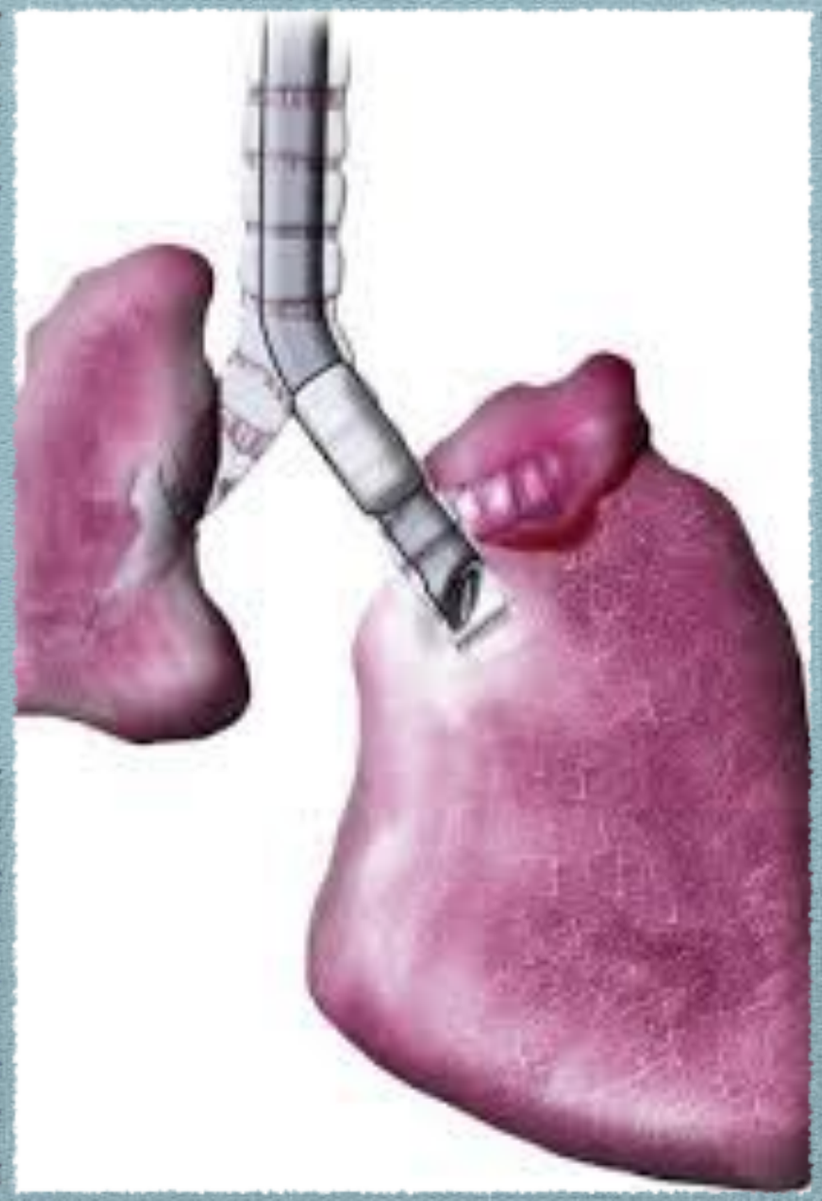
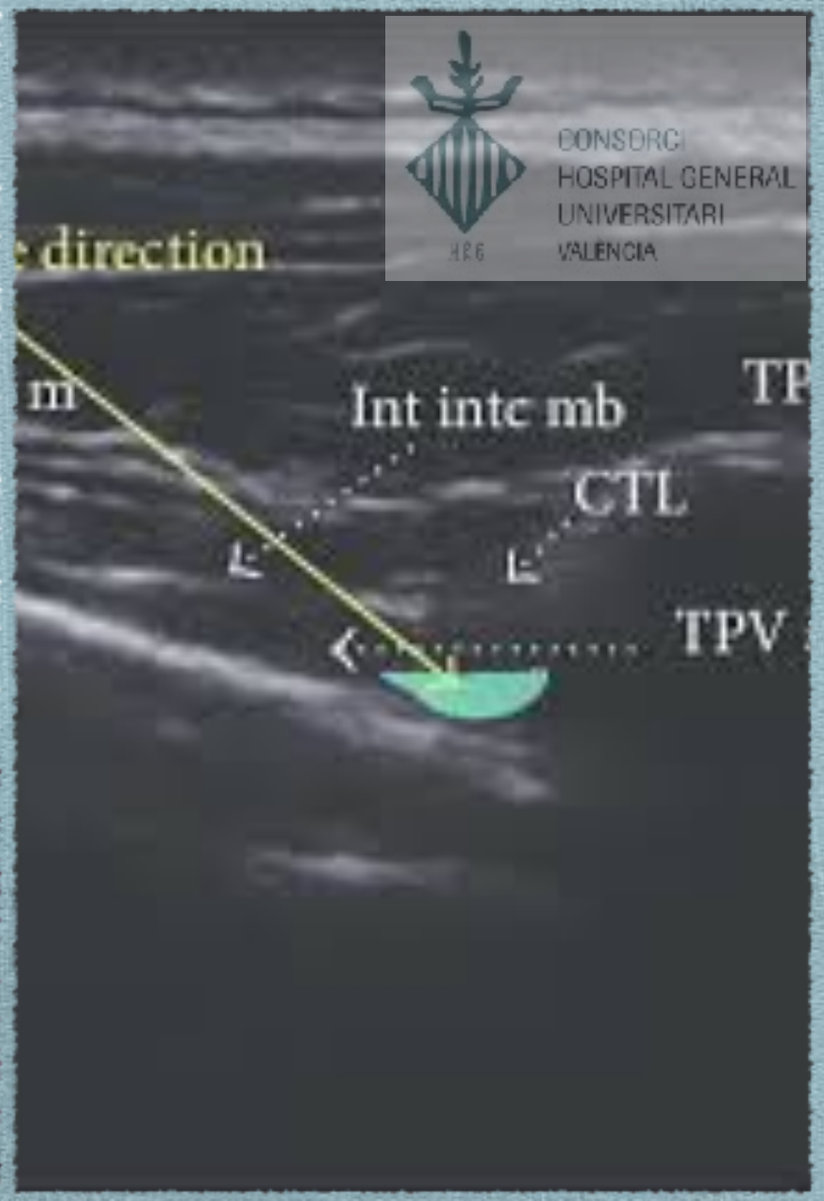




Fast-track en cirugía torácica

Dr. Javier Hernández Laforet (FEA)
Dr. Felipe Méndez Juárez (R4)

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018

FAST TRACK

VÍA RÁPIDA

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018

Cirugía Fast-Track
Definición

ALTA PRECOZ ≠ **FAST TRACK**

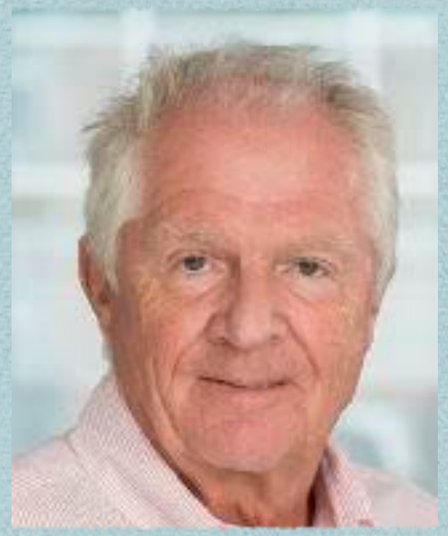
Cirugía Fast-Track
Introducción

- **Rehabilitación multimodal.**
  - Medidas transoperatorias
  - Reducción estrés postoperatorio
  - Complicaciones/morbilidad postoperatoria

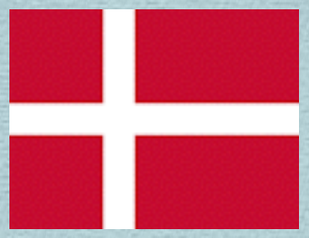
Recuperación óptima y precoz
Reducción de estancia y costes

Cirugía Fast-Track
Introducción

- Aumento procedimientos quirúrgicos
- Disminución de disponibilidad de camas
- Aumento de los costes infraestructura quirúrgica



Profesor Henrik Kehlet
Universidad de Copenhague



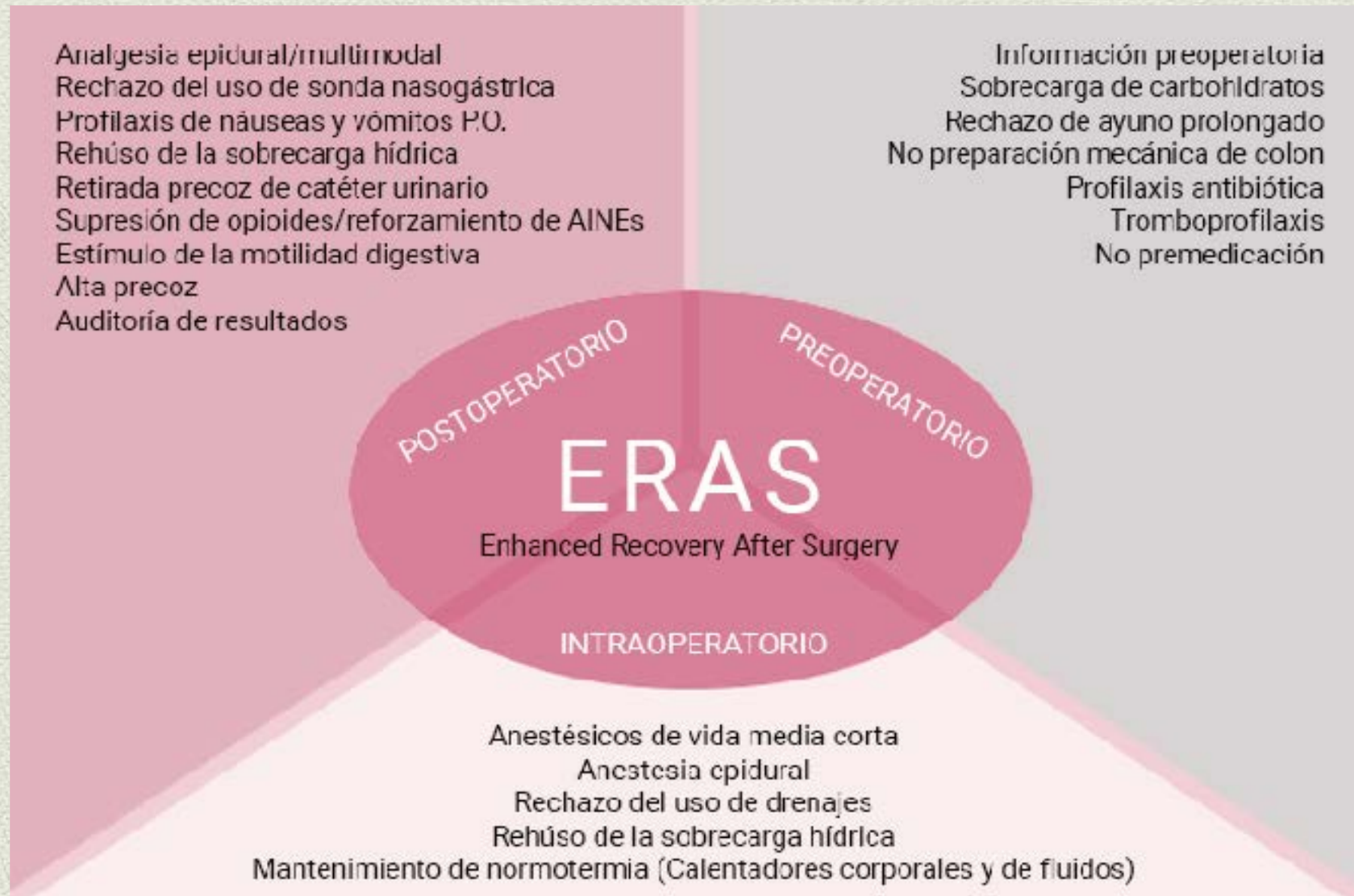
- Cirugía Fast Track
  - Multimodal rehabilitation
    - Programa de rehabilitación integral
      - Enhanced Recovery Protocols

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018

ERAS Society

- **ERAS Society: Enhanced Recovery After Surgery**
  - Sociedad internacional sin ánimo de lucro
  - Guías quirúrgicas interprofesionales

ERAS Society



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018

Protocolos ERAS: Objetivos

- **Objetivos de protocolos ERAS:**
  - Educación y preparación preoperatoria
  - Atenuación estrés quirúrgico
  - Individualización de drenajes y sondas
  - Control analgésico y de NVPO
  - Movilización precoz
  - Tolerancia enteral precoz

Protocolos ERAS: Ventajas para el paciente

- **Resultados ERAS:**
  - Reducción complicaciones
  - Principio autonomía
  - Seguimiento transoperatorio
  - Aumenta calidad y satisfacción

Protocolos ERAS: Ventajas para los profesionales

- **Resultados ERAS**
  - Estandarización procesos
  - Mejora trabajo en equipo
  - Creación lineas trabajo
  - Enriquecimiento mutuo

Protocolos ERAS: Ventajas para la administración

- **Resultados ERAS:**
  - Aumenta calidad ofrecida
  - Aumenta disponibilidad de recursos
  - Ahorro económico

Implantación protocolo ERAS

- Creación equipo multidisciplinar
- Adaptación a las particularidades del hospital
- Identificación de recursos técnicos y humanos
- Selección adecuada de candidatos
- Definición de responsabilidades
- Evaluación continua de los protocolos

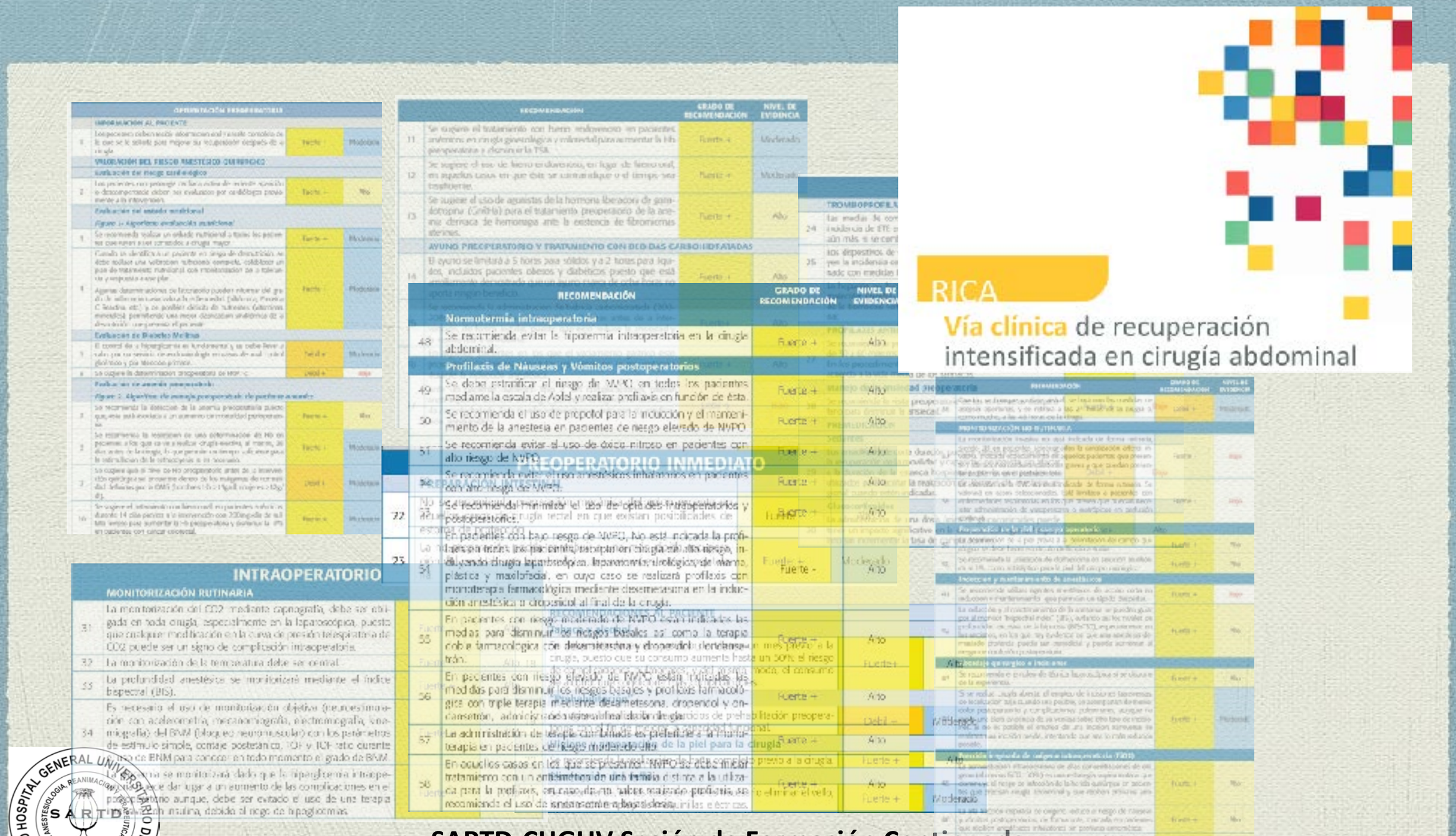
Protocolos ERAS

- Cada acción es beneficiosa de manera independiente
- Sinergia
- En general aplicable en todo tipo de cirugía

Reducción complicaciones 30-50%

Reducción estancia 2-3 días

VIA RICA (España)



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada

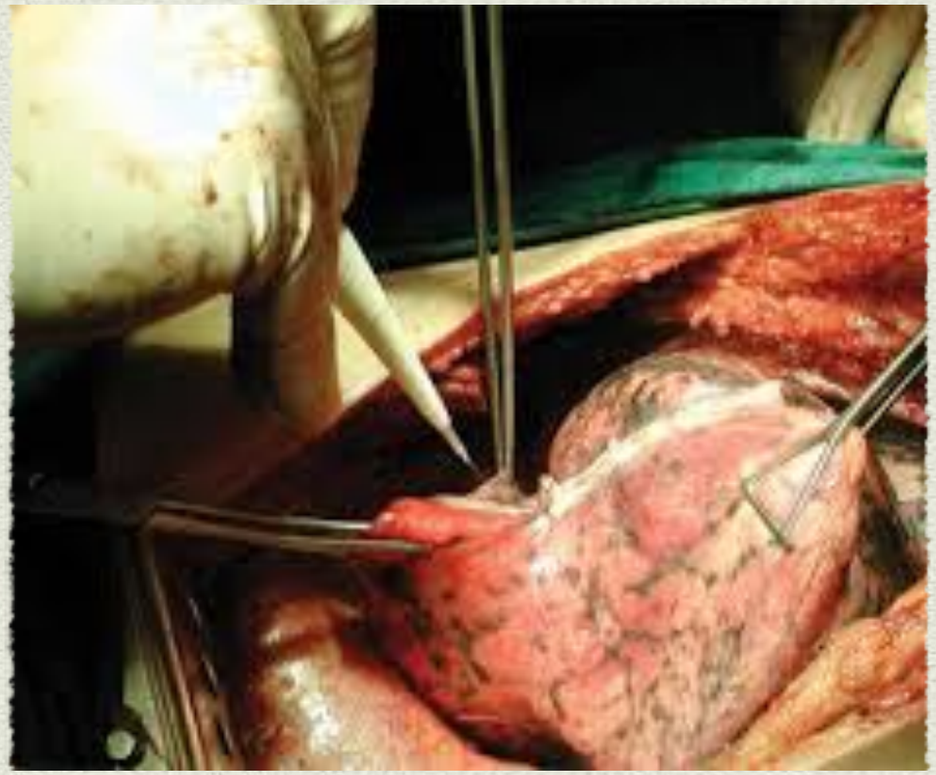
Valencia 21 de Mayo de 2018

¿Fast-track cirugía torácica?

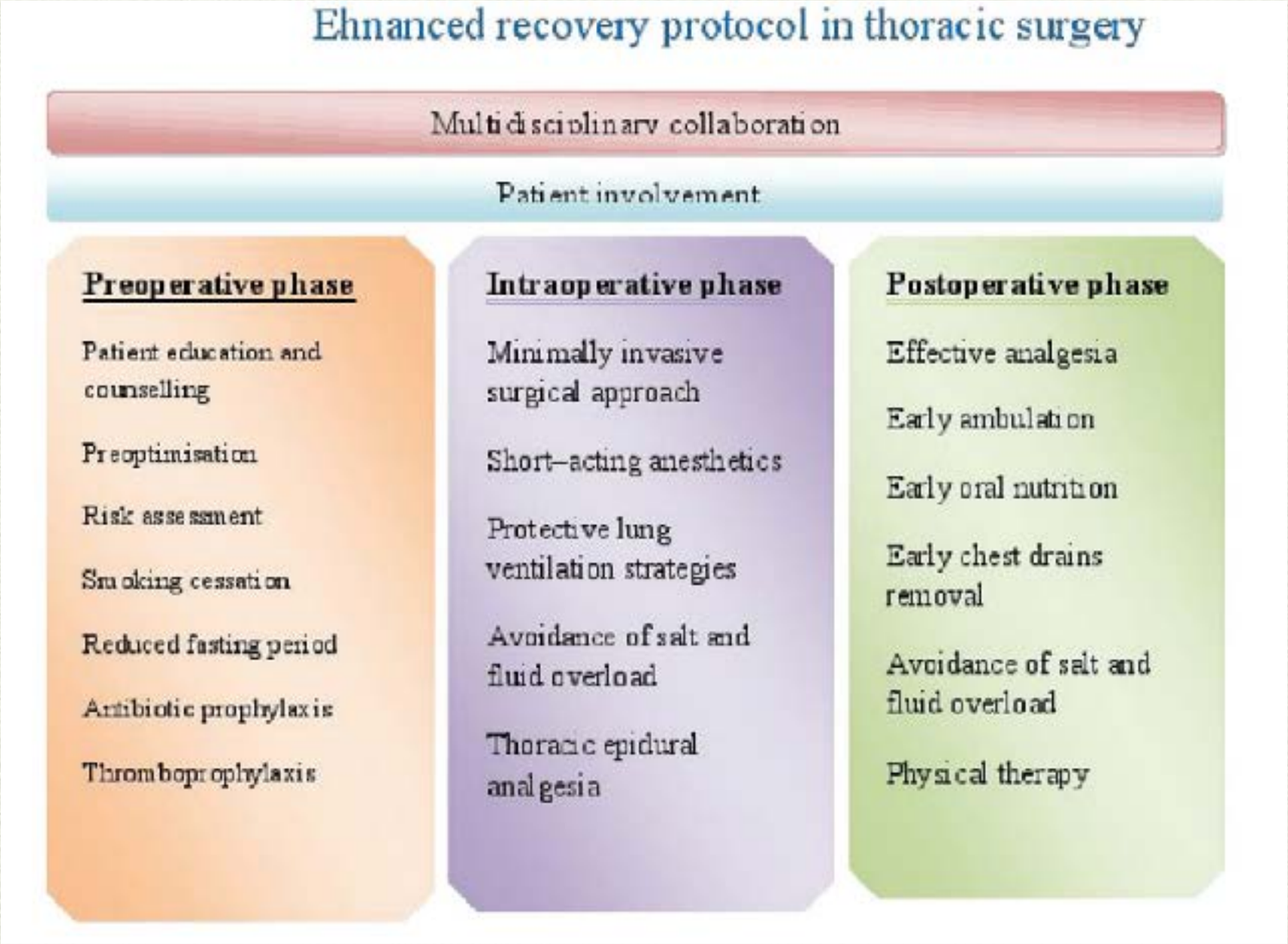
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018

ERAS en cirugía torácica

- Pocos estudios
- Similares resultados que cirugía abdominal
- Medidas extrapolables
- Minimizar estancia ICU



ERAS cirugía torácica: Fases



Fase preoperatoria: Consulta

- **<u>Preadmisión en consultas: Información clara y precisa</u>**
  - **Importante seleccionar candidatos**
  - Información de procedimiento
  - Tabaco
  - ¿ Que debe esperar ?
  - Reduce ansiedad
  - Reduce VAS
  - Facilita adherencia al tratamiento

INFORMACIÓN ORAL Y ESCRITA. CONSENTIMIENTO.

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

- Anticiparse al estado catabólico
- Estado nutricional previo condiciona resultados
- Diversos estudios relacionan déficit nutricional con morbimortalidad

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 45 (2014) 652–659
doi:10.1093/ejcts/ezt452 Advance Access publication 23 September 2013

ORIGINAL ARTICLE

National perioperative outcomes of pulmonary lobectomy for cancer: the influence of nutritional status†

Pascal Alexandre Thomas[a,*], Julie Berbis[b], Pierre-Emmanuel Falcoz[c], Françoise Le Pimpec-Barthes[d], Alain Bernard[e], Jacques Jougon[f], Henri Porte[g], Marco Alifano[h] and Marcel Dahan[i] on behalf of the EPITHOR Group

Table 2: Observed and adjusted operative mortality

	Operative death		P*	OR a	95% CI	P**
	Yes (N = 490)	No (N = 19 145)				
BMI, N (%)						
Normal	249 (2.7)	9142 (97.3)	**0.002**	1		
Underweight	35 (4.1)	822 (95.9)		1.89	[1.30–2.75]	**0.001**
Overweight	156 (2.3)	6565 (97.7)		0.72	[0.59–0.89]	**0.002**
Obesity	50 (1.9)	2616 (98.1)		0.54	[0.40–0.74]	**<0.001**

*Unadjusted analysis.
**Adjusted analysis. Co-variables: male gender, age, performance status, ASA score, comorbidities, active smokers, right side, extended lobectomy, early-stage disease, histology non adenocarcinoma, operative time.
Bold values: $P < 0.05$ was significant.
BMI: body mass index; OR a: adjusted odd ratio; CI: confidence interval.

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 45 (2014) 652–659
doi:10.1093/ejcts/ezt452 Advance Access publication 23 September 2013

ORIGINAL ARTICLE

National perioperative outcomes of pulmonary lobectomy for cancer: the influence of nutritional status†

Pascal Alexandre Thomas[a,*], Julie Berbis[b], Pierre-Emmanuel Falcoz[c], Françoise Le Pimpec-Barthes[d], Alain Bernard[e], Jacques Jougon[f], Henri Porte[g], Marco Alifano[h] and Marcel Dahan[i] on behalf of the EPITHOR Group

Table 3: Pulmonary complications

	Pulmonary complications		P*	OR a	95% CI	P**
	Yes (N = 2865)	No (N = 16 770)				
BMI, N (%)						
Normal	1369 (14.6)	8022 (85.4)	**<0.001**	1		
Underweight	181 (21.1)	676 (78.9)		1.67	[1.39–2.00]	**<0.001**
Overweight	913 (13.6)	5808 (86.4)		0.84	[0.77–0.93]	**<0.001**
Obesity	402 (15.1)	2264 (84.9)		0.95	[0.84–1.08]	0.420

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 45 (2014) 652–659
doi:10.1093/ejcts/ezt452 Advance Access publication 23 September 2013

ORIGINAL ARTICLE

National perioperative outcomes of pulmonary lobectomy for cancer: the influence of nutritional status†

Pascal Alexandre Thomas[a,*], Julie Berbis[b], Pierre-Emmanuel Falcoz[c], Françoise Le Pimpec-Barthes[d], Alain Bernard[e], Jacques Jougon[f], Henri Porte[g], Marco Alifano[h] and Marcel Dahan[i] on behalf of the EPITHOR Group

Table 4: Surgical complications

	Surgical complications		P*	OR a	95% CI	P**
	Yes (N = 2296)	No (N = 17 339)				
BMI, N (%)						
Normal	1293 (13.8)	8098 (86.2)	**<0.001**	1		
Underweight	199 (23.2)	658 (76.8)		1.96	[1.65–2.33]	<0.001
Overweight	616 (9.2)	6105 (90.8)		0.62	[0.56–0.69]	<0.001
Obesity	188 (7.1)	2478 (92.9)		0.47	[0.40–0.55]	<0.001

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 45 (2014) 652–659
doi:10.1093/ejcts/ezt452 Advance Access publication 23 September 2013

ORIGINAL ARTICLE

National perioperative outcomes of pulmonary lobectomy for cancer: the influence of nutritional status[†]

Pascal Alexandre Thomas[a,*], Julie Berbis[b], Pierre-Emmanuel Falcoz[c], Françoise Le Pimpec-Barthes[d], Alain Bernard[e], Jacques Jougon[f], Henri Porte[g], Marco Alifano[h] and Marcel Dahan[i] on behalf of the EPITHOR Group

Table 5: Cardiovascular complications

	Cardiovascular complications		P*	OR a	95% CI	P**
	Yes (N = 1173)	No (N = 18 462)				
BMI, N (%)						
Normal	513 (5.5)	8878 (94.5)	<0.001	1		
Underweight	30 (3.5)	827 (96.5)		0.71	[0.48–1.03]	0.07
Overweight	437 (6.5)	6284 (93.5)		1.07	[0.93–1.22]	0.35
Obesity	193 (7.2)	2473 (92.8)		1.17	[0.98–1.40]	0.08

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 45 (2014) e94–e99
doi:10.1093/ejcts/ezu008 Advance Access publication 5 February 2014

ORIGINAL ARTICLE

Association of body mass index and outcomes after major lung resection[†]

Mark K. Ferguson[a,*], Hae Kyung Im[b], Sydeaka Watson[a], Elizabeth Johnson[a], Christopher H. Wigfield[a] and Wickii T. Vigneswaran[a]

[a] Department of Surgery, The University of Chicago, Chicago, IL, USA
[b] Department of Health Studies, The University of Chicago, Chicago, IL, USA

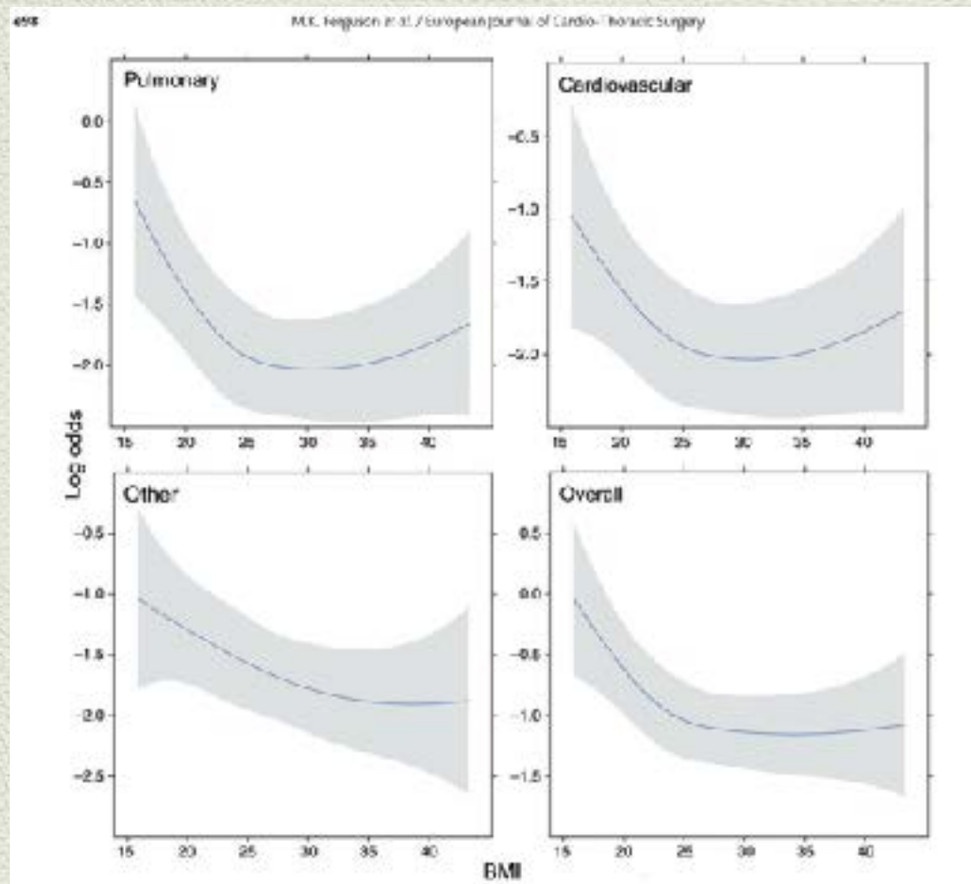


Figure 2 Complications by category as a function of BMI (adjusted for sex, age, coronary artery disease, PS and smoking status). The grey band represents 95% CIs.

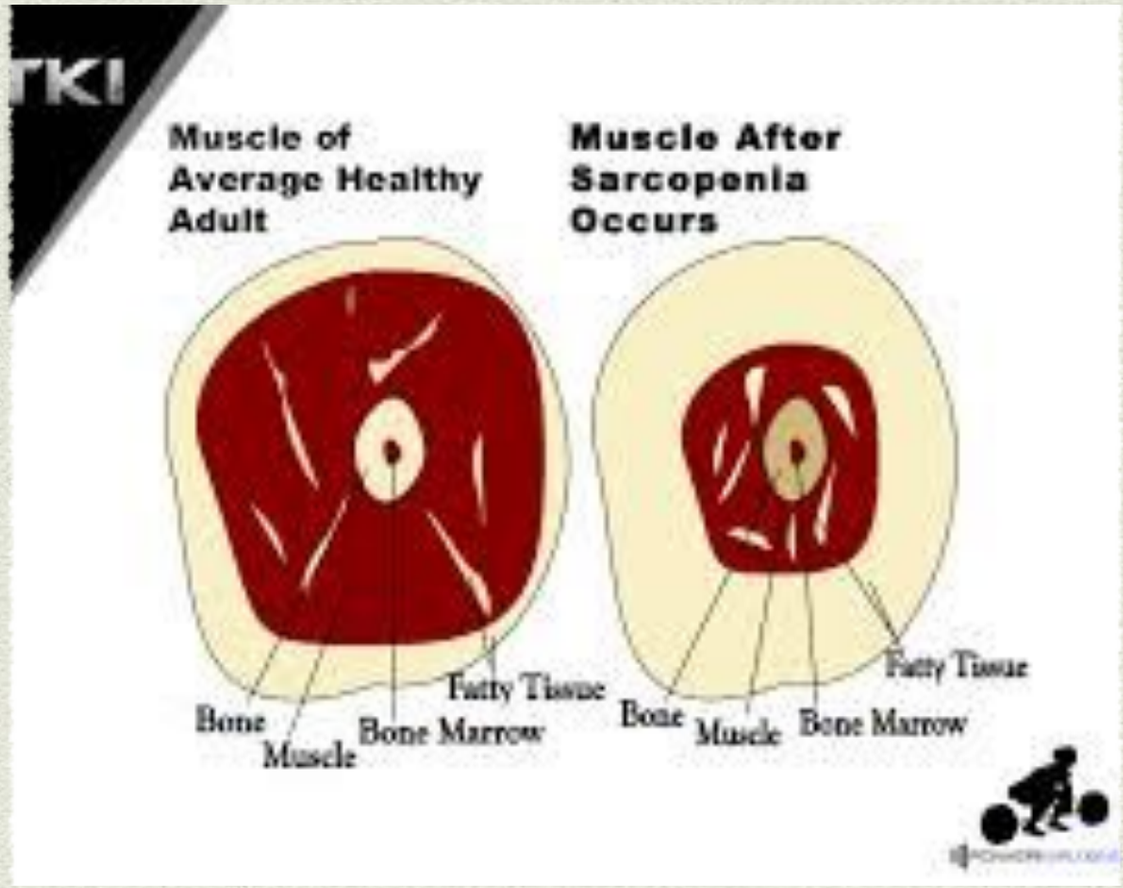
Atención a los extremos.

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

- Sobrepeso y obesidad no condiciona más complicaciones
- Déficit nutricional y obesidad mórbida aumenta las complicaciones y mortalidad
- IMC bajo se relaciona con albúmina sérica baja
- Tejido adiposo: Modulador respuesta inflamatoria
- Tabaco y enfermedades crónicas - Bajo IMC
- Relacionado con fístulas broncopleurales

Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

- **Sarcopenia!!**
  - EPOC, Neoplasias
  - Menor efectividad de músculos respiratorios
  - IMC no fiable: Perímetro abdominal, cintura/cadera
  - Favorecer ejercicio físico



Fase preoperatoria: Asesoramiento nutricional y metabólico

- Ayuno de 12h no justificado.
- Aumenta ansiedad preoperatoria
- Aumenta insulinorresistencia
- Facilita estado catabólico

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) in thoracic surgical oncology

Alessandro Gonfiotti[1,*,†], Domenico Viggiano[1,†], Stefano Bongiatti[1], Luca Bertolaccini[1], Pierglorgio Solli[2], Alessandro Bertani[3], Luca Voltolini[4], Roberto Crisci[5] & Andrea Drognardi[6]

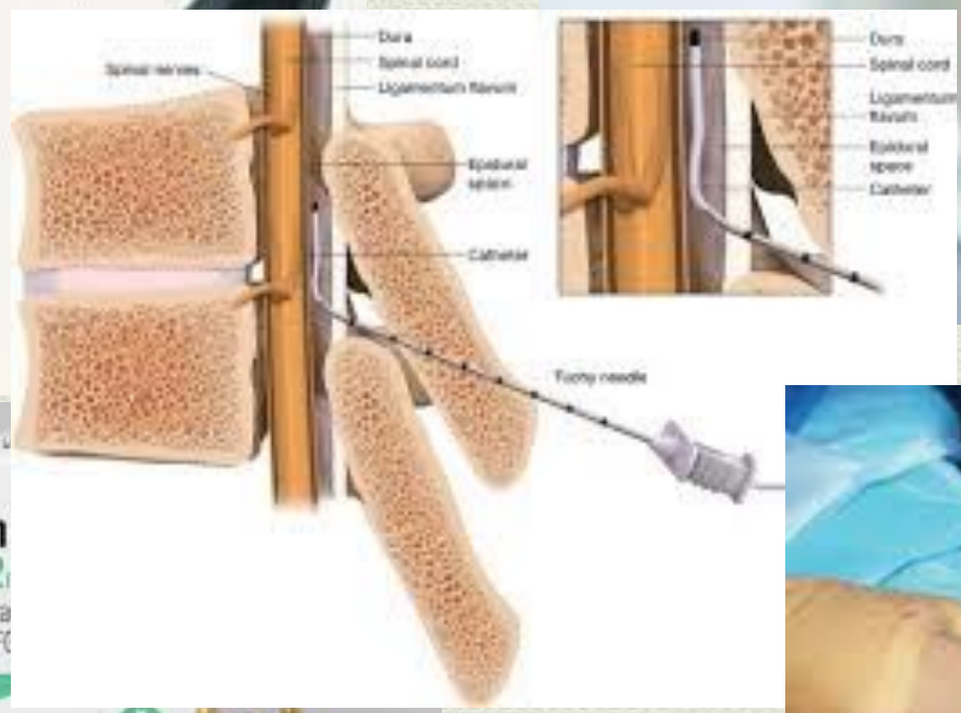
[1]Thoracic Surgery Unit, Careggi University Hospital, Florence 50134, Italy
[2]Thoracic Surgery Unit – AUSL Romagna Ravenna Hospital, Ravenna 48121, Italy
[3]Department of Thoracic Surgery, IRCCS ISMETT UPMC, University of Pittsburgh, Palermo 90131, Italy
[4]Department of Thoracic Surgery, University of L'Aquila, L'Aquila 67100, Italy
[5]Department of Thoracic Surgery, AUSL Mantova, Mantova 46100, Italy
[*]Author for correspondence: Tel.: +39 55 7946091; Fax: +39 55 7946098; agonfiotti@libero.it
[†]Authors contributed equally

-Sólidos: 6h
-Líquidos claros: 2h
-Bebidas ricas en carbohidratos (12,6%)
  -800mL noche anterior
  -400mL 3h precirugía

Fase intraoperatoria: Manejo anestésico

- Minimizar efectos secundarios con adecuada elección de fármacos
- Importante ansiolisis: Benzodiacepinas corta duración
- Normotermia
- **Duración corta:**
  - Volátiles < Propofol
  - Fentanilo < Remifentanilo
- Procinéticos y antieméticos: Ondanstron /Dexametasona/ Droperidol

Fase intraoperatoria: Manejo analgésico



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018

Fase intraoperatoria: Manejo analgésico

- Evitar opioides larga duración
- AINES/ paracetamol /COX 2
- Coadyuvantes: alfa2, keta…
- Infiltración local/ catéteres herida quirúrgica

Analgesia epidural continua

Fase intraoperatoria: Analgesia epidural continua

- Menor repercusión de fármacos iv.
- Inicio previo a incisión
- Coadyuvantes
- Menos complicaciones pulmonares y cardiovasculares
- Menor incidencia de ileo.
- Mejor control analgésico
- Movilización y alta precoz

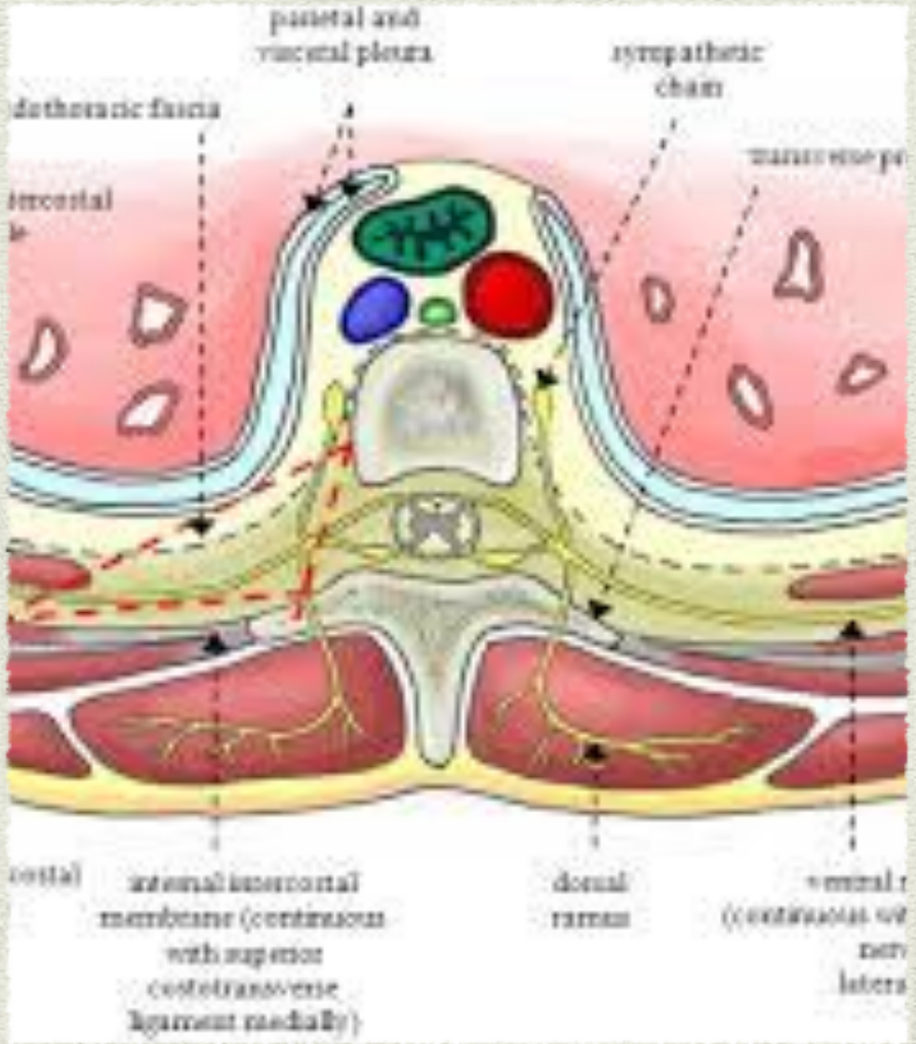
Perfusión continua epidural:

Bupivacaína 0.1%+ Fentanilo 2mcg/mL

4-10mL/h
48h

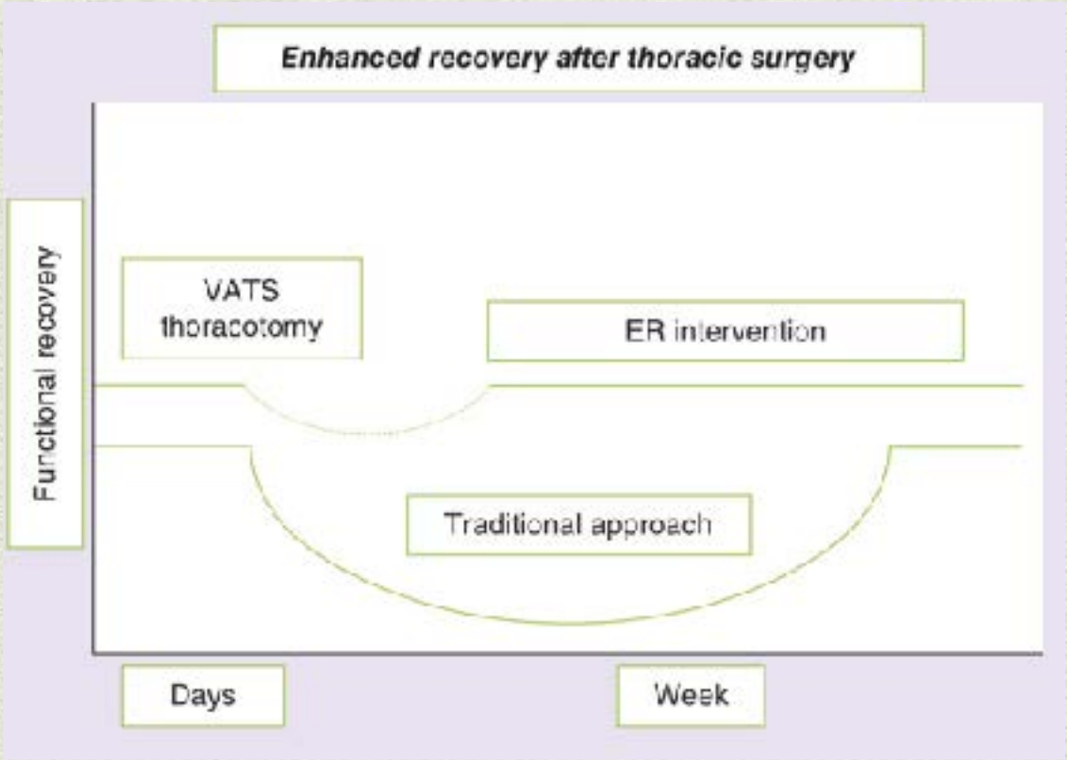
Fase intraoperatoria: Manejo analgésico

- **CATÉTER PARAVERTEBRAL**
  - Nuevos metaanálisis
  - Eficacia analgésica similar a ED
  - Menos efectos adversos (vd)
  - Cuidado con mal control del dolor.



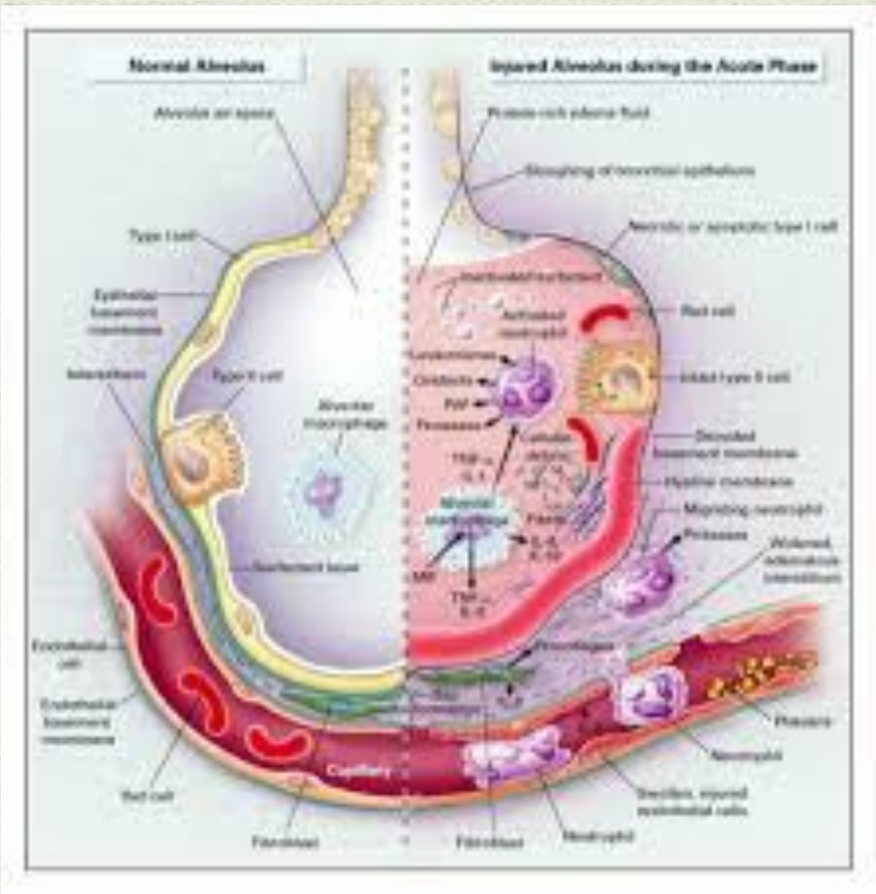
Fase intraoperatoria: Técnica quirúrgica

- **<u>Técnicas minimamente invasivas: VATS</u>**
- Resultado quirúrgico
- Dolor: menos lesiones N. Intercostal
- Menos puntos de fuga posibles.
- Reducción estancia



Fase intraoperatoria: Ventilación de protección pulmonar

- Trauma directo
- Hiperinsuflación
- Colapso-Reexpansión repetitiva
- Isquemia reperfusión



Fase intraoperatoria: Ventilación de protección pulmonar

Volutrauma | **Barotrauma** | **Atelectrauma**

- **Ventilación protección pulmonar:**
  - Bajas presiones
  - Bajos volúmenes: 4-6 mL/Kg
  - Evitar colapso alveolar
  - Hipercapnia permisiva: Ajuste de frecuencia respiratoria

Fase intraoperatoria: Ventilación de protección pulmonar

- **Maniobras de reclutamiento alveolar:**
  - Después de inducción
  - Tras colapso pulmonar
- **Ajuste de PEEP** *(Positive end espiration pressure)*
  - Titular en cada paciente
  - Ensayos con incremento gradual: PEEP óptima
  - Pulmón colapsado: 2cm H2O (shunt, atelectasia)
- **Toilet bronquial y broncodilatadores**

Fase intraoperatoria: Fluidoterapia

- Tema controvertido
- Sobrecarga: SDRA. Mortalidad
- Restrictivo: Hipoperfusión / IRA?
- Monitorización hemodinámica?
- Fluidoterapia guiada por objetivos?

-No + 2 litros durante neumonectomía
-No + de 20 mL/kg 24h

REVIEW

Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, University Medical Center, Freiburg, Germany d Intensive Care Medicine. Curr Opin Anesthesiol 2016

2016

Fast track in thoracic surgery and anaesthesia: update of concepts

(1) total positive fluid balance in the first 24 h postoperatively should not exceed 20 ml/kg body weight;
(2) crystalloid administration should be limited to <2 l intraoperatively and <3 l in the first 24 h postoperatively;
(3) colloids should only be used to replace an equivalent volume of blood loss, if blood is not required (maintain Hb > 8 g/dl);
(4) urine output >0.5 ml/kg/h is unnecessary in the early postoperative period, unless the patient is at high risk of developing acute kidney injury;
(5) appropriate invasive hemodynamic monitoring should be initiated to guide treatment with vasopressors, inotropes, or fluid administration if increased tissue perfusion is needed perioperatively.

Fase postoperatoria: Nutrición precoz.

- Promover tolerancia oral precoz
- Evitar emetógenos
- Procinéticos
- Restaura función gastrointestinal
- Mejora perfil proteico
- Reduce estancia e infecciones

Fase postoperatoria: Nutrición precoz.

- Procinéticos: Nauseas aumentan dehiscencias y broncoaspiración
- Preferencia oral

REVIEW

2018

Enhanced Recovery in Thoracic Surgery: A Review

Vesna D. Duric[1], Milena Dragisa Stojanovic[1], Danica Markovic[1], Vladan Crelanovic[1], Anite Zoran Valkovic[1] and Radmilo J. Jankovic[1,2,*]

[1] Center for Anesthesiology and Reanimatology, Clinical Center of Nis, Nis, Serbia, [2] Section of Medicine, University of Nis, Nis, Serbia

- Inicio 24h postintervención: Suplementos orales líquidos
- Individualizar prots/ hidratos según necesidades
- Mantener hasta 8 semanas post-resección: Aumenta perfil proteico y muscular

Fase postoperatorio: Drenajes torácicos.

- Empeoran la movilización del paciente aumenta el dolor.
- Aumenta la infección.
- Aumenta la estancia.
- Individualizar indicación.
- Retirada de aspiración y tubos lo más precoz.

¿ Cuando ?

Fase postoperatorio: Drenajes torácicos.

- ¿ Débito diario?
  - Tradicionalmente <250mL/día
  - Ahora 400-500mL/día
- ¿Fuga aérea?
  - Si persiste tras retirada TDT: Válvula Heimlich
  - Rx a las 24h

Fase postoperatorio: Drenajes torácicos.

- Retirada aspiración al 2º día
- Retirada de TDT si <400mL/día
- Si fuga aérea: Válvula Heimlich + Control radiográfico 24h.
- Alta el día de la retirada de TDT.

General Thoracic Surgery

500 pacientes: Resecciones pulmonares

Fast-tracking pulmonary resections

Robert James Cerfolio, MD[a]
Allan Pickens, MD[a]
Cyndi Bass, MSN, CRNP[a]
Charles Katholi, PhD[b]

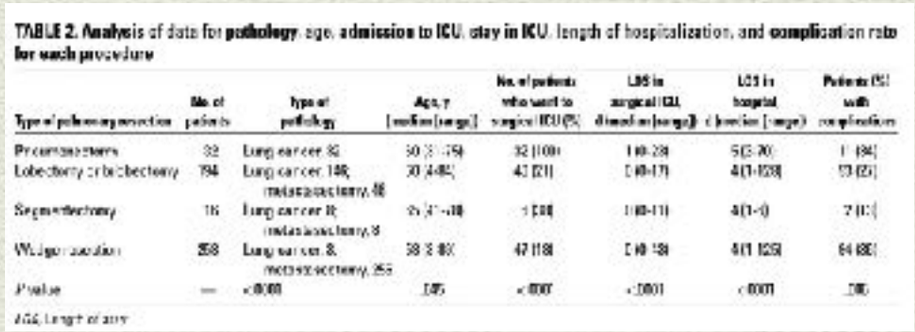


TABLE 2. Analysis of data for pathology, age, admission to ICU, stay in ICU, length of hospitalization, and complication rate for each procedure

Type of pulmonary resection	No. of patients	Type of pathology	Age, y [median (range)]	No. of patients who went to surgical ICU (%)	LOS in surgical ICU, d [median (range)]	LOS in hospital, d [median (range)]	Patients (%) with complications
Pneumonectomy	32	Lung cancer, 32	50 (3[illegible]–75)	32 (100)	1 (0–28)	5 (3–20)	1 (3%)
Lobectomy or bilobectomy	194	Lung cancer, 148; metastasectomy, 46	70 (44–[illegible])	42 (21)	1 (0–17)	4 (1–103)	53 (25)
Segmentectomy	16	Lung cancer, 8; metastasectomy, 8	65 (47–[illegible])	1 (6%)	1 (0–11)	4 (1–6)	2 (13)
Wedge resection	258	Lung cancer, 8; metastasectomy, 250	58 (3–80)	47 (18)	1 (0–18)	4 (1–105)	64 (25)
P value	—	<.0001	.185	<.0001	<.0001	<.0001	.286

ICU, Intensive care unit.

Fase postoperatoria: Movilización precoz del paciente

- **Reposo en cama**
  - Empeora oxigenación tisular
  - Altera función pulmonar
  - Tromboembolismos
  - Masa muscular
  - Insulinorresistencia

Fase postoperatoria: Movilización precoz del paciente

- Fisioterapia intensiva
- Establecer programa de ejercicio activo.
- Objetivos diarios
- Enfermería incentivadora
- Mal control del dolor
- Tubos de drenaje/aspiración/ Sondas

Nuevas perspectivas

VATS EN PACIENTE NO INTUBADO

- Analgesia regional: Paravertebral / Serrato
- Sedación
- Ventilación espontánea
- Abolición reflejo tusígeno: Bloqueo ganglio estrellado
- VUP: Neumotórax iatrogénico.
- Cánula nasal de O2 alto flujo humidificada
- Desventajas: Hipercapnia y desaturación

Figura 2. Punción ecoguiada del bloqueo del ganglio estrellado. Se observa sonoanatomía de la región cervical izquierda durante la realización del bloqueo ecoguiado, insertando la aguja "en plano". ECM: músculo esternocleidomastoideo. VYI: vena yugular interna. AC: arteria carótida. LC: músculo longus colli. EA: músculo escaleno anterior.

Protocolo Fast-Track Cirugía Torácica: Hospital Gregorio Marañón

SaludMadrid

Hospital Universitario Gregorio Marañón

DÍA 0 URPA	- Mantenimiento activo de la temperatura. - Analgesia epidural/paraverterbral. Complementar la analgesia con Paracetamol ± AINES. Minimizar la administración de mórficos (únicamente como rescate en casos de mal control del dolor). La analgesia postoperatoria es controlada por la Unidad del Dolor Agudo. - Fluidoterapia restrictiva. - Administración de broncodilatacores en pacientes subsidiarios. - Valorar la administración de CPAP. - Drenajes pleurales conectados a sistema de aspiración negativa (pleurevac con/sin aspiración o Sistema Thopaz) siguiendo las indicaciones del cirujano. - Control radiológico. - Inicio de tolerancia oral a las 6 horas tras la cirugía. - Inicio de movilización a las 8 horas de la cirugía. - Suspensión de la fluidoterapia intravenosa al alta a planta. - Retirada de la sonda vesical al alta a planta (si no se retiró al finalizar el procedimiento quirúrgico). - Profilaxis tromboembólica. Enoxaparina 40 mg sbc a las 22:00 h o 8 horas finalizada la intervención quirúrgica.

DÍA 1 PLANTA	- Suplementación nutricional en casos seleccionados (indicación del Servicio de Nutrición). - Progresar la dieta en función de la tolerancia oral. - Movilización activa (cama/sillón/inicio deambulación). - Fisioterapia respiratoria. - Analgesia epidural/paravertebral. Paracetamol ± AINES. No mórficos. Control por UDA. - Profilaxis tromboembólica: Enoxaparina 40 mg sbc c/24h. - Control radiológico en bipedestación. - Valorar retirada drenaje/s pleural/es. - Retirada de sondaje vesical si tuviera.

DÍA 2 PLANTA	- Dieta normal. - Movilización activa (deambulación) - Retirada catéter epidural/paraverterbral. - Retirada drenaje/s pleural/es. - Profilaxis tromboembólica: Enoxaparina 40 mg sbc c/24h. - Fisioterapia respiratoria. - Control radiológico en bipedestación (si no se realizó en el día 1 PO o si se retiraron los drenajes el día 1 PO).

DÍA 3 PLANTA	-Dieta normal. -Analgesia oral. -Movilización activa (deambulación). -Control radiológico (si no se realizó el día 2 PO o si se retiraron los drenajes el día 2 PO). -Comprobación analítica. -Profilaxis tromboembólica: Enoxaparina 40 mg sbc c/24h. -Control telefónico tras alta. -Criterios generales de alta: -Ausencia de complicaciones quirúrgicas. o Control radiológico que muestre recuperación pulmonar o Función cardiorrespiratoria correcta. o Ausencia de fiebre. o Adecuado control del dolor con analgesia vía oral. o Deambulación. o Aceptación del paciente. -Seguimiento a 1, 3 y 6 meses tras el alta.

CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA, REANIMACION Y TERAPEUTICA DEL DOLOR
SARTD

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018

Conclusiones

- Fast-track y ERAS mejoran resultados quirúrgicos
- Información y participación activa del paciente
- Enfoque multidisciplinar
- Asesoramiento nutricional en todas las fases

Conclusiones

- Analgesia multimodal
- Evitar efectos residuales de fármacos
- Cirugía mínimamente invasiva
- Evitar sobrecarga de fluidos
- Ventilación de protección pulmonar

Conclusiones

- Retirada precoz de drenajes y sondas
- Movilización y fisioterapia precoces
- No retrasar nutrición oral
- Control telefónico tras alta
- Evaluación constante de resultados

Gracias por la atención.

Feliz Lunes

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 21 de Mayo de 2018