



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



Hipertensión intraabdominal y Síndrome compartimental abdominal

Dra Raquel Peris (MIR 2)
Dra Maite Ballester

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



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014

Índice

- * HIA y SAC: importancia
- * Definiciones de consenso
- * Epidemiología y pronóstico
- * Etiología y factores de riesgo
- * Fisiopatología
- * Medición estandarizada de la PIA
- * Algoritmo terapéutico de la HIA y SAC
- * Medidas terapéuticas de la HIA y SAC
- * Tratamiento quirúrgico de la HIA y SAC
- * Síndrome de distrés intestinal agudo
- * Microdiálisis peritoneal



HIA y SCA: Importancia

- * Complicación frecuente en pacientes graves

CIRUGÍA

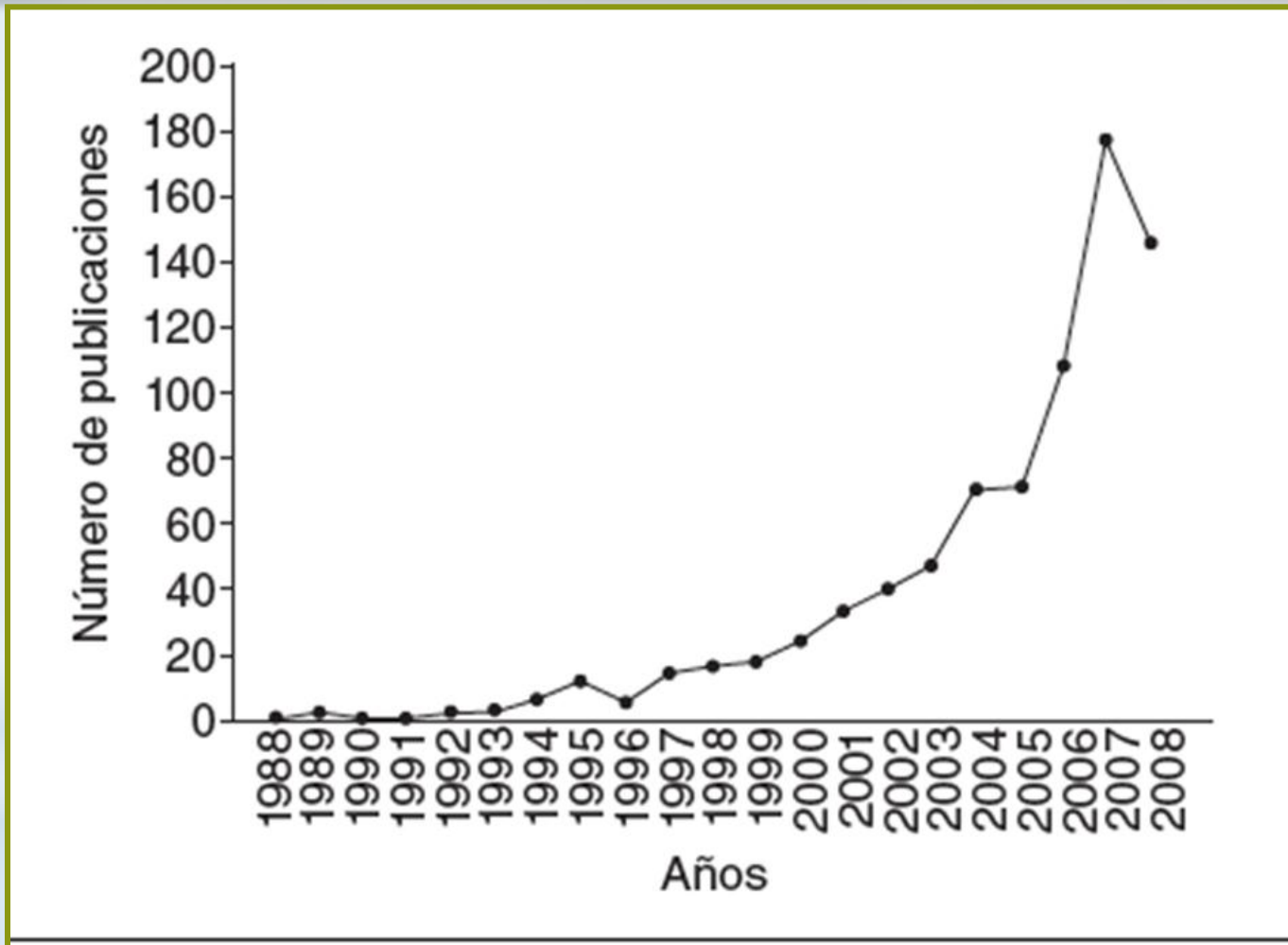
REANIMACIÓN

UCI

- * Indentificable
- * Prevenible
- * Potencialmente tratable
- * Infradiagnosticada



HIA y SCA: Importancia



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014



World Society
of the Abdominal
Compartment
Syndrome

Andrew W. Kirkpatrick
Derek J. Roberts
Jan De Waele
Roman Jaeschke
Manu L. N. G. Malbrain
Bart De Keulenaer
Juan Duchesne
Martin Bjorck
Ari Leppaniemi
Janeth C. Ejike

Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome



medicina intensiva

www.elsevier.es/medintensiva



REVISIÓN

Síndrome compartimental abdominal y síndrome de distrés intestinal agudo

A. Sánchez-Miralles^a, G. Castellanos^b, R. Badenes^c y R. Conejero^{a,*}

Med Intensiva. 2013;37(2):99–109



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014

Definiciones de consenso

1. Presión intraabdominal: presión estable dentro de la cavidad abdominal

5-7 mmHg en pacientes críticos adultos

Obesos y
embarazadas:
9-14 mmHg



- Posición supina
- Al final de la espiración
- Sin contracciones musculares abdominales
- Calibrar “el cero” a nivel de la línea axilar media en la cresta ilíaca

PPA: PAM - PIA

2. Hipertensión intraabdominal:

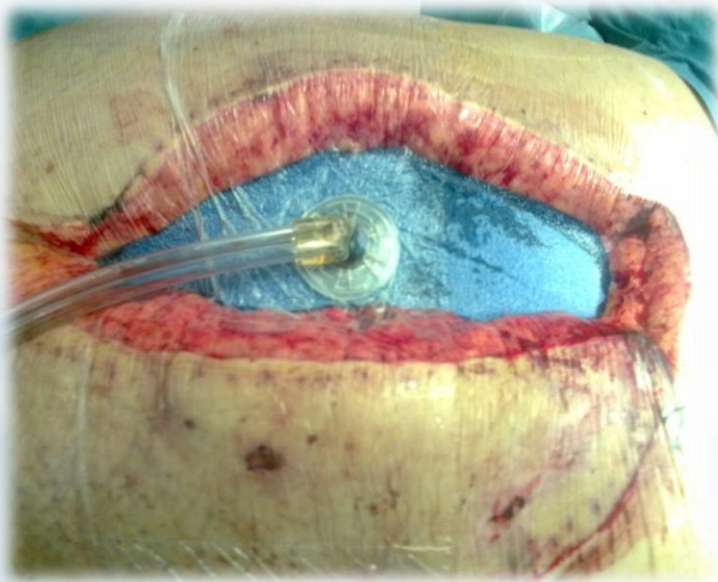
aumento patológico mantenido o repetido
de la PIA > 12 mmHg

	PIA (mmHg)	Alteraciones fisiopatológicas
Grado I	12-15	Períodos cortos de pH ácido en la mucosa intestinal
Grado II	16-20	Aumento P. inspiratoria máx.
Grado III	21-25	Hipercarbia. Disminución de la compliance pulmonar. Oliguria.
Grado IV	>25	Hipercarbia. Disminución de la compliance pulmonar. Oliguria.



3. Síndrome compartimental abdominal:

Aumento mantenido de la PIA > 20 mmHg (con o sin PPA < 60 mmHg)
asociado con un nuevo fracaso/disfunción de un órgano

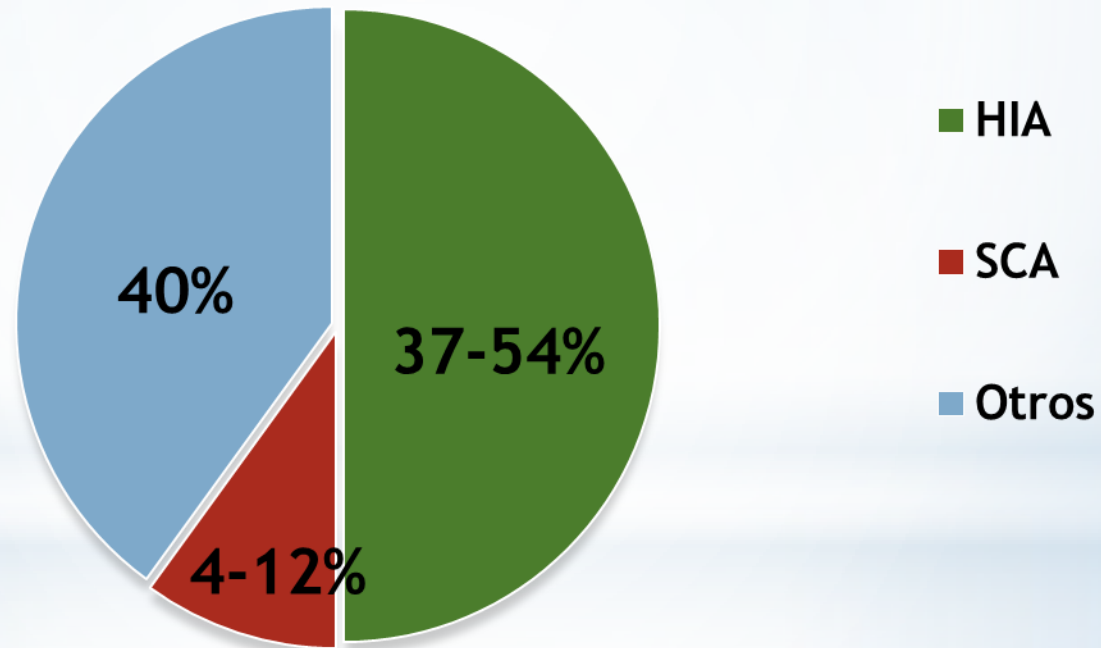


CLASIFICACIÓN:

- Primario
- Secundario
- Recurrente

Epidemiología y pronóstico

Prevalencia en pacientes médico quirúrgicos ingresados en UCC



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014

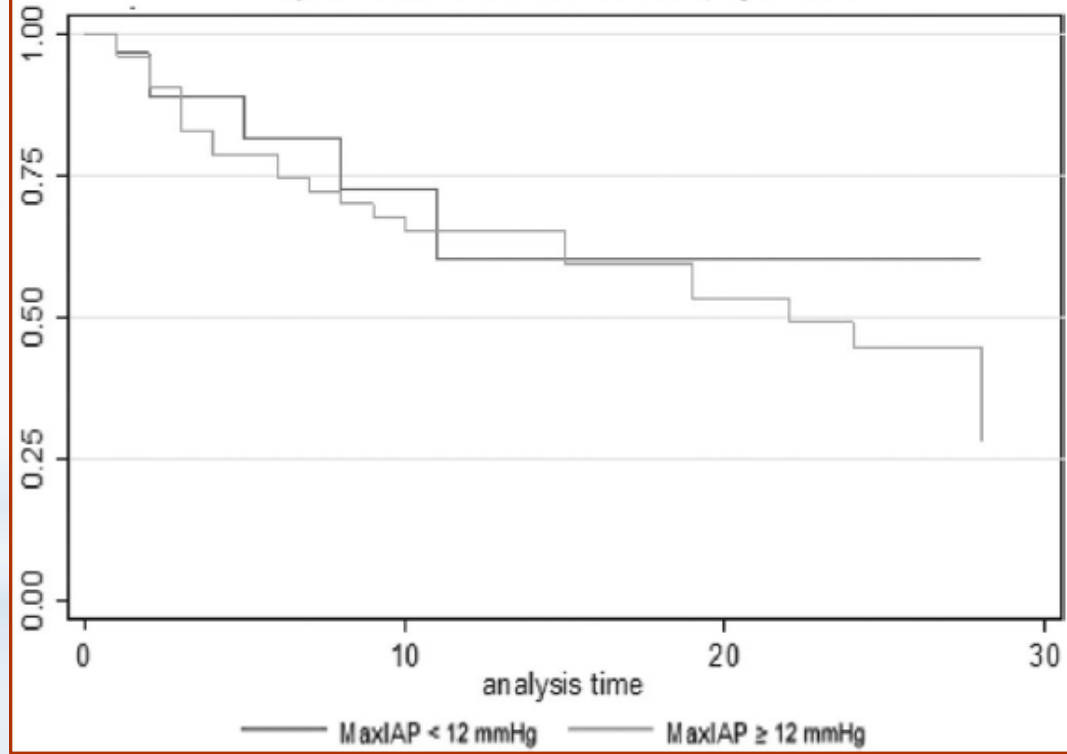
Epidemiología y pronóstico

Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients

Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 6

Maria Gabriela Vidal, MD; Javier Ruiz Weisser, MD; Francisco Gonzalez, MD; Maria America Toro, MD; Cecilia Loudet, MD; Carina Balasini, MD; Hector Canales, MD; Rosa Reina, MD; Elisa Estenssoro, MD

Kaplan-Meier survival estimates, by MaxIAP



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014

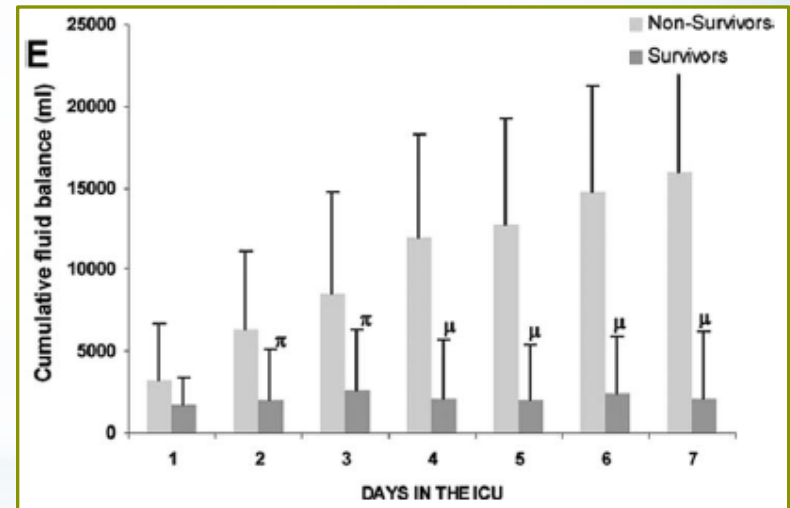
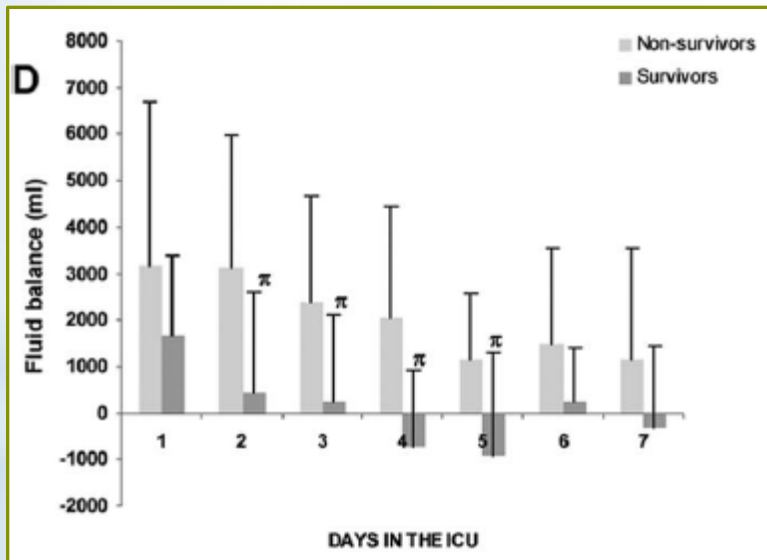


Epidemiología y pronóstico

Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 6

Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients

Maria Gabriela Vidal, MD; Javier Ruiz Weisser, MD; Francisco Gonzalez, MD; Maria America Toro, MD; Cecilia Loudet, MD; Carina Balasini, MD; Hector Canales, MD; Rosa Reina, MD; Elisa Estenssoro, MD

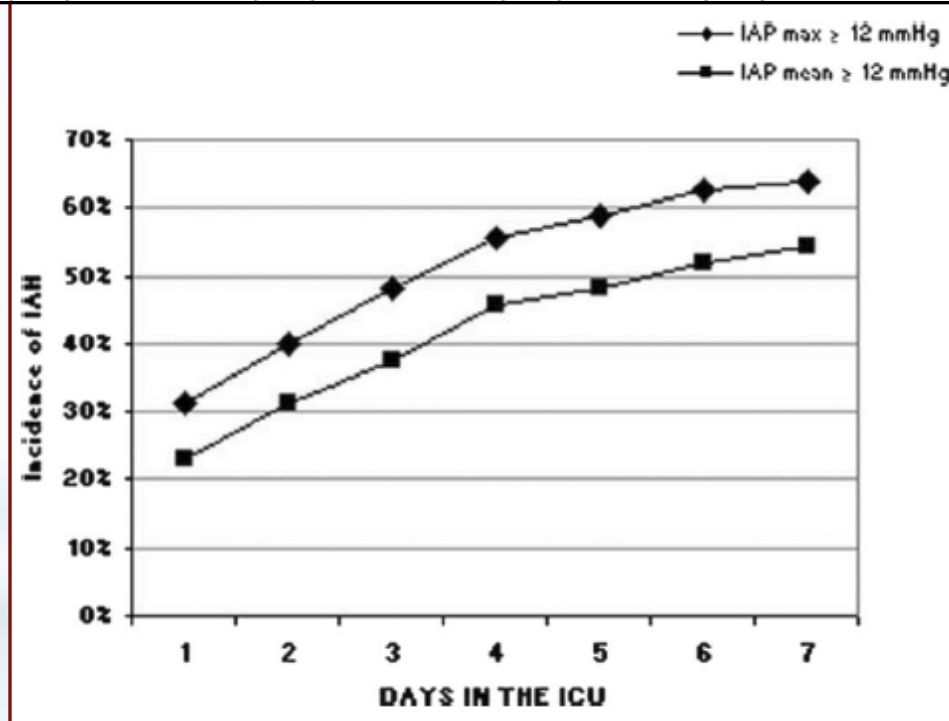


Epidemiología y pronóstico

Crit Care Med 2008 Vol. 36, No. 6

Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients

Maria Gabriela Vidal, MD; Javier Ruiz Weisser, MD; Francisco Gonzalez, MD; Maria America Toro, MD; Cecilia Loudet, MD; Carina Balasini, MD; Hector Canales, MD; Rosa Reina, MD; Elisa Estenssoro, MD



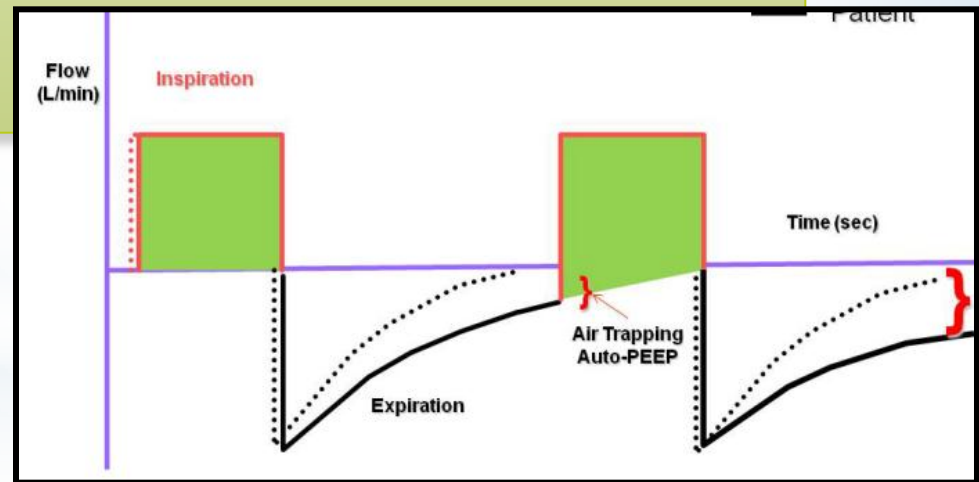
SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014



Etiología y factores de riesgo

1. DISMINUCIÓN DE LA COMPLIANCE DE LA PARED ABDOMINAL

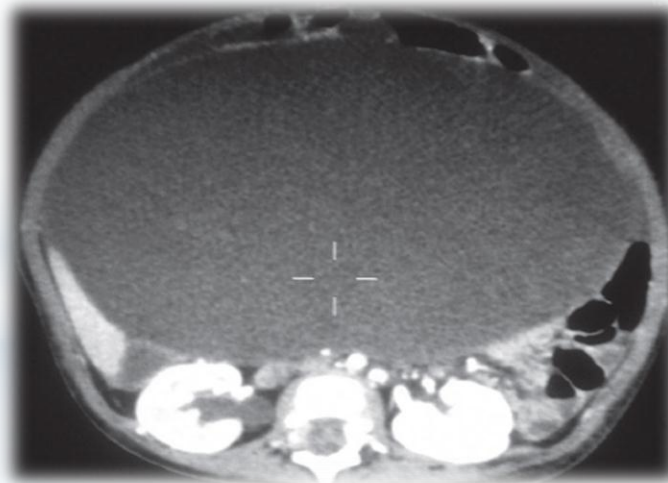
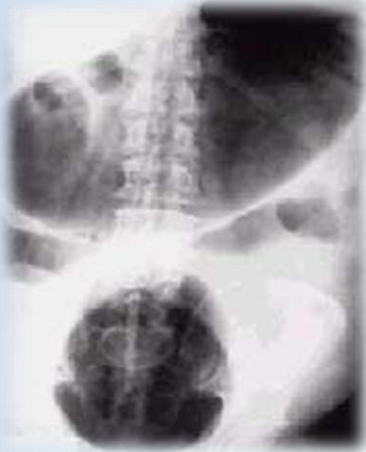
- Insuficiencia respiratoria aguda, uso de PEEP, auto-PEEP
- **Cirugía abdominal** con cierre de pared primario o a tensión
- Hematoma en la pared abdominal
- Posición en prono y posición semi-incorporada (cabecera > 30°)
- **Traumatismo abdominal grave**
- Quemaduras graves
- Obesidad (IMC > 30)



Etiología y factores de riesgo

2. AUMENTO DEL VOLUMEN INTRAABDOMINAL

- Dilatación del tracto gastrointestinal
- Masa intraabdominal o retroperitoneal
- Hemoperitoneo
- Neumoperitoneo
- Ascitis



Etiología y factores de riesgo

3. COMBINACIÓN DE FACTORES

- Sepsis grave y shock séptico
 - Pancreatitis aguda grave
 - Infección intraabdominal complicada
 - **Resucitación masiva con fluidos (> 5 litros/24h)**
 - Politransfusión (> 10 CH/24h)
 - Quemaduras extensas
 - Politraumatismo grave
 - Cirugía de control de daños
 - Trasplante hepático
 - Perforación uretral con fuga urinaria
 - **Acidosis (pH <7,2) e hiperlactemia**
 - **Hipotermia (T° <33°)**
- Coagulopatía (Plaquetas < 55,000, TP > 15s o <50%, APTT x 2 o INR > 1,5)**



Fisiopatología



HEMODINÁMICA

- Aumento de PVC y PCP, RVS
- Disminución retorno venoso, gasto cardíaco
- Activación SRAA

GEDV
ITBV

RESPIRATORIO



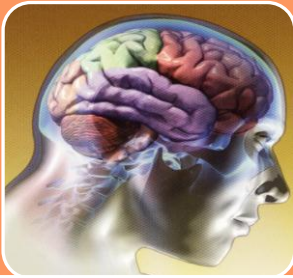
- Aumento Presiones vía aérea, p. pleural, espacio muerto, shunt intratorácico y atelectasias
- Disminución capacidad residual funcional, compliance
- Se recomienda la corrección de la presión meseta según la PIA
- PEEP podría elevar la PIA





RENAL

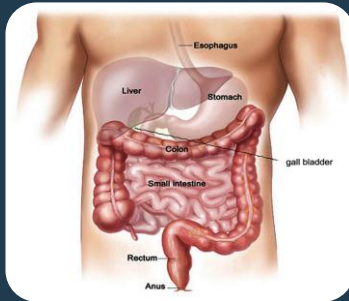
- Oliguria: uno de los signos más precoces
- Activación SRAA y liberación mediadores proinflamatorios



SNC

- Aumento de PIA → aumento de PIC con reducción de PPC
- IL-6, TNF α

HEPÁTICO Y GASTROINTESTINAL



- Reducción flujo portal, A. hepática, tronco celíaco y A. mesentérica superior
- Disminución aclaramiento lactato
- Reducción flujo sanguíneo a mucosa intestinal → isquemia y descenso pH mucoso

Different techniques to measure intra-abdominal pressure (IAP): time for a critical re-appraisal

Intensive Care Med (2004) 30:357–371



Manu L. N. G. Malbrain

make a diagnosis of IAH or ACS”. Abdominal perimeter cannot be used as an alternative method for IAP. In a

accompanied by an increase in IAP. Other studies have shown that clinical IAP estimation by putting one or two hands on the abdomen is also far from accurate, with a sensitivity of only around 40%. So, one needs to measure



IS CLINICAL EXAMINATION AN ACCURATE INDICATOR OF RAISED INTRA-ABDOMINAL PRESSURE IN CRITICALLY INJURED PATIENTS?

Kirkpatrick,

CJS, Vol. 43, No. 3, June 2000

CONCLUSIONS: Urinary bladder pressure was commonly elevated among our population of critically injured adults. Compared with bladder pressure measurements, clinical abdominal assessment showed poor sensitivity and accuracy for elevated IAP. These findings suggest that more routine measurements of bladder pressure in patients at risk for intra-abdominal hypertension should be performed.

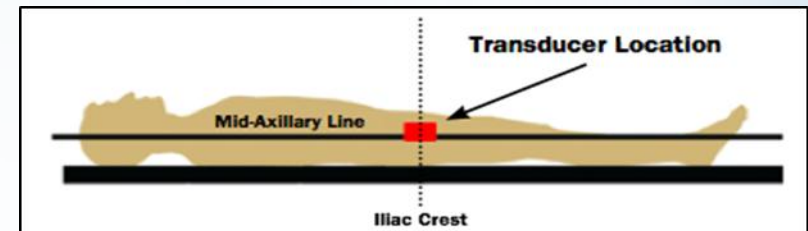
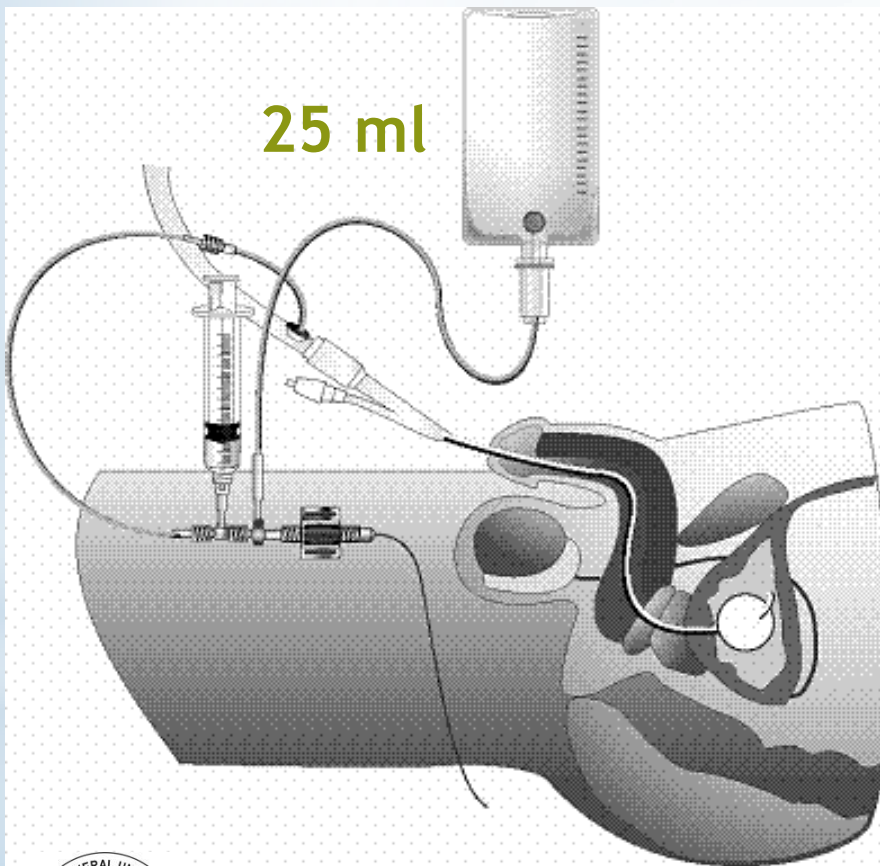
Comparison of the Findings From Clinical Examination of the Abdomen and Measured Bladder Pressure (Elevated Pressure Defined as > 10 mm Hg)

Clinical examination	Measured bladder pressure	
	> 10 mm Hg	≤ 10 mm Hg
Elevated	19	6
Normal	28	94

SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014



Método de referencia estándar: intravesical



LA MEDICIÓN DE LA PIA DEBERÍA...

- Expresarse en mmHg
- Medirse al final de la espiración
- Medirse en decúbito supino
- Realizarse “el cero” a nivel de la línea media axilar en la cresta ilíaca
- Instilarse un volumen no mayor a 25ml de suero salino (1 mg/kg en niños > 20kg)
- Medirse 30-60s después de la instilación para permitir la relajación del músculo detrusor
- Medirse en ausencia de contracciones abdominales activas



PIA mantenida > 12 mmHg

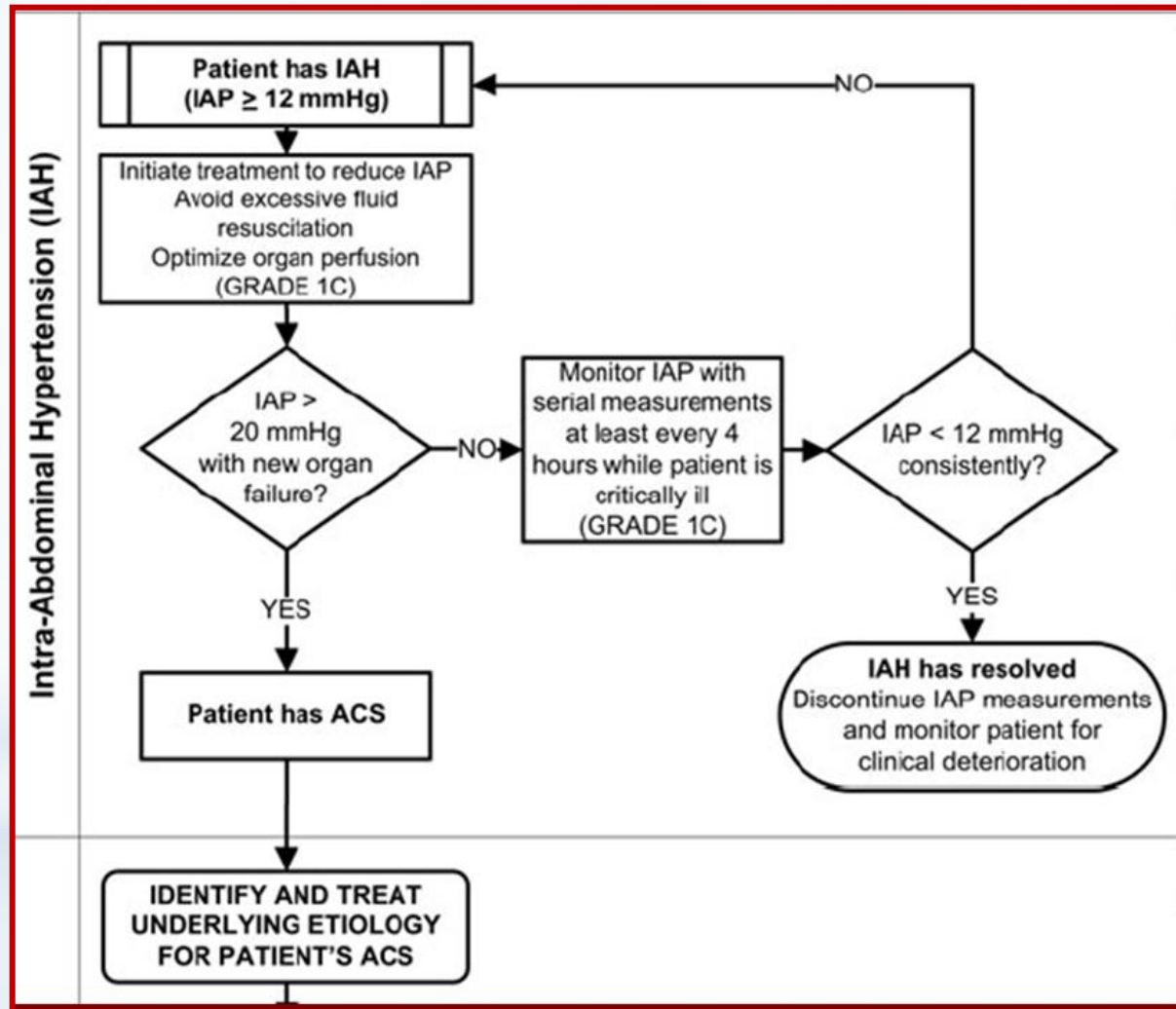


***El paciente presenta HIA**
*** Proceda al algoritmo terapéutico del la HIA/SCA**

***Observar al paciente**
***Reevaluar PIA si el paciente presenta deterioro clínico**

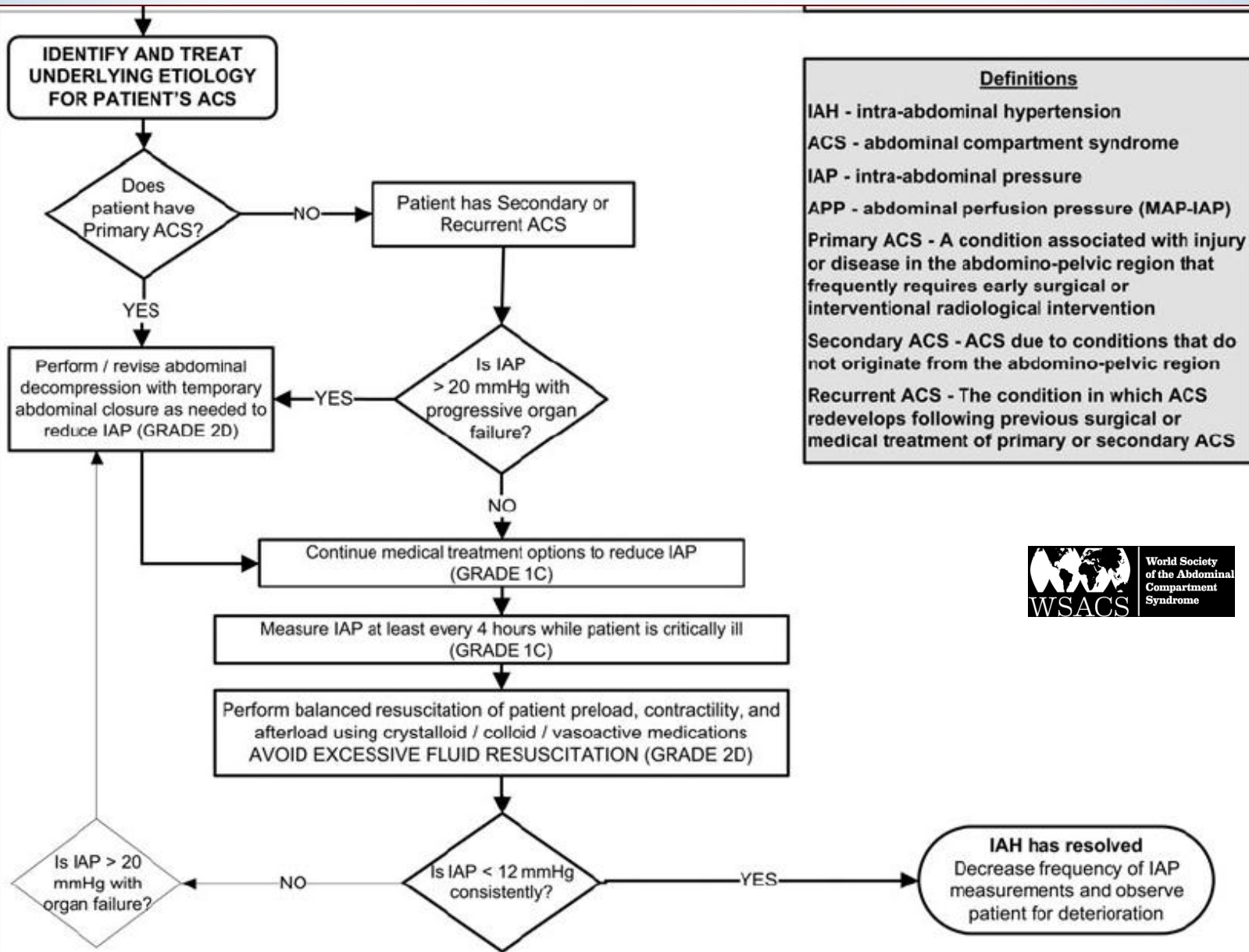


Algoritmo terapéutico de la HIA y SCA



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014

Abdominal Compartment Syndrome (ACS)



Definitions

IAH - intra-abdominal hypertension
 ACS - abdominal compartment syndrome
 IAP - intra-abdominal pressure
 APP - abdominal perfusion pressure (MAP-IAP)
 Primary ACS - A condition associated with injury or disease in the abdomino-pelvic region that frequently requires early surgical or interventional radiological intervention
 Secondary ACS - ACS due to conditions that do not originate from the abdomino-pelvic region
 Recurrent ACS - The condition in which ACS redevelops following previous surgical or medical treatment of primary or secondary ACS



Medidas terapéuticas en la HIA/SCA

	REDUCIR CONTENIDO INTESTINAL	EVACUAR LOES	MEJORAR COMPLIANCE DE LA PARED	OPTIMIZAR FLUIDOTERAPIA	OPTIMIZAR PERFUSIÓN TISULAR
PASO 1	-SNG y/o rectal -Fármacos procinéticos	-Eco abdominal	-Sedoanalgesia adecuada -Retirar elementos compresivos	-Evitar exceso de fluidoterapia -Intentar BH negativo o neutro	-Resucitación con fluidos dirigida por objetivos -Mantener PPA > 60 mmHg
PASO 2	-Reducir NE -Administrar enemas	-TAC abdominal -Drenaje con catéter percutáneo	-Evitar decúbito prono y cabecera >20° -Trendelemburg invertido	- SS hipertónico - diuréticos	Monitorización HD para guiar la resucitación
PASO 3	-Suspendir NE - Descompresión colonoscópica	Considerar evacuación de LOES mediante Qx	Considerar uso de relajantes musculares	Considerar uso de hemodiálisis o ultrafiltración	Fármacos vasoactivos para mantener PPA > 60 mmHg
PASO 4	Si PIA > 25 mmHg (y/o PPA <50 mmHg) junto con nuevo fracaso o disfunción de órgano, la HIA/SCA es refractaria al tratamiento médico: CONSIDERAR DESCOMPRESIÓN QX				



Tratamiento quirúrgico de la HIA/SCA

- * La prevención y la identificación precoz es la mejor forma de actuar ante un SCA.
- * Si el SCA ya está establecido, la descompresión quirúrgica conservadora es la mejor opción.

Manejo abdomen abierto contenido

Descompresión y/o drenaje

Manejo pared abdominal evitando tensión, retracción, daño en piel, músculos y aponeurosis

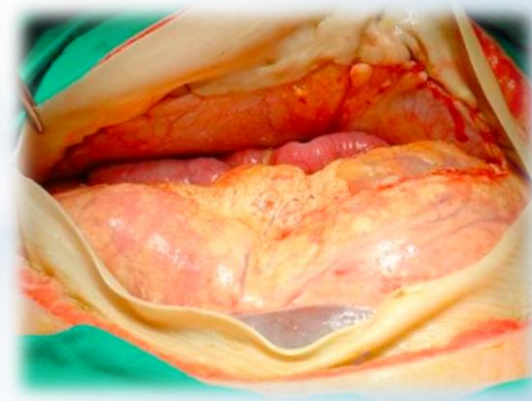
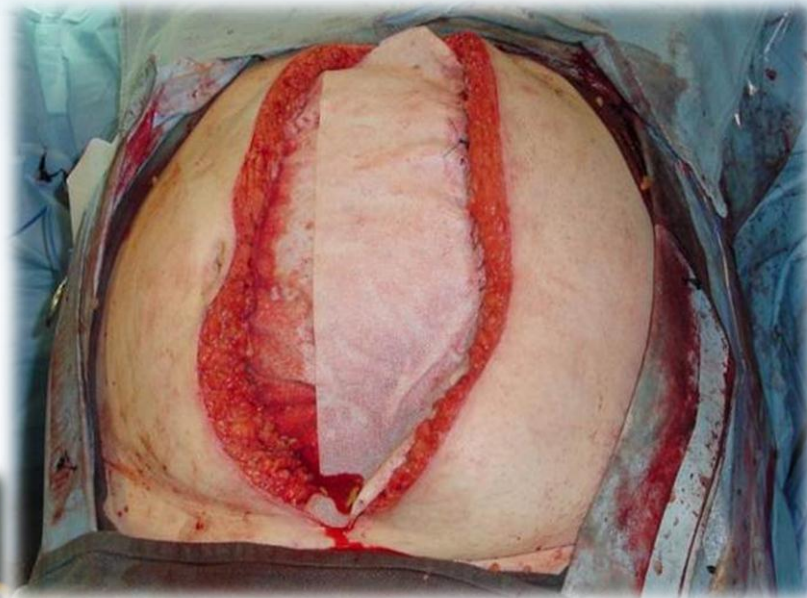
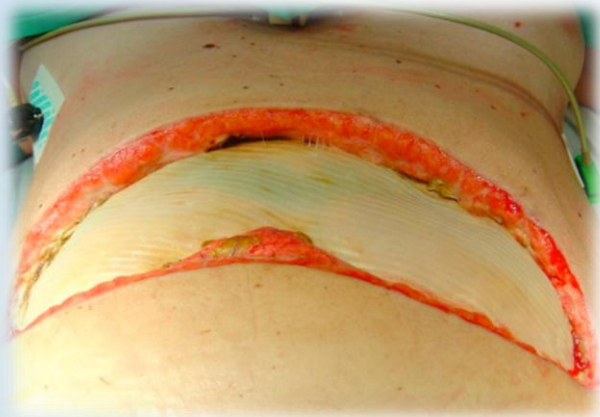
Impedir o tratar la infección y el edema



Métodos de contención temporal

- * Cierre exclusivo de la piel: pacientes inestables, reexploración en 24h
- * Cobertura plástica: tto inicial temporal
- * Cierre abdominal temporal tipo Wittmann patch
- * Cierre con materiales protésicos o coberturas bicapa siliconadas
- * Cierre dinámico tipo Abra
- * Técnica “en sandwich”
- * Vacuum pack

Métodos de contención temporal



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014

Síndrome de distrés intestinal agudo

MECANISMOS
FÍSICOS

SDIA: forma de disfunción del TGI donde el tubo digestivo responde de una forma inespecífica frente a agresiones de diferente naturaleza.

INF- γ

IL-6

IL-2

IL-4

Disfunción
barrera
intestinal:
translocación
bacteriana

Alteración de
la microbiota

Hiperrespuesta
del sistema
inmune

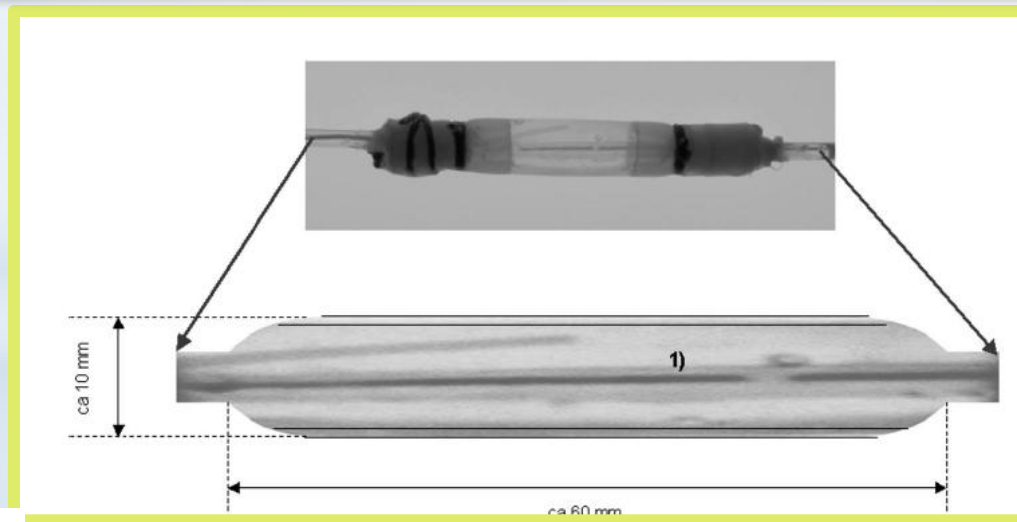
ACTIVACIÓN DE
CASCADAS
INFLAMATORIAS



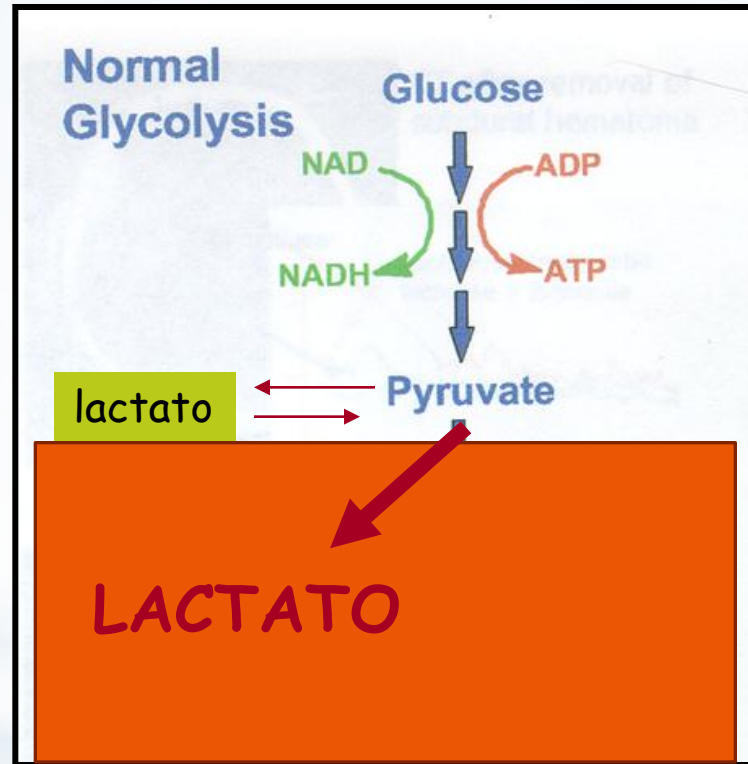
Membrane microdialysis: Evaluation of a new method to assess splanchnic tissue metabolism*

Rafael Knuesel, MD; Jukka Takala, MD, PhD; Lukas Brander, MD; Matthias Haenggi, MD; Hendrik Bracht, MD; Francesca Porta, MD; Stephan M. Jakob, MD, PhD

Se demostró in vitro que con una membrana de microdiálisis se podía detectar la reducción del flujo de la aorta abdominal por un aumento en las concentraciones de LACTATO peritoneal.



Microdiálisis peritoneal



Microdiálisis peritoneal

Lactato: metabolito intermedio en la glucólisis aerobia y que se produce en gran cantidad en la anaerobia.

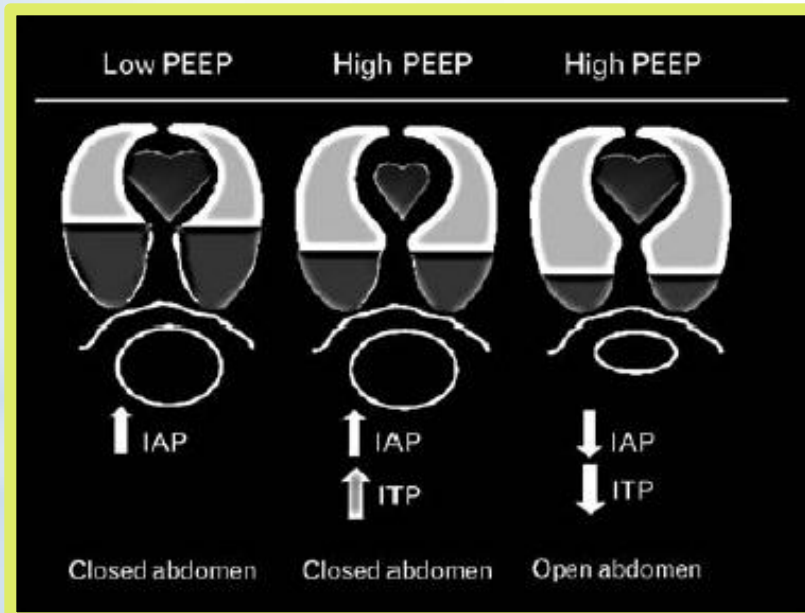
Piruvato: metabolito final de la glucólisis. Se utiliza para realizar un diagnóstico diferencial entre hipermetabolismo e hipoxia mediante el cálculo del **ratio lactato/piruvato**

LACTATO	PIRUVATO	RATIO	
↑	↑	Normal	→ HIPERMETABOLISMO
↑	↓	↑ ↑ ↑	→ HIPOXIA

Chest wall mechanics and abdominal pressure during general anaesthesia in normal and obese individuals and in acute lung injury

Paolo Pelosi^a, Thomas Luecke^b and Patricia R.M. Rocco^c

Current Opinion in Critical Care 2011,
17:72–79



Diagnosis and management of perioperative intraabdominal pressure and abdominal compartment syndrome

The serial measurement of IAP and the possible use of prophylactic open abdomen should be recommended at the end of abdominal surgery in high-risk patients [33^{**},34^{**}] to prevent postoperative IAH/ACS. The decision to leave the abdomen open is usually based on the surgeon's judgment without IAP measurements during the operation. As significant morbidity and mortality are associated with this procedure, the measurement of IAP immediately after fascial closure, when feasible, could provide an objective evaluation of the optimal IAP threshold, resulting in the choice of leaving the abdomen open. The management of the



Conclusiones



LA MEDICIÓN DE LA PIA DEBERÍA...

- Expresarse en mmHg
- Medirse al final de la espiración
- Medirse en decúbito supino
- Realizarse “el cero” a nivel de la línea media axilar en la cresta ilíaca
- Instilarse un volumen no mayor a 25ml de suero salino (1 mg/kg en niños > 20kg)
- Medirse 30-60s después de la instilación para permitir la relajación del músculo detrusor
- Medirse en ausencia de contracciones abdominales activas

Conclusiones

- * Definiciones de consenso: PIA, HIA y SCA
- * PIA como medida diagnóstica y terapéutica
- * Método estandarizado de medición de la PIA: intravesical
- * Algoritmo terapéutico y tratamiento médico

REDUCIR CONTENIDO INTESTINAL	EVACUAR LOES	MEJORAR COMPLIANCE DE LA PARED	OPTIMIZAR FLUIDOTERAPIA	OPTIMIZAR PERFUSIÓN TISULAR
------------------------------------	-----------------	--------------------------------------	----------------------------	-----------------------------------

- * Importancia de optimizar fluidoterapia y mantener una PPA > 60 mmHg



<https://www.wsacs.org/>



SARTD CHGUV Sesión de formación continuada
Valencia, 28 Enero 2014

¡¡GRACIAS!!

