Multivariate Analysis OR (95% CI) n = 1,624*	β Coefficient	Risk Score†
Age, yr			
≤50	1		
51–80	1.4 (0.6–3.3)	0.331	3
>80	5.1 (1.9–13.3)	1.619	16
Preoperative Spo ₂ , %			
≥96	1		
91–95	2.2 (1.2–4.2)	0.802	8
≤90	10.7 (4.1–28.1)	2.375	24
Respiratory infection in the last month	5.5 (2.6–11.5)	1.698	17
Preoperative anemia (≤10 g/dl)	3.0 (1.4–6.5)	1.105	11
Surgical incision			
Peripheral	1		
Upper abdominal	4.4 (2.3–8.5)	1.480	15
Intrathoracic	11.4 (4.9–26.0)	2.431	24
Duration of surgery, h			
≤2	1		
>2 to 3	4.9 (2.4–10.1)	1.593	16
>3	9.7 (4.7–19.9)	2.268	23
Emergency procedure	2.2 (1.0–4.5)	0.768	8



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Marzo de 2013



ALGORITMO PROPUESTO



ALGORITMO PROPUESTO

Curr Opin Anesthesiol 2012, 25:24–29

Paciente con patología respiratoria diagnosticada

EPOC

- Disnea a pequeños esfuerzos o en reposo
- Cor pulmonale
- PFR: $FEV_1 < 50\%$
- $FEV_1 < 40\% \rightarrow GSA$
- Exacerbaci $\rightarrow GSA$
- Postponer cirugía 2-3 sem tras resolución.

Optimización y valoración por neumólogo



Chronic obstructive pulmonary disease

1. Acondicionamiento preoperatorio y elección técnica anestésica

- Cese hábito tabáquico
- Regimen preoperatorio: budesonida, salbutamol y ambroxol¹
- Evitar intubación traqueal

J Cardiovasc Surg (Torino). 2011 Aug;52(4):587-91. Epub 2011 Apr 14.

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013





ALGORITMO PROPUESTO



Asma



- Síntomas persistentes que limitan la actividad diaria
- Crisis nocturnas frecuentes
- Tto broncodilatador diario (>4/ día)
- Gran alteración ventilatoria: FEV₁ <60% o FEM >30% variabilidad
- Postponer cirugía 2-3sem tras crisis

Optimización y valoración por neumólogo



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



Evaluación respiratoria actividad / estabilidad

- Antecedentes: nº crisis, duración, intensidad
- EF: auscultación
- Analítica: eosinofilia
- PFR: criterio de gravedad $PEF < 40\%$

Estable

Inestable

- Mantener tto broncodilatador (BD)
- Administrar el BD el día de la cirugía

Cirugía electiva

Cirugía urgente

Demorar

- **Objetivo:** tto de la inflamación y sobreinfección pulmonar
- **Tto:** β -agonistas aerosol, corticoides aerosol, anticolinérgicos, aerosol, cromoglicato sódico, ATB, β -agonistas larga duración

- **Objetivo:** tto de la inflamación y sobreinfección pulmonar
- **Tto:** corticoides IV: hidrocortisona (10-15mg/kg/día), Metilprednisolona (40mg/6h), Prednisona (60mg/6-8h); β -agonistas y anticolinérgicos en nebulizadores

Estabilidad

Cirugía

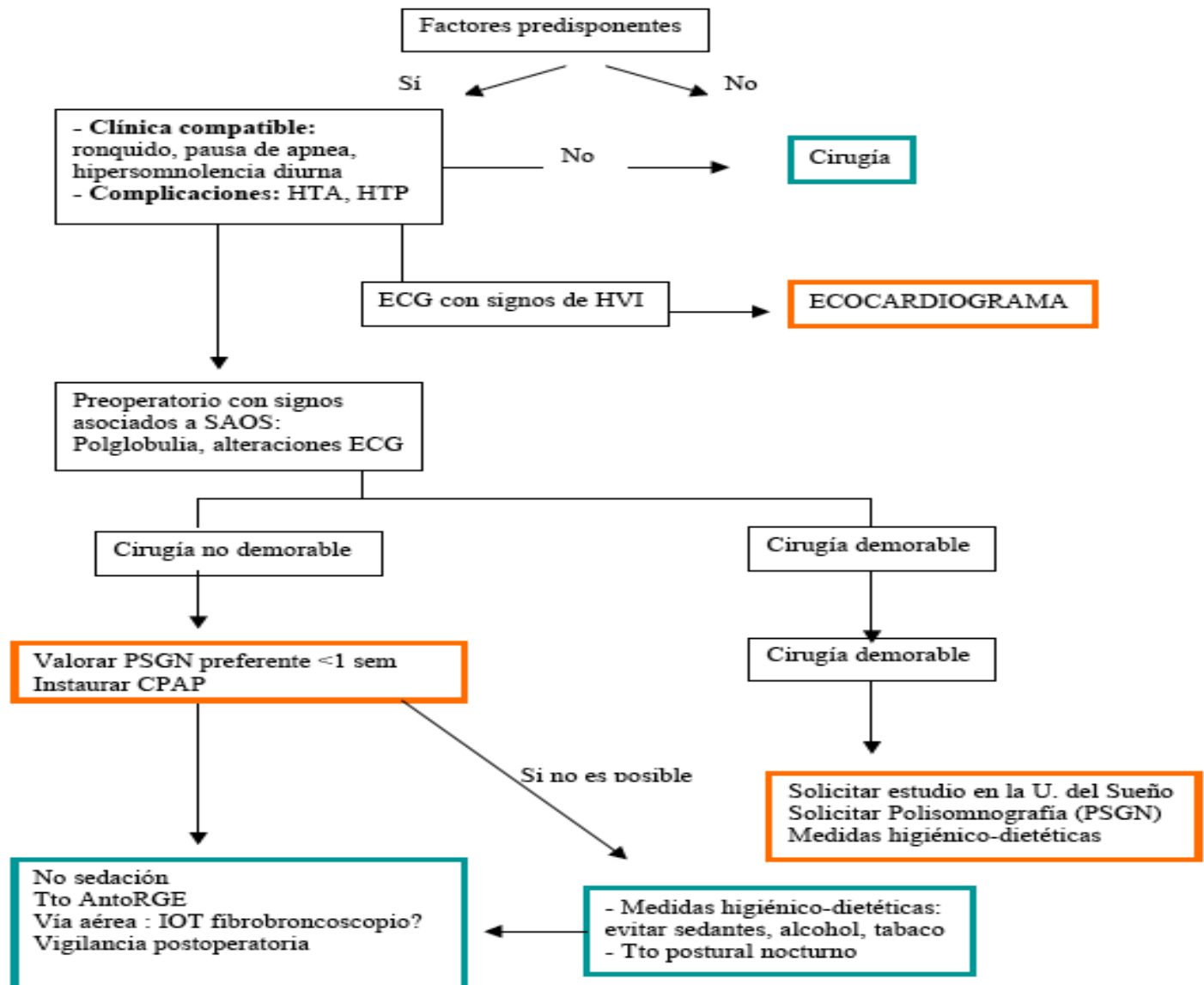
ASMA





1b. Valoración preoperatorio en el paciente con SAOS

SAOS NO DIAGNOSTICADO Y SOSPECHADO POR PRIMERA VEZ



SAOS





Acondicionamiento perioperatorio pacientes SAOS



- Beneficios de la fisioterapia respiratoria en el periodo postoperatorio.
- Beneficios de la fisioterapia respiratoria en el periodo preoperatorio.

Recomendaciones basadas en opiniones de expertos (baja evidencia científica):¹

CPAP o BIPAP

Dispositivos orales de avance mandibular

Perder peso



1. Gross JB, Bachenberg KL, Benumof JL, et al. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2006; 104:1081–1093.



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013**



SAOS



SAOS DIAGNOSTICADO

Estudio de PSGN

- Índice apnea / hipopnea: leve-moderado-grave
- SpO₂ nocturna <80 = criterio de gravedad
- Comprobar nivel de CPAP y confirmar que realiza el tto

Valoración reciente <1 año

Si

No

- Control de patologías asociadas
- Signos de HVI y Cor Pulmonale: **Ecocardiograma**
- Valorar vía aérea e indicación de **Fibrobroncoscopia**
- Importante verificar IOT en anestésias previas
- Prevenir RGE

¿Enfermedades asociadas?

No

Si

Seguir pautas recomendadas

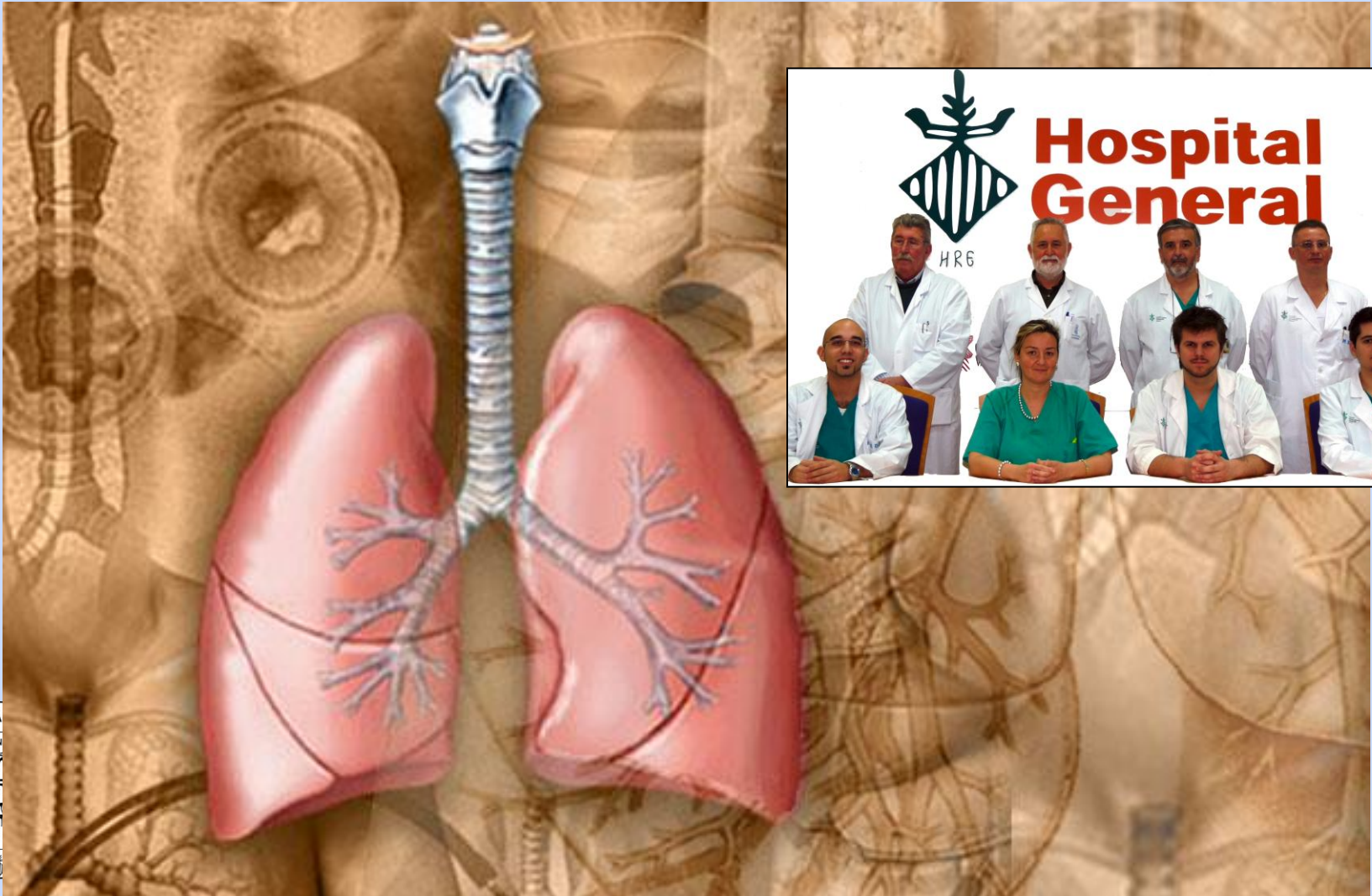
- No CPAPn
- Factor desestabilizante
- Valoración individual de nueva PSGN y nuevo nivel de CPAP

Si EPOC o Sd. Pickwick:
GSA + PFR

- Recomendaciones:**
- Evitar sedación
 - Vigilancia en URPQ
 - CPAP en pre/postoperatorio inmediato

IAH >20: vigilancia en URPQ-UCC en postoperatorio

Cirugía torácica





Evaluación preoperatoria



Estado Cardio
Respiratorio

PACIENTE

*Evaluación
Preoperatoria*

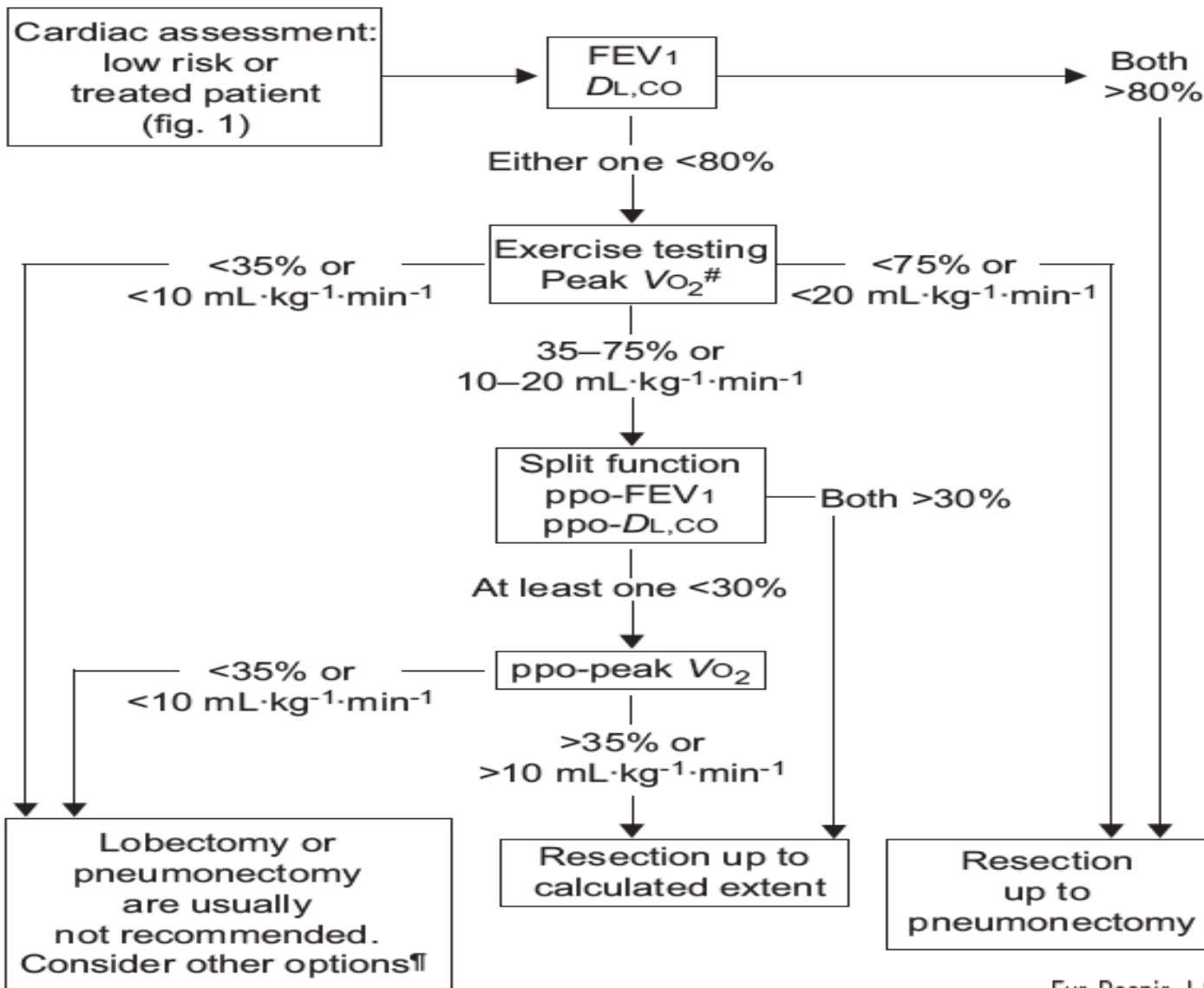
Volumen
Pulmonar

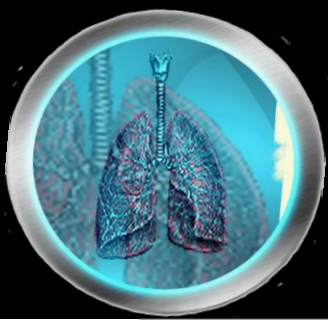
Función
Pulmonar



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013

Evaluación preoperatoria





CÁLCULO DEL FEV₁ estimado



$$\text{ppoFEV}_1 = \text{FEV}_1 * (19 - R)/19$$

Anatomical segments.

Right lung		Left lung	
Upper	3	Upper	4 (proper)
Middle	2		(lingula) 2
Lower	5	Lower	5
Total	10	Total	9

- Por ejemplo:

varón 59 a, programado para toracotomía inferior derecha (5) con FEV₁ =70%:

$$\text{ppoFEV}_1 = 70 \times (19-5)/19 = 51,5\%$$

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013





CÁLCULO DEL FEV₁ estimado



Recommendation

8. In patients with lung cancer being considered for surgical resection, either a %ppo FEV₁ < 40% or a %ppo DLCO < 40% indicate a high risk for perioperative death and cardiopulmonary complications. These patients should undergo exercise testing preoperatively. Level of evidence, fair; benefit, substantial; grade of recommendation, B

Beckles MA CHEST 2003; 123:105S-114S

FEV₁ and %ppo DLCO < 1,650 or a %ppo FEV₁ < 30% indicate a very high risk for perioperative death and cardiopulmonary complications. These patients should be counseled about nonoperative treatment options for their lung cancer. Level of evidence, poor; benefit, substantial; grade of recommendation, C





Manejo en REA. (según FEV1)



>40%	40 - 30%	<30%
Extubación si:	Extubación en base a:	Weaning y extubar si:
paciente AWC*	patología asociada, tolerancia ejercicio, DLCO, escaner V/Q.	> 20% + Bloqueo epidural

*AWC: paciente Alerta, Caliente (Warm) y Comfortable.

Slinger. J Cardiothorac Vasc Anesth 2000; 14: 202.

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



The Physiologic Evaluation of Patients With Lung Cancer Being Considered for Resectional Surgery*

Michael A. Beckles, MB, BS; Stephen G. Spiro, MD; Gene L. Colice, MD, FCCP;
Robin M. Rudd, MD

(*CHEST* 2003; 123:105S–114S)



Recommendations

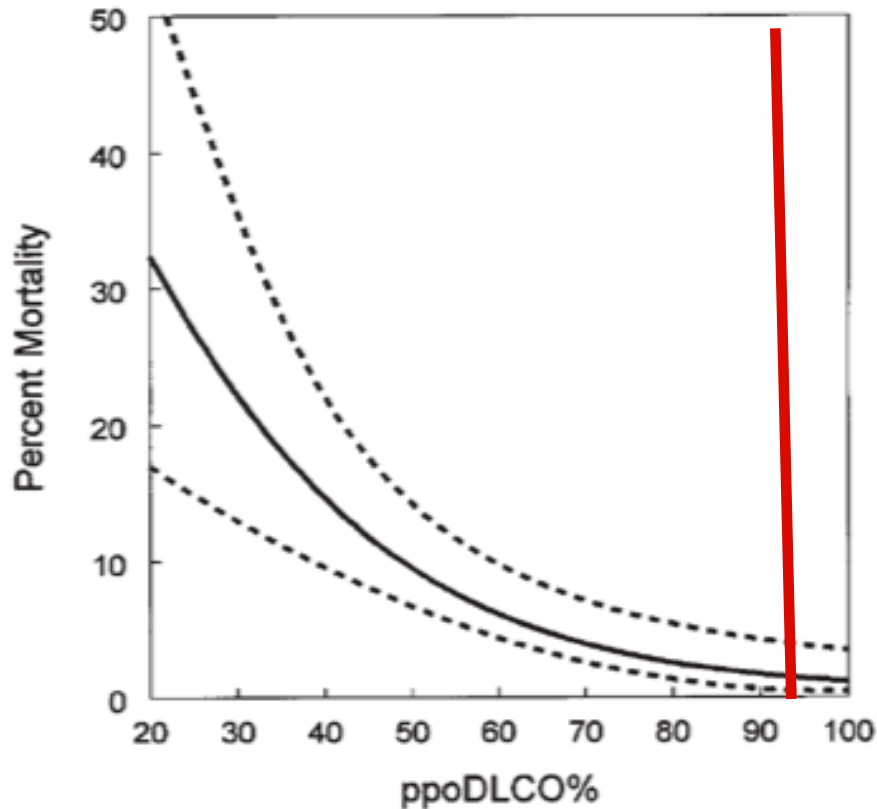
10. In patients with lung cancer being considered for lung resection, $\dot{V}O_2\text{max} < 10$ mL/kg/min indicates a very high risk for perioperative death and cardiopulmonary complications. These patients should be counseled about nonoperative treatment options for their lung cancer. Level of evidence, poor; benefit, substantial; grade of recommendation, C
11. Patients being considered for lung cancer resection who have $\dot{V}O_2\text{max} < 15$ mL/kg/min and both a %ppo FEV₁ and DLCO < 40% should be considered at very high risk for perioperative death and cardiopulmonary complications. These patients should be counseled about nonoperative treatment options for their lung cancer. Level of evidence, poor; benefit, substantial; grade of recommendation, C



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013**



DLCO Y MORTALIDAD



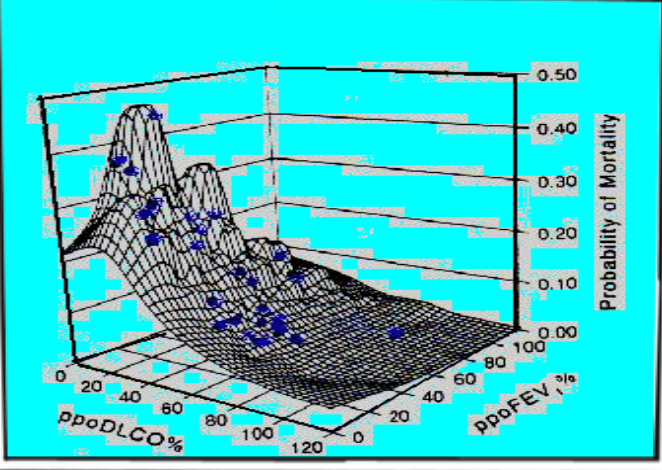
ppoDLCO < 40% aumenta riesgo de complicaciones cardio-respiratorias independiente del FEV1.

Wang J. J Thorac Cardiovasc Surg 1999.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013

Evaluación preoperatoria



* Kinasewitz GT. CHEST 2001.

Capacidad pulmonar.	Reserva Cardiorespiratoria	Función pulmonar.
FEV ₁ (ppo > 40%)	VO ₂ max (> 15 mL/kg/min)	DLCO (ppo > 40%)
MVV, RV/TLC, FVC	> 2 pisos*, > 6 min, sat<4%	PaO ₂ > 60, PaCO ₂ < 45.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 5 de Marzo de 2013



Valoración inicial.

Tolerancia al ejercicio, ppoFEV1, analgesia, NO fumar.

FEV1 < 40%: DLCO, VO2 max, scan V/Q.

Cancer: “4 Ms” (masa, metabolismo, metástasis, medicación).

OCFA: gasometría, fisioterapia, broncodilatadores.

IRA: BUN, creatinina.





Valoración final.

Revisión valoración inicial y resultados.

Valorar dificultad aislamiento pulmonar (Rx, TAC, RNM).

Valorar riesgo hipoxemia durante OLV.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Marzo de 2013



CONCLUSIONES



Gracias



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 5 de Marzo de 2013**