



# **LE SYNDROME COMPARTIMENTAL ABDOMINAL: SCA**

**A. TRIFI, S. ABDELLATIF, S. BEN LAKHAL**  
**Réanimation Médicale CHU La RABTA**

# Introduction

- Avant 2006: absence de consensus pour définition, méthodes de mesure, diagnostic et ttt....

→ « syndrome négligé »....

World J Surg (2009) 33:1109  
DOI 10.1007/s00268-009-0001-y

*World Journal  
of Surgery*

IATSIC SYMPOSIUM: ABDOMINAL COMPARTMENT SYNDROME

**The Neglected (Abdominal) Compartment: What Is New at the Beginning of the 21st Century?**

Zsolt J. Balogh · Ari Leppäniemi

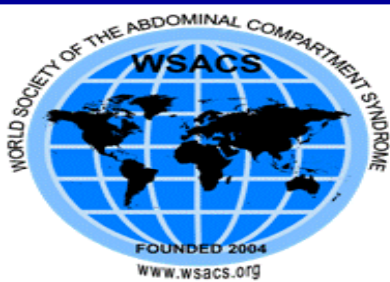
# Historique



- Groupe international d'experts
- → recommandations réactualisées
- Bcp avancées depuis 15 ans

**3rd  
World Congress  
Abdominal  
Compartment  
Syndrome  
[WCACS 2007]**

Antwerp, Belgium  
**March 22-24, 2007**



## **Fifth World Congress on the Abdominal Compartment Syndrome**

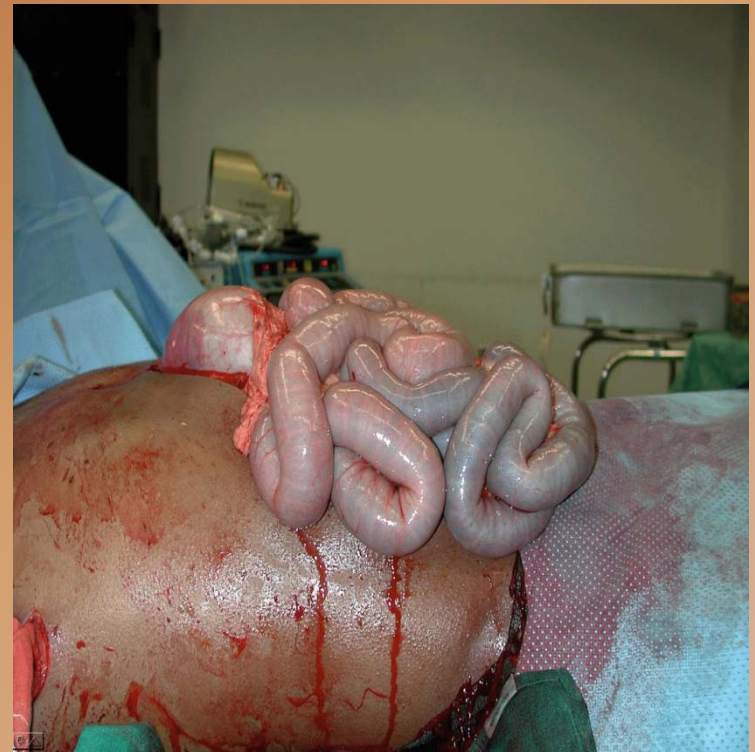
**Disney's Yacht & Beach Club Resort, Orlando, Florida, USA  
August 10-13, 2011**

*"The WSACS was founded to promote education and research on IAH and ACS"*

*"The World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS) has created evidence-based medicine recommendations for the management of patients with IAH/ACS"*

# Hyperpression intraabdominale: IAH

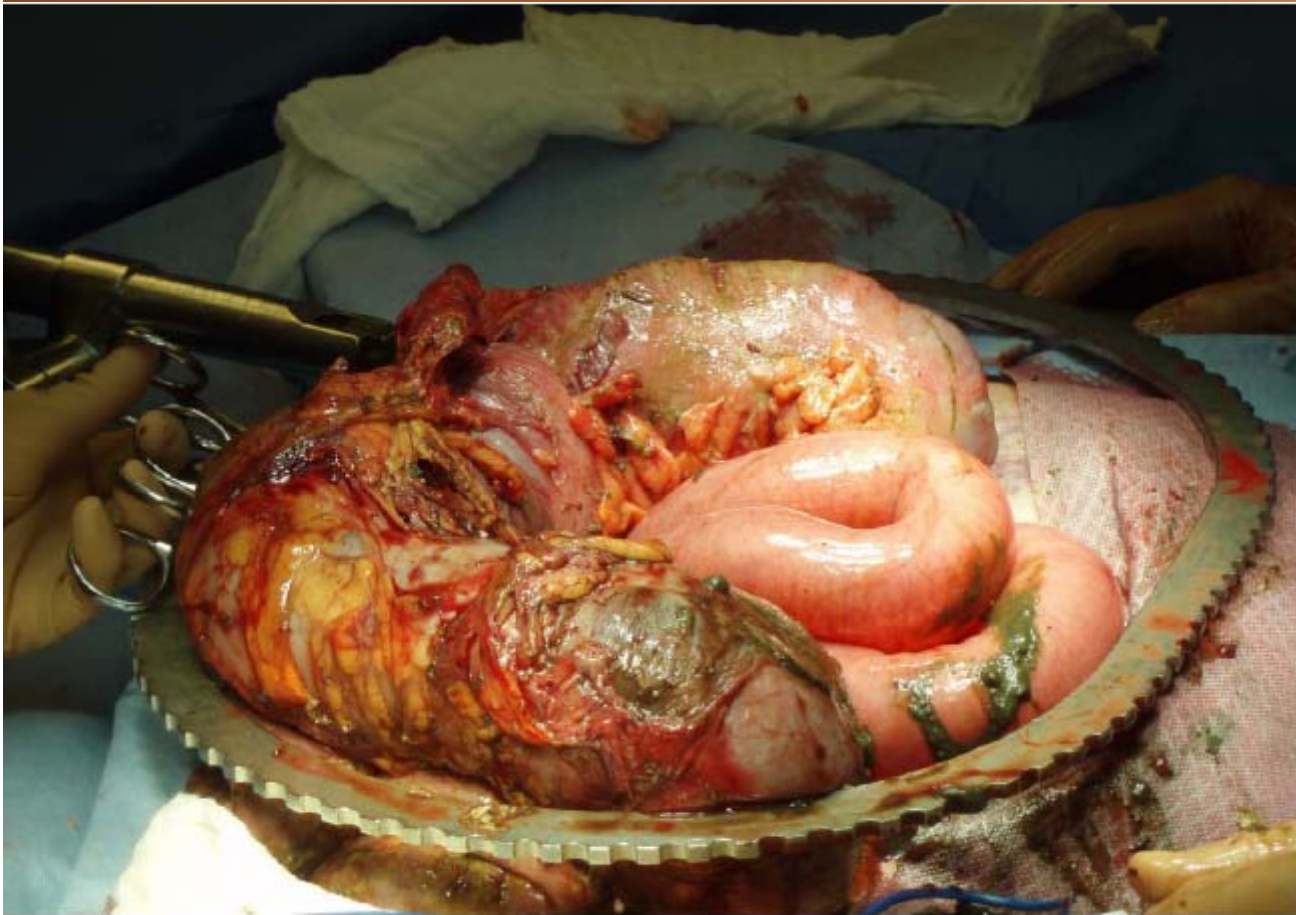
Se développe lorsque survient une augmentation rapide et incontrôlée du volume des viscères intra-abdominaux





# Syndrome compartimental abdominal:SCA

Association de l'augmentation incontrôlée et rapide de la PIA et du retentissement polyviscéral de l'HIA



# Epidémiologie

- Hyper pression intra abdominale: 18%-81% selon:
  - le seuil retenu
  - du type de pathologie initiale:
    - médicale 15%-65%
    - chirurgicale 30%-80%

*Cividjian Stoian 2010*

- SCA: 20% en période post opératoire de chirurgie abdominale

*Meldrum et al. Am J Surg 1997,  
Ertel et al. CCM 2000*

- SCA: 4,2% à l'admission

*Malbrain CCM 2005*

- Patients avec HIA : 38,8% décès
- SCA: pronostic redoutable sans ttt, mortalité 80%-100%
- Evolution ultime du SCA →défaillance multi viscérale

*Meldrum D Am J Surg 1997*

- Traitement médical : mortalité 50%

*Meldrum ML CCM 2005*

- Si décompression précoce : mortalité 28 à 67 %

*Mc Nellis J Arch Surg 2002*

- Pronostic fonctionnel à long terme lié à la qualité de la reconstruction pariétale abdominale

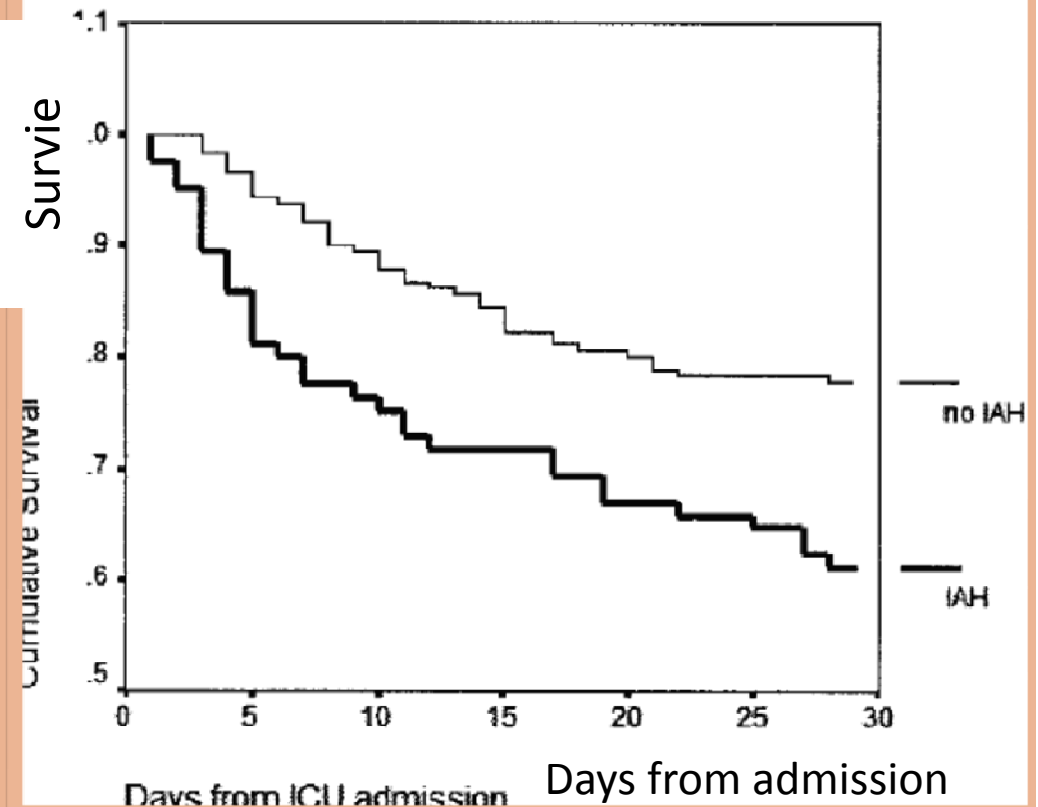
*Cheatham et al. 2004*



*Nécessité de diagnostic précoce ++*

## Pronostic:

- HIA à l'admission: n'est pas un FDR indépendant de mortalité, **mais prédit la défaillance d'organe** (patients avec SOFA élevé)
- HIA au décours du séjour Réa = ***FDR indépendant de mortalité***
- si PIA > 15mm Hg vs PIA <15mm Hg,  $p=0,0006$



Facteur de risque supplémentaire de morbi mortalité++

- Conséquences de l'hyperpression abdominale connues de longue date

*Wendt E.. Arch Physiologische Heilkunde. 1876;57:525-7*

*Bradley S, Bradley G. J Clin Invest. 1947;26:1010-22*

- Description SCA: chirurgie pédiatrique

*Gross R Surgery 1984*

- *Chez l'adulte: Chirurgie aorte abdominale et traumatologie (damage control) +++*



# Facteurs de risques

Tableau 1 Facteurs de risque d'HIA [8].

## *Altération de la compliance pariétale abdominale*

Ventilation mécanique avec lutte contre le ventilateur  
PEP/ auto-PEP  
Pleuropneumopathie des bases  
Index de masse corporelle élevé  
Pneumopéritoine  
Chirurgie abdominale  
Contention pneumatique  
Position proclive  
Hématomes de paroi  
Brûlures étendues

Cheatham ML , Malbrain ML ICM 2007

## *Augmentation du contenu intra-abdominal*

Gastroparésies/ ileus/ distension gastrique  
Volvulus/ pseudo-obstruction colique  
Damage control laparotomy  
Tumeurs péritonéales/ rétropéritonéales

## *Collections intra-abdominales sanguines, aériques, liquidiennes*

Insuffisance hépatocellulaire avec ascite  
Pancréatites  
Péritonites/ abcès  
Hémopéritoine/ hémorétropéritoine  
Coelioscopie avec pressions d'insufflation excessives  
Dialyse péritonéale

## *Fuites capillaires et expansion volémique*

Acidose ( $\text{pH} < 7,4$ )  
Hypothermie (température centrale  $< 33^\circ\text{C}$ )  
Coagulopathie (Plaquettes  $< 50000/\text{mm}^3$  ou TCA  $> 2 \times$  le témoin ou TP  $< 50\%$  ou INR  $> 1,5$ )  
Polytransfusion ( $> 10 \text{ CGA}/24 \text{ h}$ )  
Sepsis/ sepsis sévère/ bactériémie/ choc septique  
Expansion volémique massive ( $> 5 \text{ l}$  de colloïdes ou  $> 10 \text{ l}$  de cristalloïdes/ 24 h avec bilan hydrique positif)

# Rappels et définitions

## pression intra-abdominale: ..

- Régnant au sein de la cavité abdominale, Jugée égale en tout point, exprimée en mmHg.
- PIA normale: 0-5 mmHg chez l'adulte sain
- Variations physiologiques:
  - respiration ( $\uparrow$  PIA à l'inspiration), toux
  - vomissement, défécation
  - exercice physique

- Pneumopéritoine chirurgical (cœlioscopie)=  
modèle HIA transitoire sans conséquences
- HIA chronique :  
grossesse, obésité morbide (RGO, troubles  
sphinctériennes)

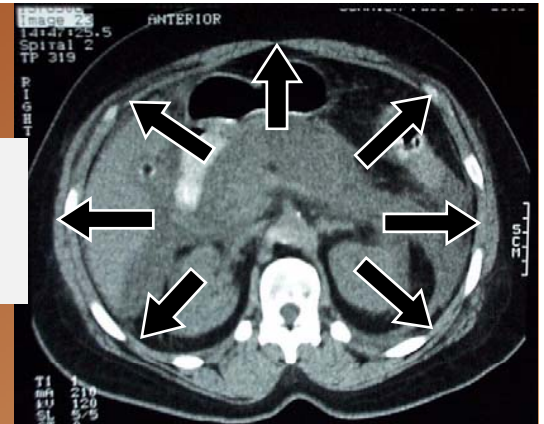
→ Une valeur: doit être  
interprétée dans un contexte

## Influencée par:

- Volume des viscères intra abdominaux
- Pathologie intra abdominale
- Limitation de l'expansion pariétale

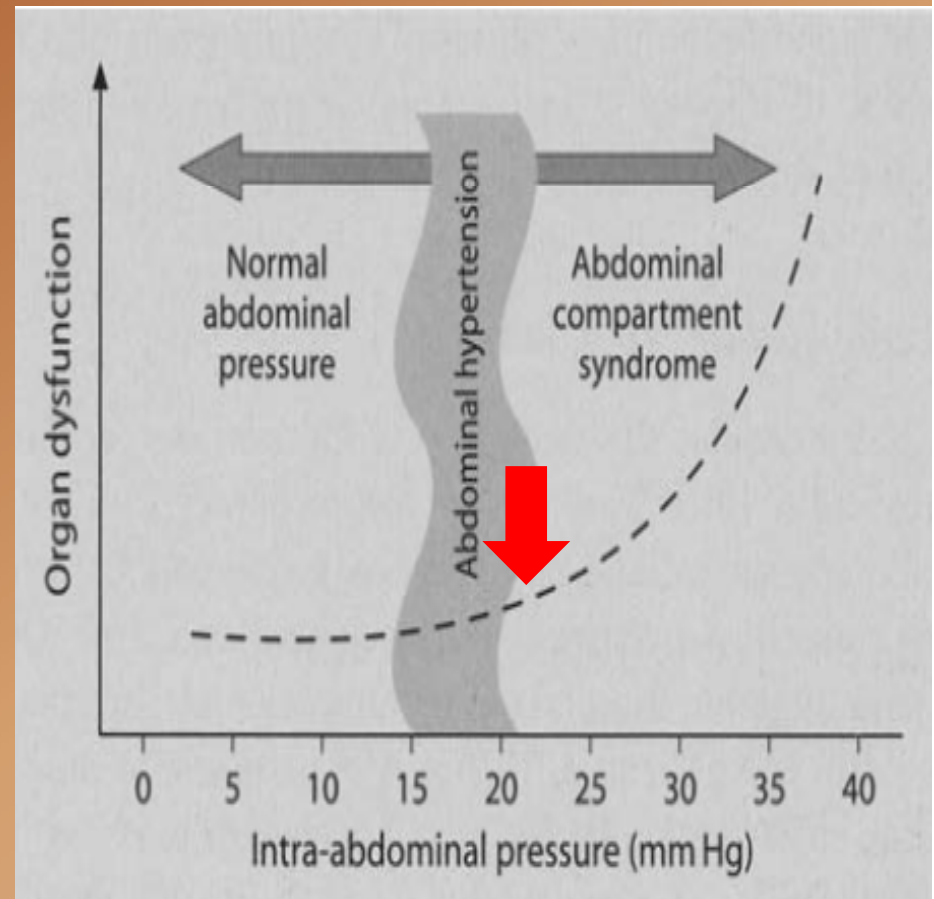
**En réa: PIA 5-7 mmHg**

ypertension intra abdominale: ..



- PIA soutenue  $> 12$  mmHg
- Pression au sein de la cavité abdominale, égale en tout point

- Grade I: PIA: 12-15
- Grade II: PIA 16-20
- Grade III: PIA 21- 25
- Grade IV: PIA  $> 25$





syndrome compartimental abdominal: .

**HIA > 20 mmHg (HIA gde III ou IV) soutenue**

**ET**

**Défaillance uni/multi-systémiques :**

- Nouvelle défaillance d'organe (ne relevant pas d'un autre processus)
- Acidose métabolique, oligurie, hypoxémie réfractaire,
- HTIC

## pression de perfusion abdominale: .

- $PPA = PAM - PIA$
- $PPA < 50 \text{ mmHg}$  : Délétaire
  - Hypoperfusion splanchnique et rénale
  - Translocation Bac, SRIS, NTA, MOF
- Objectif est une  $PPA > 60 \text{ mmHg}$ 
  - Amines ...

# **Classification et étiologies**

## Classification:

- **SCA primitif:**
  - Lésion intra-abdominale
  - aigue ou subaigu
  - Postopératoire, traumatique...
- **SCA secondaire : médical++**
  - étiologie extra abdominale
  - subaigu ou chronique
- **SCA tertiaire:**
  - SCA récurrent
  - étiologie extra abdominale++

# Principales étiologies

| Traumatologie                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|
| • Traumatisme abdominal pénétrant ou non                        |
| • Traumatisme extra-abdominal                                   |
| • Hématome rétro-péritonéal                                     |
| • «Packing» abdominal                                           |
| • Pantalon anti-choc                                            |
| • Brûlures abdominales étendues                                 |
| Contexte chirurgical                                            |
| • Pancréatite aiguë                                             |
| • Chirurgie aortique, rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale |
| • Coeliochirurgie                                               |
| • Occlusion digestive, dilatation aiguë de l'estomac            |
| • Œdème viscéral                                                |
| • Hernie volumineuse                                            |
| • Fermeture pariétale sous tension                              |
| • Transplantation hépatique                                     |
| Autres                                                          |
| • Choc septique                                                 |
| • Coagulation vasculaire disséminée                             |
| • Ascite, obésité morbide, grossesse (HIA chronique)            |

# VNI et HIA

Cividjian Stoian 2010



# Physiopathologie

- Les 1<sup>ères</sup> données expérimentales et cliniques, bien qu'anciennes, ont décrit certaines conséquences locales et systémiques.
- Plus récemment, des études en chirurgie coelioscopique, ont permis de mieux comprendre la physiopathologie de ce Sd





- La participation du TD dans le déclenchement et la pérennisation du SDMV reste controversée.
- ↗ de la Pression intra-abdominale
- Dysfonction immunitaire,
- Troubles de la perméabilité capillaire
- Phénomènes de translocation bactérienne



« Hypothèse intestinale »

- Quel que soit le *primum movens*,

les mécanismes de l'atteinte des organes intra-abdominaux en rapport avec l'HIA présentent un socle pathogénique commun.

- Compression tissulaire graduelle avec atteinte microvasculaire précoce (diminution du flux, activation locale de l'hémostase, fuite capillaire, phénomènes d'ischémie reperfusion...)
- Compression des vaisseaux de plus gros calibre, en particulier drainage veineux compromis (hyperhémie)
- Spirale ischémique avec formation d'oedème tissulaire de mécanismes variés (altération du drainage lymphatique, hyperperméabilité capillaire. . .)
- Cascade inflammatoire et humorale complexes avec relargage cytokinique

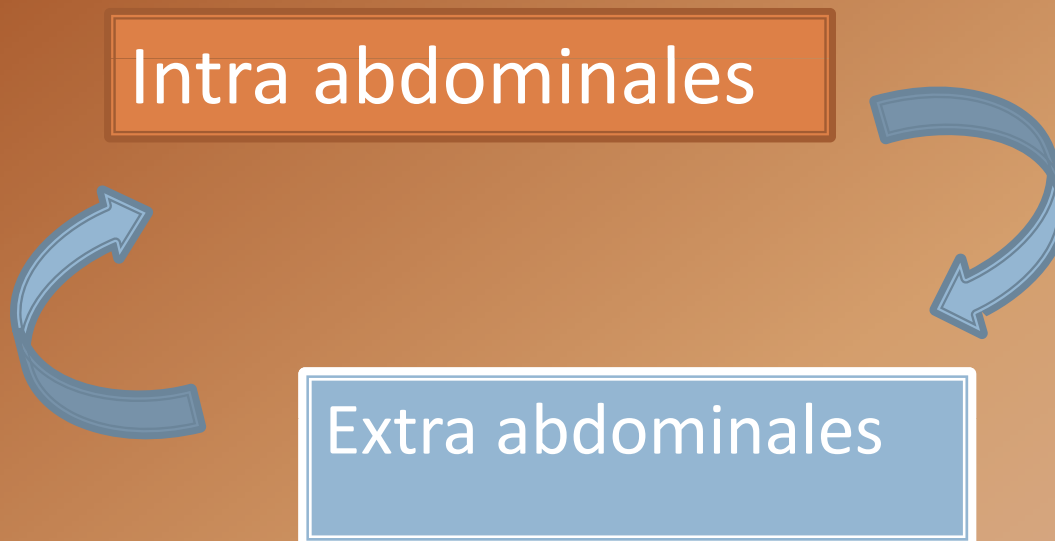
Ces évènements créent les conditions d'un cercle vicieux d'autoaggravation, qui peut à terme évoluer pour son propre compte et aboutir à un tableau de SCA floride et polyviscéral

⇒ **SDMV++**

# Conséquences physiopathologiques

*“Perfusion of the organs in any body cavity or compartment can be compromised when intracompartmental pressure exceeds pressure in the capillaries »*

*J Balogh World J Surg 2009*



## Conséquences cardiovasculaires

Réduction du DC par:

- ↘ précharge (↘ retour veineux)
- ↗ post-charge (congestion veineuse systémique)
- ↘ contractilité myocardique

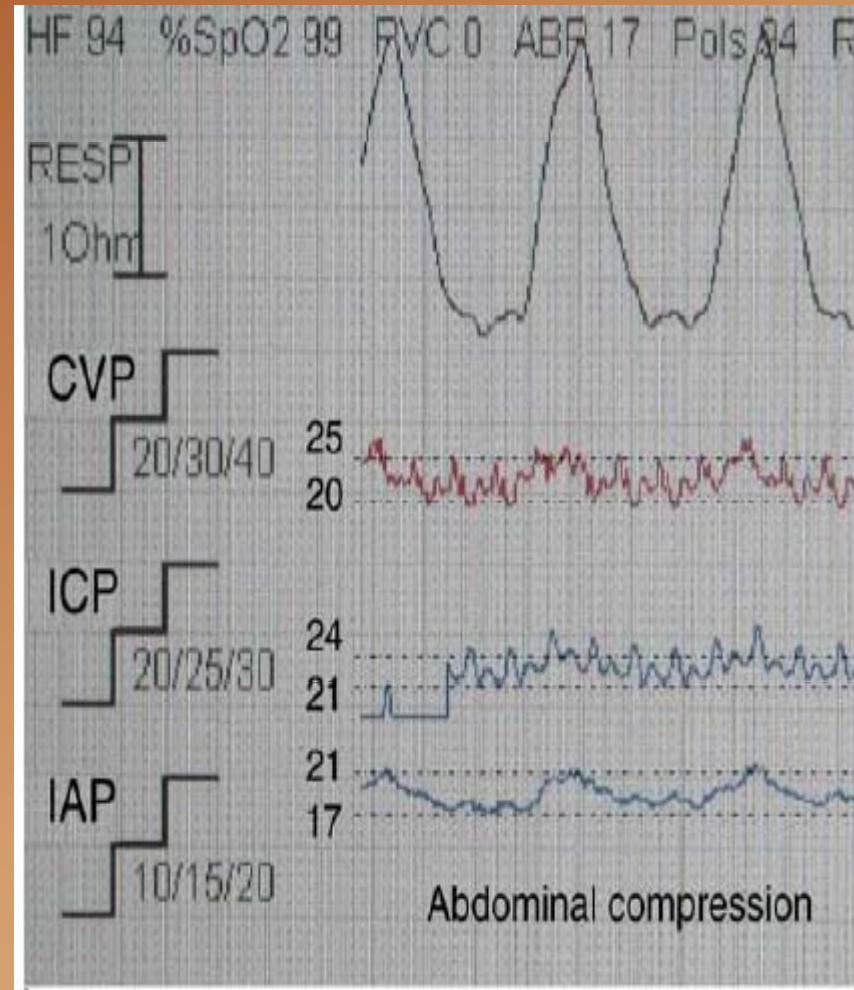
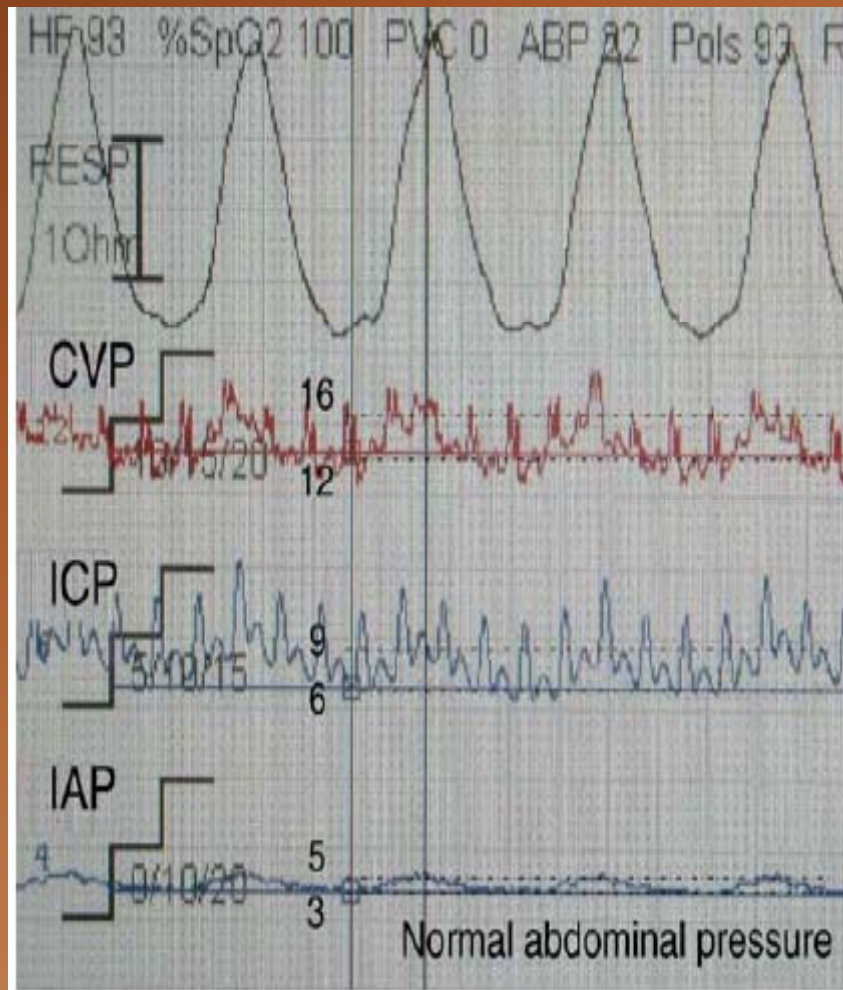
Effets accentués par l'hypovolémie

$$PVC \text{ estimée} = PVC_{mes} - P_{oes} = PVC_{mes} - PIA/2$$

Par transmission de la PIA vers thorax (index de transmission=50%)

Manu L. N. G. Malbrain  
Alexander Wilmer

## The polycompartment syndrome: towards an understanding of the interactions between different compartments!



## Conséquences respiratoires

- Refoulement diaphragmatique,  $\downarrow$ CPT,  $\downarrow$  compliance,  $\downarrow$ VT,  $\uparrow$ travail respiratoire,  $\uparrow$   $P_{ins}$  sous VM (Ptp est invers. proportionnelle à E ct)
  - $\rightarrow$  hypoxémie, hypercapnie
- HTAP: par  $\uparrow$  pression thoracique et compression directe vasculaire, défaillance VD
- La valeur de la Pplat en fct PIA:
  - ❖  $P_{plat\ réelle} = P_{plat_{mes}} - PIA/2$
  - ❖  $Index\ de\ transmission = 50\%$

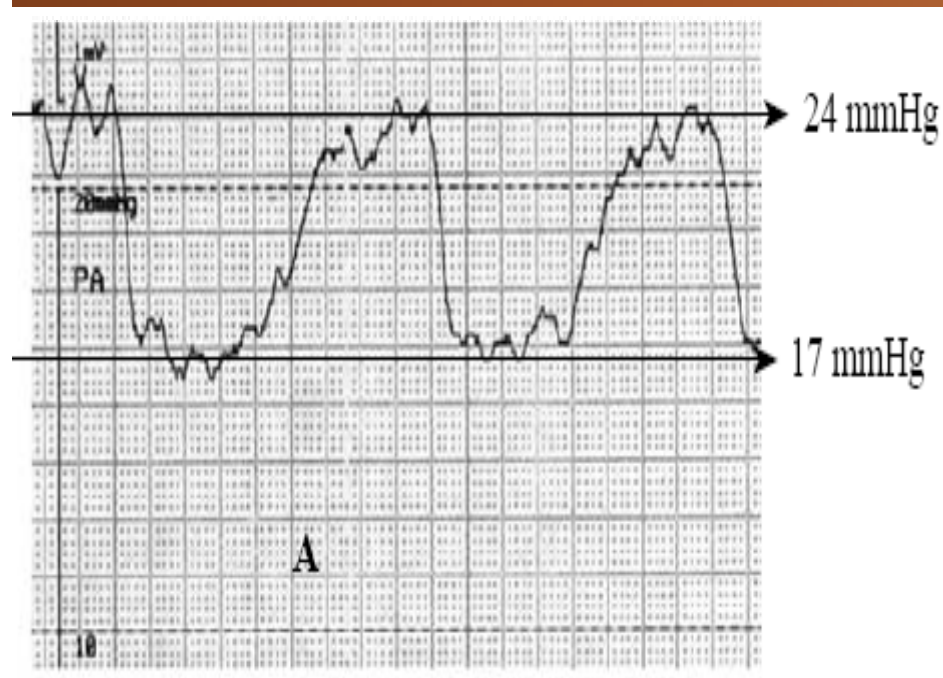
*De Keulenaer BL. ICM 2003*



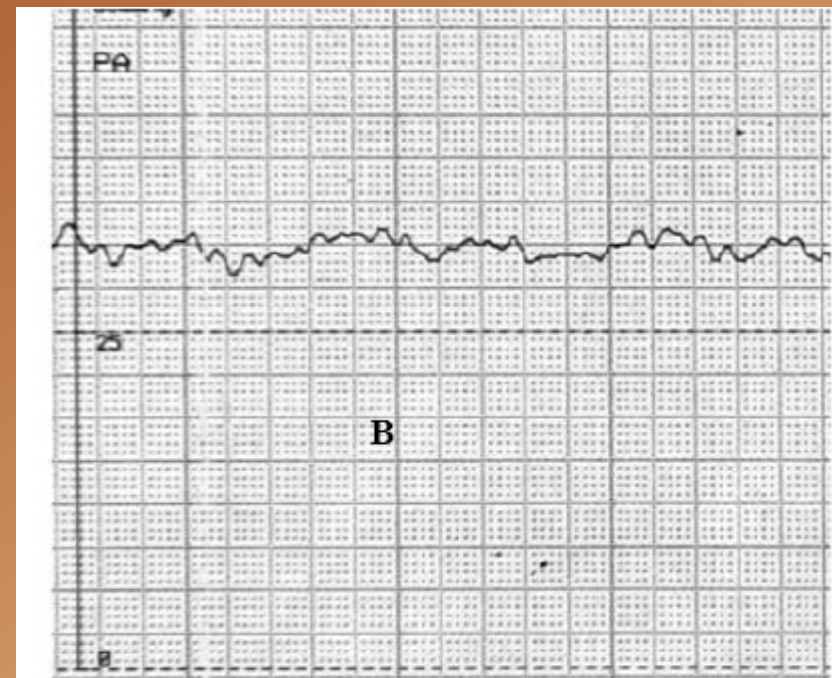
- De Keulenaer et al. recommandent d'ajuster le réglage de la PEP à la valeur de PIA  
(*best-PEEP = IAP* )
- Nous pensons qu'il existe à l'heure actuelle trop peu d'éléments pour préconiser en pratique une quelconque stratégie ventilatoire valide basée sur la PIA.

# Variations respiratoires sous VMC

G Plantefevé MAPAR 2003



HIA



SCA

*Figure 2 : PLA appréciée par la pression intra-vésicale sous ventilation mécanique. A : En télé-expiratoire, la PLA est de 17 mmHg, en télé-inspiratoire 24 mmHg soit en moyenne 20 mmHg. B : SCA avec faible compliance abdominale, absence d'oscillation respiratoire de la courbe de PLA*

## Conséquences rénales

- Le rein est l'organe le plus sensible à l'↑ de la PIA.
- Insuffisance rénale par:
  - ↓ de la volémie efficace (↓ FG)
  - compression du parenchyme
- Ces anomalies sont généralement réversibles à la correction rapide de l'HIA

## Conséquences intestinales et hépatiques

- Intestins:

- Altère épithélium intestinal, dilate les Tight-junction augmente la perméabilité capillaire
- Compression veineuse et lymphatique
- Œdème et épaissement pariétal
  - ⇒ Ischémie
  - ⇒ Translocation bactérienne

- Foie: cytolyse hépatique  
IHC  
Coagulopathie

## Conséquences pariétales

- Phénomènes ischémiques
- Infiltration œdémateuse murale

→→ Altération progressive de la compliance pariétale abdominale

## Conséquences sur le SNC

- ↗ PIC, (+ pathologie cérébrale préexistante).
- Chez l'obèse, l'HIA chronique pourrait favoriser l'HTIC idiopathique
- La principale explication: diminution du retour veineux cérébral secondaire à la transmission de l'HIA à la cage thoracique.
- Selon le principe d'inextensibilité de la boîte crânienne, la stase veineuse pourrait alors créer ou majorer une HTIC.



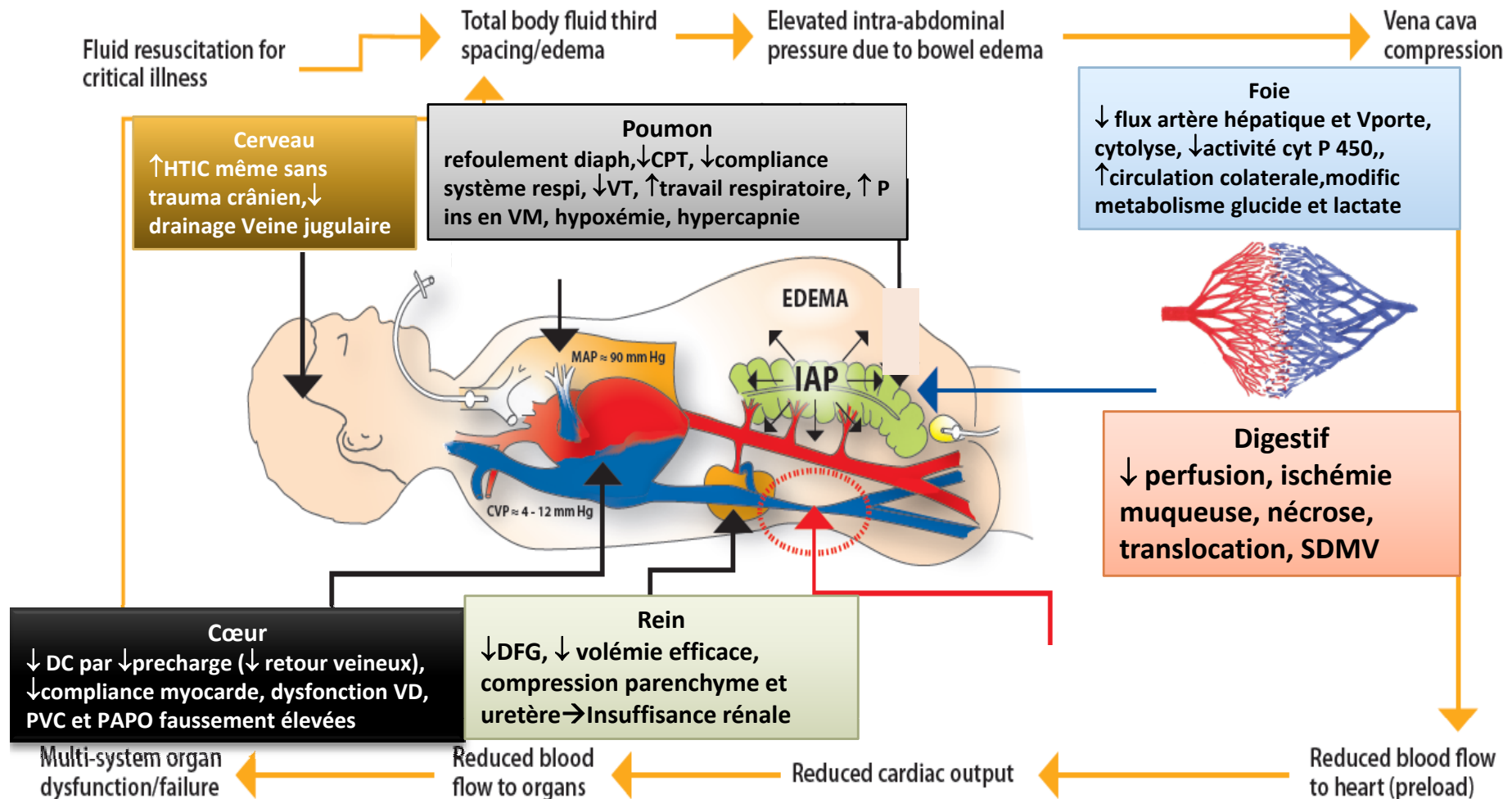
# The Multi-Organ Effects of a Vicious Cycle What Happens to the Body's Organs?

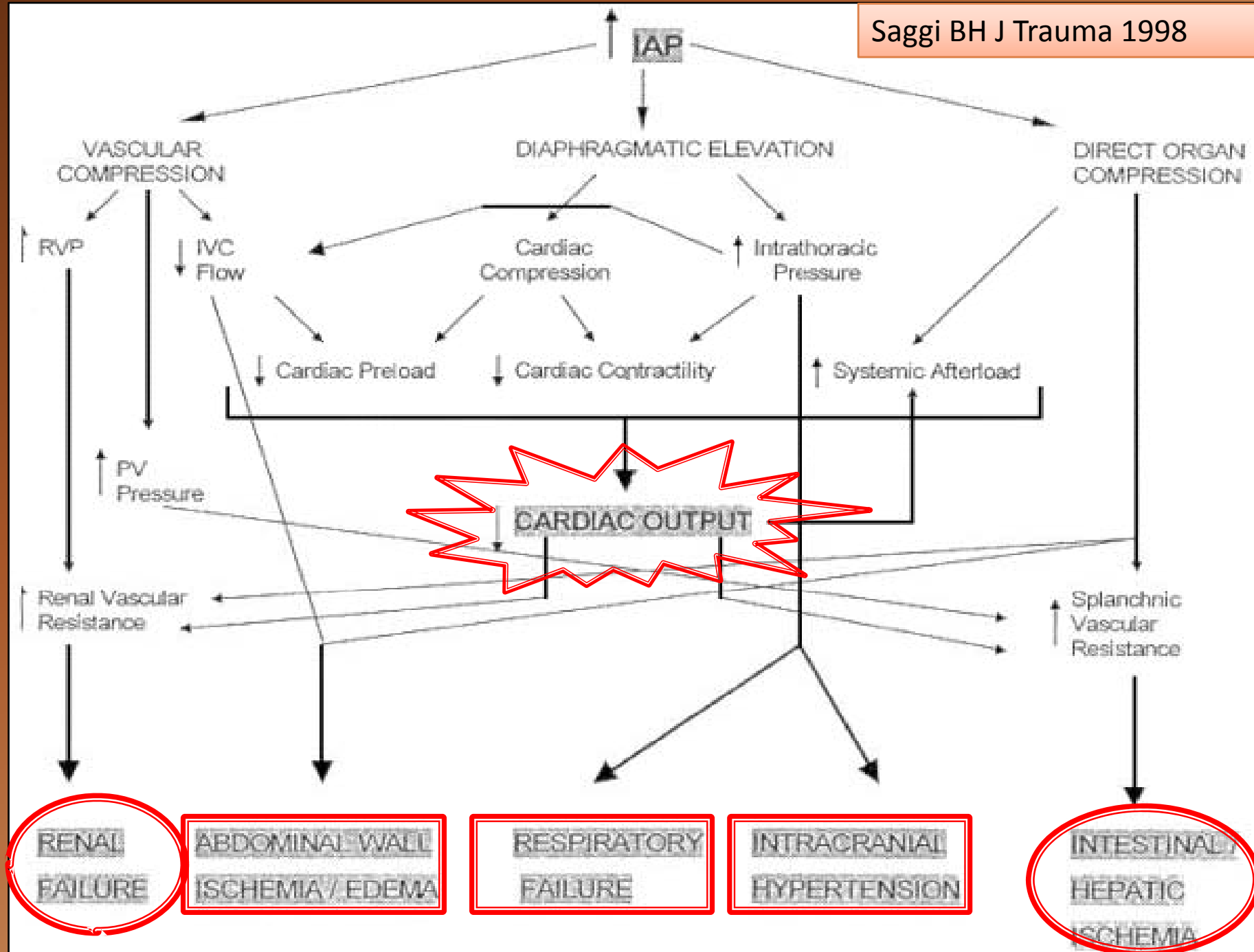
## Intra-Abdominal Pressure and Intra-Abdominal Hypertension

© 2009 World Society of the Abdominal Compartment Syndrome.

visceral systemic inflammation and including the vicious cycle.

Int.







# Diagnostic positif

**Manifestation  
clinique  
correspondant à un  
dysfonctionnement  
de certains organes  
attribuable à une  
augmentation  
relativement rapide  
de la PIA**



## Découle des mécanismes physiopathologiques:

- ❖ oligurie
- ❖ Dlr abdominale, distension
- ❖ défaillance hémodynamique : hypoTA
- ❖ défaillance respiratoire : augmentation Paw
- ❖ acidose métabolique
- ❖ + autre défaillance d'organe

*Saggi BH, ACS, J Trauma 1998;45:597*

*Malbrain Intensive Care Med 2006*

*Signes cliniques peu spécifiques, peu sensibles (40-61%),  
confondus avec d'autres pathologies concomitantes*

## Fréquence d'observation des différents signes cliniques lors du SCA

*Saggi BH, ACS, J Trauma 2007*

**Signes pulmonaires**

**70%**

**Signes circulatoires**

**50%**

**Signes digestifs**

**10%**

**Signes rénaux**

**10%**

**Distension abdominale et périmètre abdominal: peu corrélés à la valeur PIA**

*Sugrue M, World J Surg 2002*

# Screening des facteurs de risque

WSACS ICM 2007

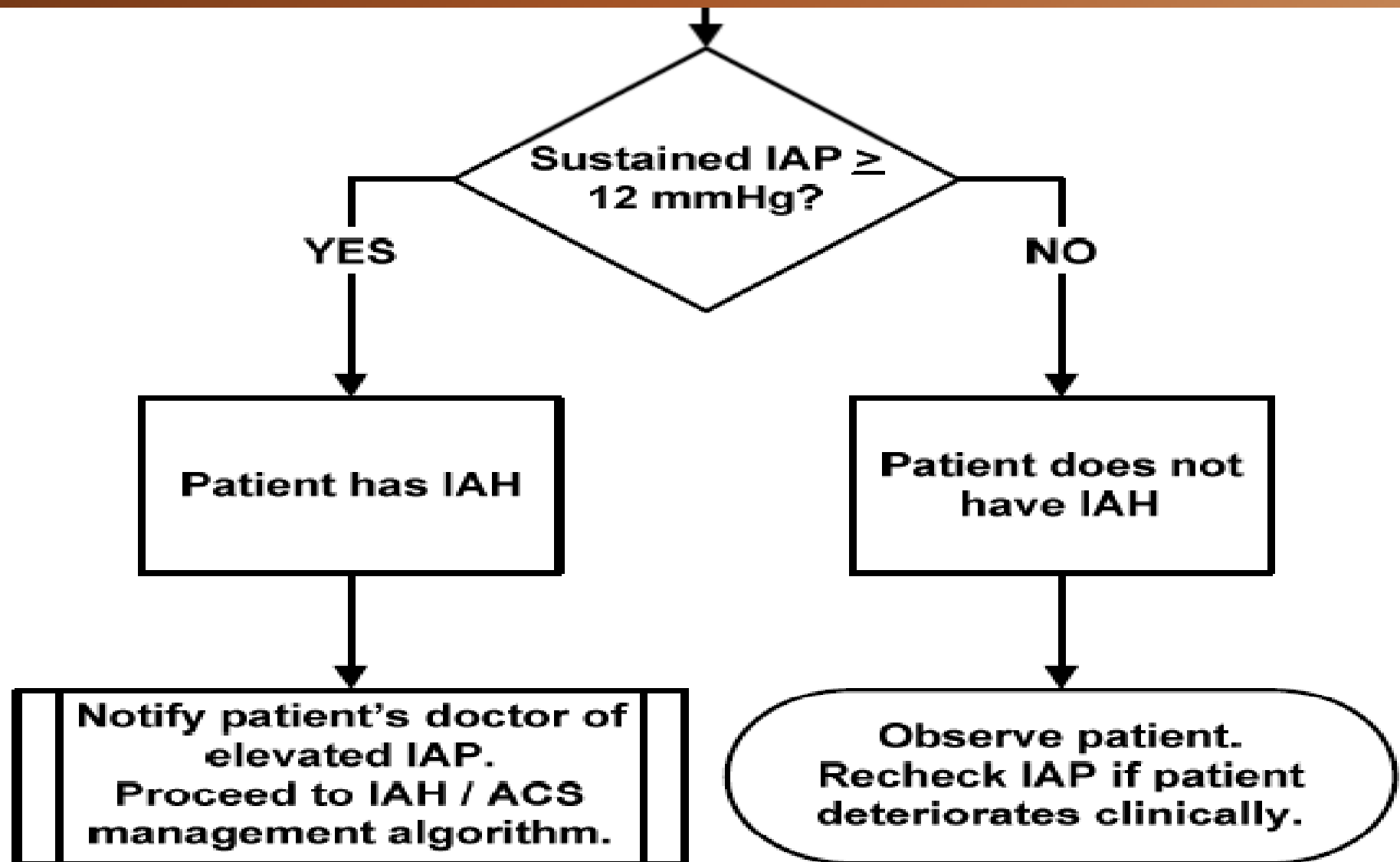
- Recherche des FDR chez ts les patients de Réa: *(grade 1B)*
  - ❑ à l'admission
  - ❑ en cas d'apparition d'une nouvelle défaillance
- Si  $\geq 2$  FDR: mesure de la valeur de base de la PIA *(grade 1B)*
- Si HIA → monitoring rapproché de la PIA *(grade 1C): toutes les 4 à 6 heures,*
- Mesure PIA par technique de référence *(grade 2C)* ou une autre technique maîtrisée

World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS)

e-mail: [info@wsacs.org](mailto:info@wsacs.org)

Website: <http://www.wsacs.org>

# Algorithme WSACS 2007



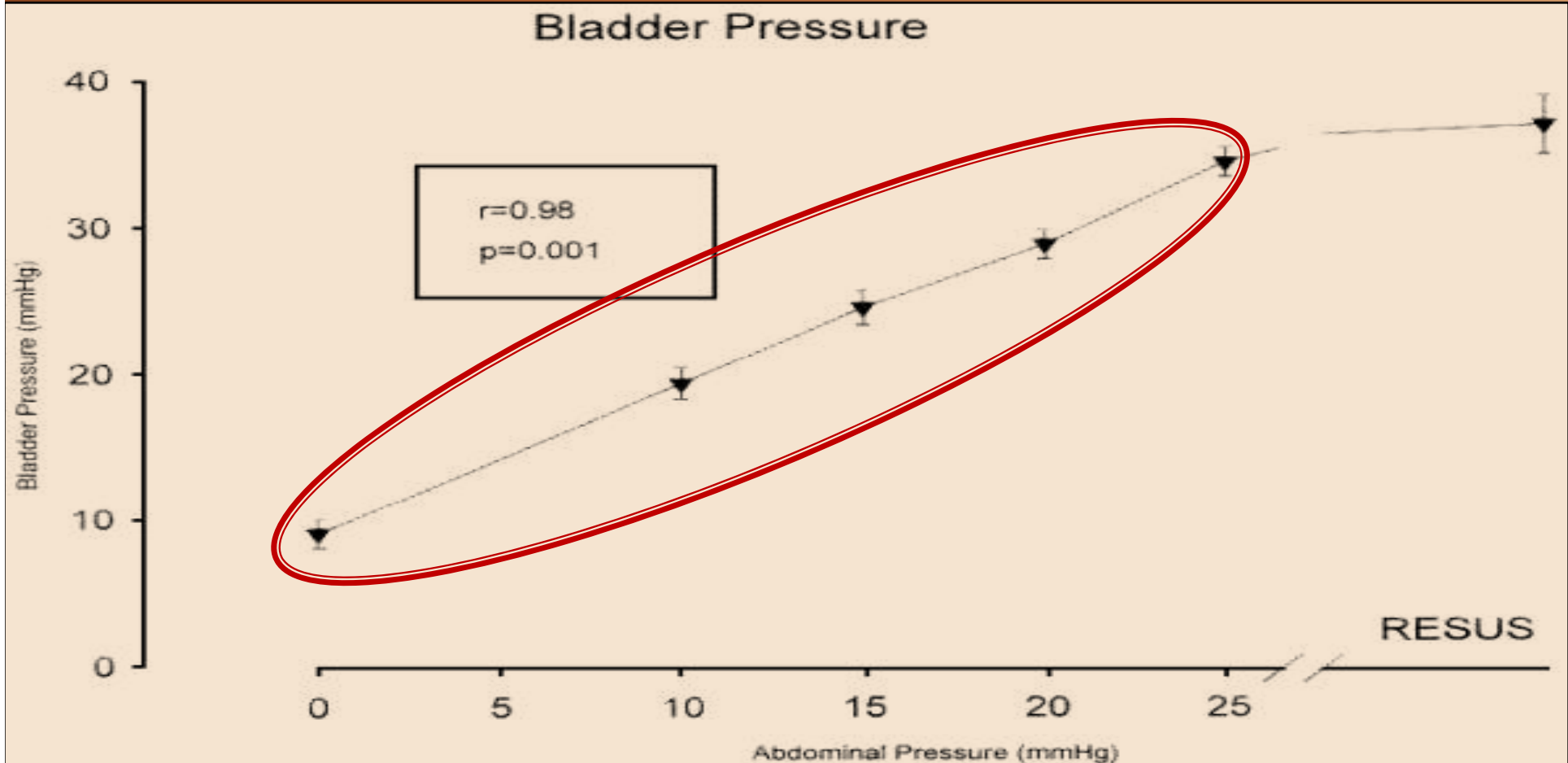
# Méthodes de mesure de la PIA

# Pression intra vésicale corrélée à la PIA

Référence = la mesure de la pression intra vésicale

*Saggi BH, J Trauma 1998,45:597*

*Malbrain ML ICM 2004*

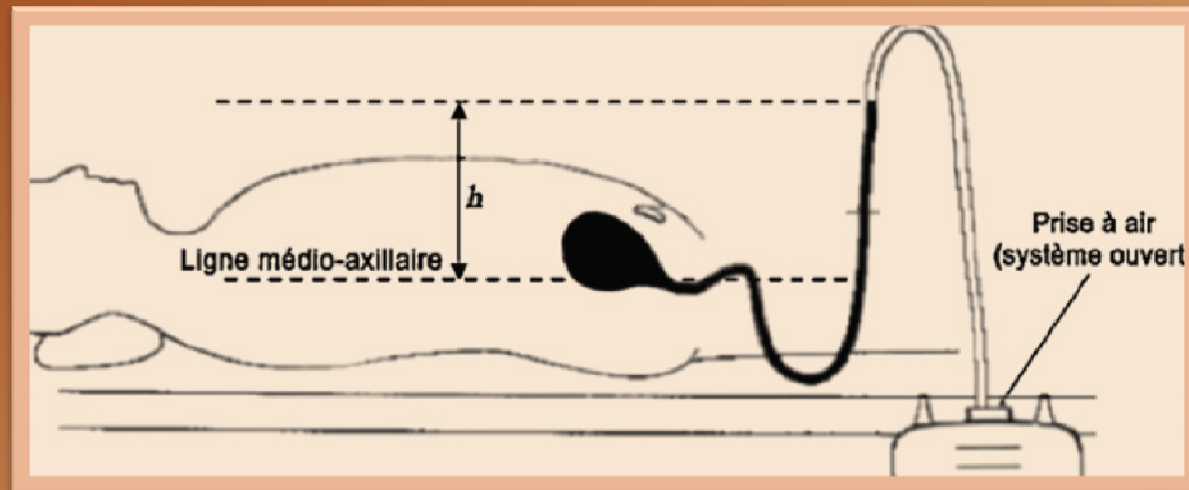


# Pression intra vésicale

- Méthode la + simple et la + fiable

(Saggi BH, J Trauma 1998,45:597)

- Mesures en fin d'expiration, zéro au pubis.

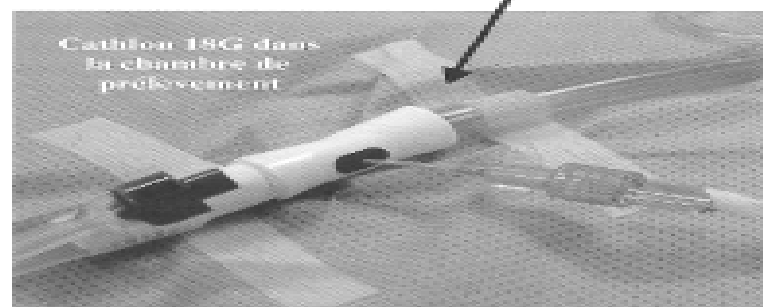
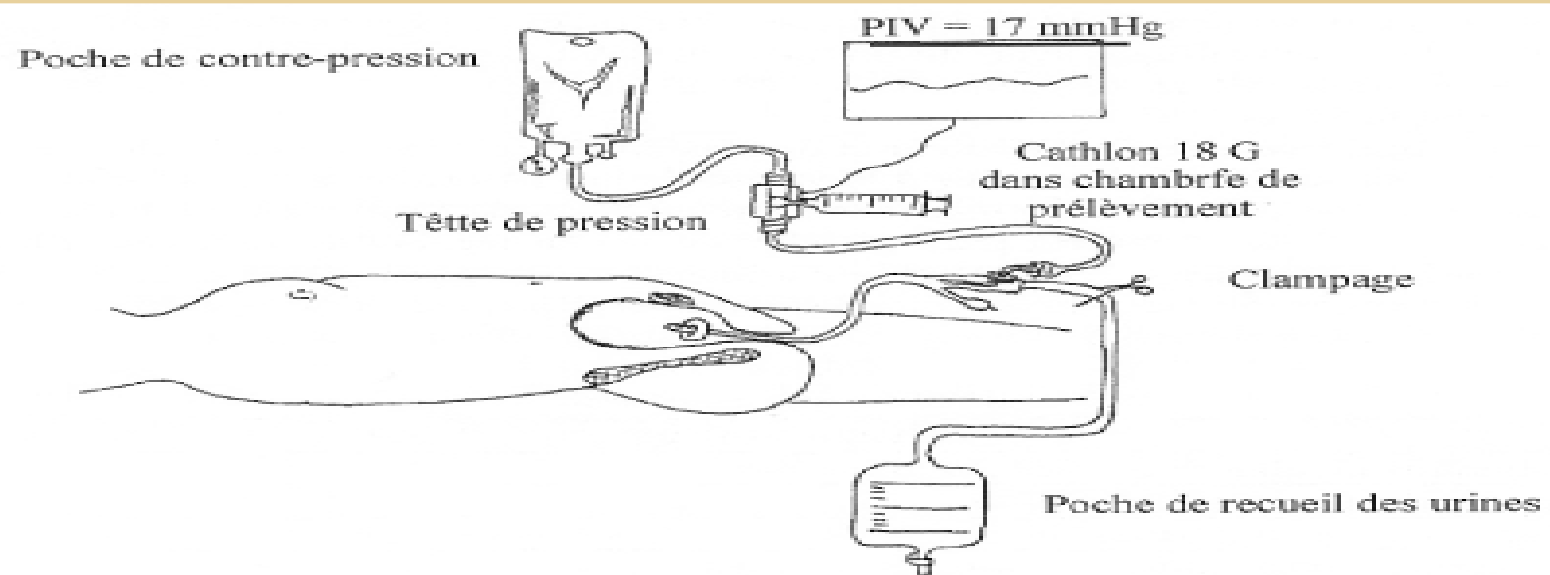


- Limites: vessie à parois non compliantes, hématome pelvien important, air ds le circuit.



## Matériel nécessaire pour mesurer la PIA:

- Soluté de NaCl à 0.9% 500ml(sous pression)
- Tubulure à pression monitorisée
- Aiguille n°18
- Seringue de 60ml
- Robinet à 3 voies
- Module+câble PI et un support
- Pince hémostatique



# Alternatives

- ✓ **Pression intra-péritonéale**

'Gold Standard'

Aiguille de Véres: coelio , dialyse péritonéale

Invasive, protocole de recherche

- ✓ **Pression intra-gastrique**

« milieu gazeux fermé » En développement...

- ✓ **Pression rectale**

- ✓ **Pression vaginale**

## Chez quels patients monitorer la PIA?

- Post chirurgie abdominale lourde
- Traumatismes
- Après « damage control surgery »
- Chirurgie aortique
- Pancréatite aigue
- Brulures graves

World J Surg (2009) 33:1123–1127  
DOI 10.1007/s00268-009-0040-4

*World Journal  
of Surgery*

### **Intra-Abdominal Pressure and Abdominal Compartment Syndrome in Acute General Surgery**

Michael Sugrue · Yasir Buhkari

# Solutions thérapeutiques

## Avant consensus 2006-2007

### Classification du syndrome compartimental abdominal [10]

| Grade | Pression intra-abdominale<br>(pression vésicale) en cmH <sub>2</sub> O | Dénominations et<br>recommandations                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| I     | 10–15                                                                  | HIA<br>Maintenir une<br>normovolémie                      |
| II    | 16–25                                                                  | SCA<br>Réanimation<br>hypervolémique                      |
| III   | 26–35                                                                  | SCA sévère<br>Décompression abdominale                    |
| IV    | > 35                                                                   | SCA grave<br>Décompression abdominale<br>et réexploration |

HIA, hyperpression intra-abdominale ; SCA, syndrome compartimental abdominal

**Mais...**



- Une seule étude utilisant cette classification
- Pas de corrélation des valeurs PIA avec la survenue d'une défaillance d'organe
- Pas de conduite thérapeutique validée
- Unité de mesure différente (cmH<sub>2</sub>O) et non pas des mmHg

# Recommendations

*WSACS 2007*

Intensive Care Med (2007) 33:951–962  
DOI 10.1007/s00134-007-0592-4

EXPERT PANEL

Michael L. Cheatham  
Manu L. N. G. Malbrain  
Andrew Kirkpatrick  
Michael Sugrue  
Michael Parr  
Jan De Waele  
Zsolt Balogh  
Ari Leppäniemi  
Claudia Olvera  
Rao Ivatury  
Scott D'Amours  
Julia Wendon  
Ken Hillman  
Alexander Wilmer

**Results from the International Conference  
of Experts on Intra-abdominal Hypertension  
and Abdominal Compartment Syndrome.**

## **II. Recommendations**





# Recommandations

WSACS 2007



## Principes actuels généraux de base

- Monitoring PIA si facteur de risque
- Traitement médical maximal de la PIA
- Décompression chirurgicale pour SCA réfractaire



*"Given the wide variety of patients that may develop IAH/ACS, no one management strategy can be uniformly applied to all patients"*

# Traitement médical

**Table 3.** Non-surgical treatment strategies in intra-abdominal hypertension

**1. Improvement of abdominal wall compliance**

- Sedation
- Pain relief (not fentanyl!)
- Neuromuscular blockade
- Body positioning
- Negative fluid balance
- Skin pressure decreasing interfaces
- Weight loss
- Percutaneous abdominal wall component separation

**2. Evacuation of intraluminal contents**

- Gastric tube and suctioning
- Gastroprokinetics (erythromycin, cisapride, metoclopramide)
- Rectal tube and enemas
- Colonoprokinetics (neostigmine, prostigmine bolus or infusion)
- Endoscopic decompression of large bowel
- Colostomy
- Ileostomy

**3. Evacuation of peri-intestinal and abdominal fluids**

- Ascites evacuation in cirrhosis
- CT- or US-guided aspiration of abscess
- CT- or US-guided aspiration of hematoma
- Percutaneous drainage of (blood) collections
- Ascites evacuation in cirrhosis

**4. Correction of capillary leak and positive fluid balance**

- Albumin in combination with diuretics (furosemide)
- Correction of capillary leak (antibiotics, source control,...)
- Colloids instead of crystalloids
- Dobutamine (not dopamine!)
- Dialysis or CVVH with ultrafiltration
- Ascorbic acid in burn patients

**5. Specific therapeutic interventions**

- Continuous negative abdominal pressure (CNAP)
- Negative external abdominal pressure (NEXAP)
- Targeted abdominal perfusion pressure (APP)
- (experimental: Octreotide and melatonin in ACS)

## Recommandations

*WSACS 2007*

- **Améliorer la compliance pariétale**

Position décline

Sédation

Curarisation

- **Évacuer le tube digestif**

Décompression gastrique et rectale

Agents prokinétiques?

- **Évacuer les collections internes**

Ponction ascite et/ou pleurale

Drainage abcès / hématome

- **Corriger la balance liquidienne**

Diurétiques

Colloïdes

Hémofiltration / Dialyse

## 1. Improvement in abdominal wall compliance

- Sedation
- Pain relief (not fentanyl!)
- Neuromuscular blockade
- Body positioning
- Negative fluid balance
- Skin pressure decreasing interfaces
- Weight loss

- La douleur, l'agitation, les asynchronismes ventilatoires peuvent augmenter le tonus des muscles abdominaux
- Donc ↑ PIA
- Sédation analgésie: peut réduire le tonus musculaire et indirectement PIA
- Fentanyl : Augmente tonus musculaire

*“While such therapy would appear prudent, no prospective trials have been performed evaluating the benefits and risks of sedation and analgesia in IA/H/ACS”*

## 1. Improvement in abdominal wall compliance

- Sedation
- Pain relief (not fentanyl!)
- Neuromuscular blockade
- Body positioning
- Negative fluid balance
- Skin pressure decreasing interfaces
- Weight loss

- Curarisation:

- de courte durée en cas de SCA modéré, en association avec d'autre techniques de baisse PIA
- prolongée pour SCA sévère

## 1. Improvement in abdominal wall compliance

- Sedation
- Pain relief (not fentanyl!)
- Neuromuscular blockade
- **Body positioning**
- Negative fluid balance
- Skin pressure decreasing interfaces
- Weight loss

Position demi assise >20° :

- Aggrave HIA
- Mesure PIA en DD strict sous-estime la vraie PIA
- discuter voire Trendelenburg



# The impact of body position on intra-abdominal pressure measurement: A multicenter analysis\*

Michael L. Cheatham, MD; Jan J. De Waele, MD, PhD; Inneke De Laet, MD; Bart De Keulenaer, MD; ...

Crit Care Med 2009 Vol. 37, No. 7

Table 5. Intra-abdominal pressures by body position

|                       | All measurements       | IAP $\geq 20$ mm Hg    |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Patients (n)          | 132                    | 32                     |
| IAP <sub>supine</sub> | 12.1 mm Hg (11.7–12.6) | 22.5 mm Hg (21.6–23.4) |
| IAP <sub>15°</sub>    | 13.6 mm Hg (13.2–14.1) | 22.3 mm Hg (21.3–23.3) |
| IAP <sub>30°</sub>    | 15.8 mm Hg (15.3–16.4) | 25.2 mm Hg (23.7–26.8) |

IAP, intra-abdominal pressure.

**P<0,05**

## 2. Evacuation of intraluminal contents

- Gastric tube and suctioning
- Gastroprokinetics (erythromycin, cisapride, metoclopramide)
- Rectal tube and enemas
- Colonoprokinetics (neostigmine, prostigmine bolus or infusion)
- Endoscopic decompression of large bowel
- Colostomy or ileostomy

- Vidange digestive: SNG, lavement rectal, exsufflation endoscopique
- prokinetiques : cisapride, metoclopramide, domperidone, erythromycine
- Colono-prokinetiques : prostigmine

*“Insufficient evidence is currently available to confirm the benefit of such therapies in IAH/ACS”*



### 3. Evacuation of peri-intestinal and abdominal fluids

- Ascites evacuation
- Percutaneous drainage of collections
- CT or ultrasound guided aspiration of abscess or hematoma

- évacuation liquide libre (ascite, sang, abcès)
- sous echo/TDM
- chez des patients sélectionnés

*“Percutaneous catheter insertion under ultrasound guidance allows ongoing drainage of intraperitoneal fluid and may help avoid the need for open abdominal decompression in selected patients with secondary ACS “*

#### 4. Correction of capillary leak and positive fluid balance

- Correction of capillary leak (antibiotics, source control, ...)
- Colloids instead of crystalloids
- Dobutamine (not dopamine!)
- Albumin in combination with diuretics (furosemide)
- Dialysis with ultrafiltration

Maintien PPA à 50-60 mmHg en cas de HIA/SCA (*grade 1C*)

#### Dilemme thérapeutique:

EV (les conséquences délétères de l'HIA semble être majorées par l'hypovolémie)

RV massif: aggravation du SCA

*l'optimisation de la volémie apparaît délicate et la surveillance étroite de la valeur de PIA pourrait permettre de guider le remplissage.*

## 5. Specific therapeutic interventions

- Continuous negative abdominal pressure (CNAP)
- Negative external abdominal pressure (NEXAP)
- Targeted abdominal perfusion pressure (APP)
- (experimental: Octreotide and melatonin in secondary abdominal compartment syndrome)

# NEXAP

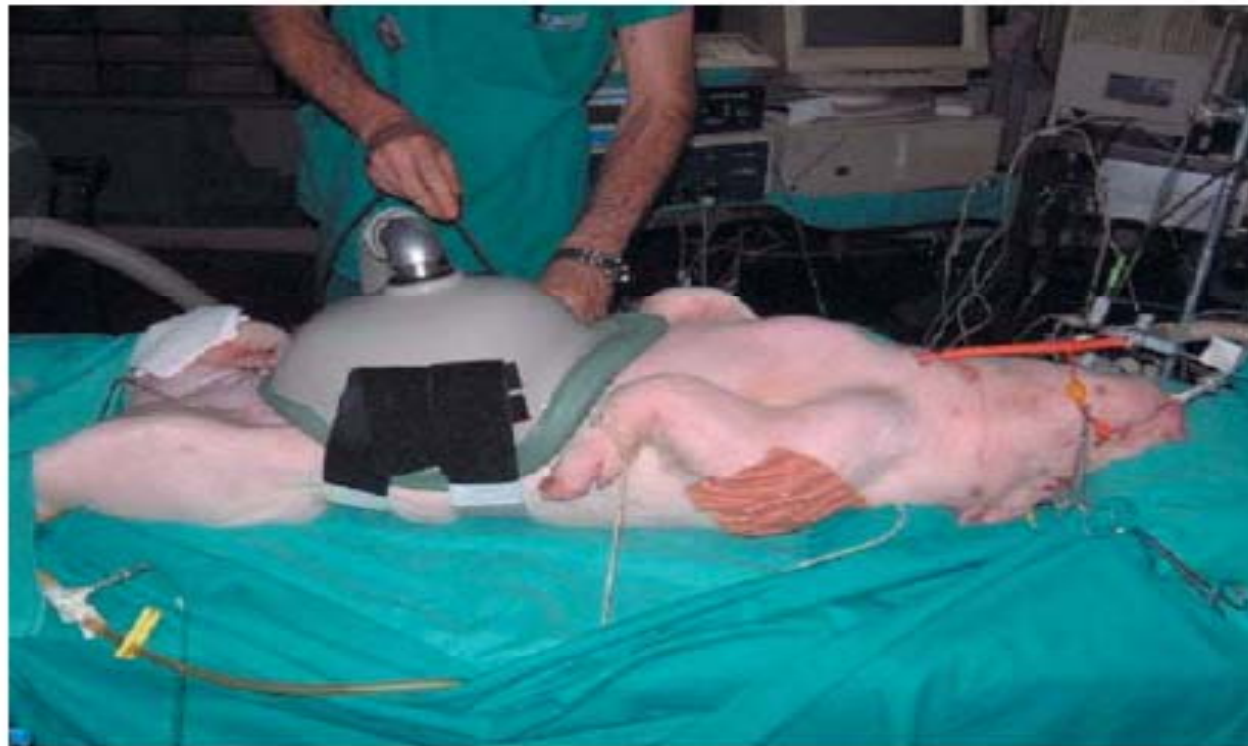
Intensive Care Med (2005) 31:105–111  
DOI 10.1007/s00134-004-2483-2

ORIGINAL

Franco Valenza  
Manuela Irace  
Massimiliano Guglielmi  
Stefano Gatti  
Nicola Bottino  
Cecilia Tedesco  
Micol Maffioletti  
Patrizia Maccagni  
Tommaso Fossali  
Gabriele Aletti  
Luciano Gattinoni

## Effects of continuous negative extra-abdominal pressure on cardiorespiratory function during abdominal hypertension: an experimental study

*Effective NEXAP*



**Fig. 1** The experimental apparatus used to generate NEXAP

Le brûlé  
SCA: % surface atteinte  
et remplissage



- Si balance liquidienne positive, corrélation directe avec l'incidence de HIA/SCA
- Plutôt colloïdes > cristalloïdes chez les brûlés graves pour diminuer l'apparition de HIA

- *O'Mara MS, Slater H, Goldfarb IW, Caushaj PF.* A prospective, randomized evaluation of intra-abdominal pressures with crystalloid and colloid resuscitation in burn patients. *J Trauma* 2005;58(5):1011–8.
- *Oda J, Yamashita K, Inoue T, Harunari N, Ode Y, Mega K, et al.* Resuscitation fluid volume and abdominal compartment syndrome in patients with major burns. *Burns* 2006;32:151–4.

# Pancréatite = modèle de SCA médical

World J Surg (2009) 33:1128–1133  
DOI 10.1007/s00268-009-9994-5

World Journal  
of Surgery

## Intra-Abdominal Hypertension in Acute Pancreatitis

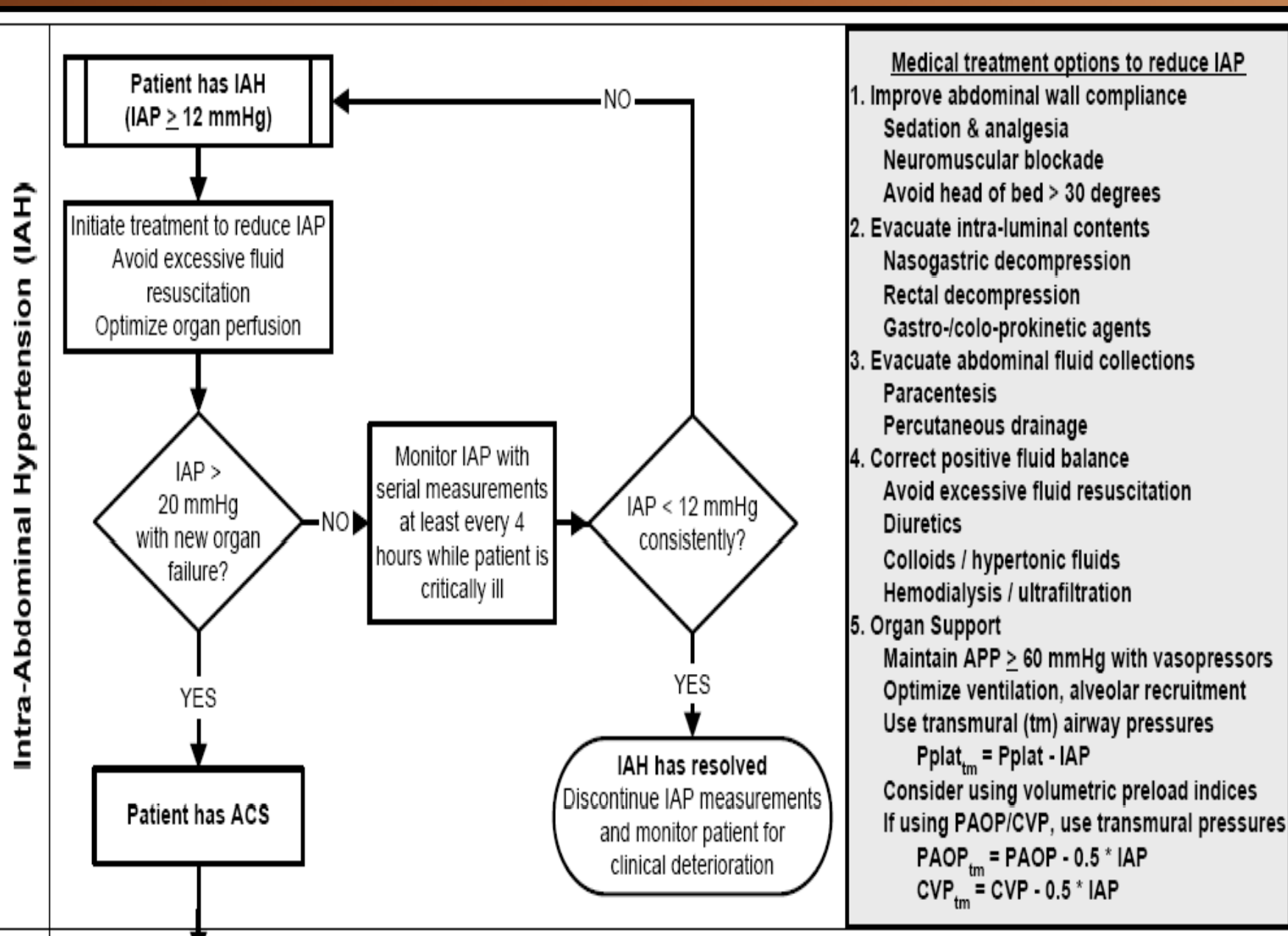
Jan J. De Waele · Ari K. Leppäniemi

- 60-80% des PA sévères développent une HIA
- →Précoce: cascade inflammatoire, œdème, iléus ,ascite, remplissage massif ⇒ mortalité surajoutée
- →Tardif: complications locales
- Mesure PIA +++ surtout en phase aigue PA
- « Pondérer » le remplissage vasculaire
- Chirurgie de décompression: Plutôt précoce

Première description: *Pupelis G, Acta Chir Belg 102:71-74, 2002*



# Stratégie thérapeutique



Traitement chirurgical



# Décompression chirurgicale → Open abdomen

*"It represents a life-saving intervention when a patient's IAH has become refractory to medical treatment options and organ dysfunction and/or failure is evident"*

## Traitement de référence

- Efficacité évidente de la chirurgie pour diminuer PIA
  - Diminution mortalité, mais reste > 50%
- (possible explication: PEC tardive ?)
- Aucune étude prospective pour évaluer la survie après DC



# Open abdomen as a nursing nightmare

World J Surg  
DOI 10.1007/

Journal  
gery

## Update on Open Abdomen Management: Achievements and Challenges

Rao R. Ivatury

- Gestion de l'abdomen ouvert : mal codifiée, vrai challenge

1. Sepsis

2. abdomen tendu après chirurgie prolongée

# Décompression Sous-cutanée



# Questions pour l'avenir

- La décompression chirurgicale est-elle la seule solution thérapeutique?
- Quel est le bon moment pour la chirurgie et chez quel type de patients???
- Le traitement médical par curarisation, aspiration digestive ou hémofiltration est-il efficace sur le SCA et la baisse de la PIA ?
- A quelle valeur de PIA faut-il intervenir ?
- Un chiffre d'HIA même sans répercussions systémiques doit-il être traité à titre prophylactique ?

Future research should not only focus on epidemiology. The crucial question before widespread acceptance, practice, and clinical use of IAP monitoring still remains unanswered i.e., „Is IAP a phenomenon or an epi-phenomenon?“ The impact that

# Conclusions

- Pathologie souvent négligée mais morbidité+mortalité+
- Recherche HIA/SCA: systématique
- Monitoring PIA facile et rapide
- Intégration dans un algorithme de gestion globale
- Prévention: optimisation ttt médical
- Chirurgie de sauvetage :ne pas retarder?

*Merci pour votre attention*