

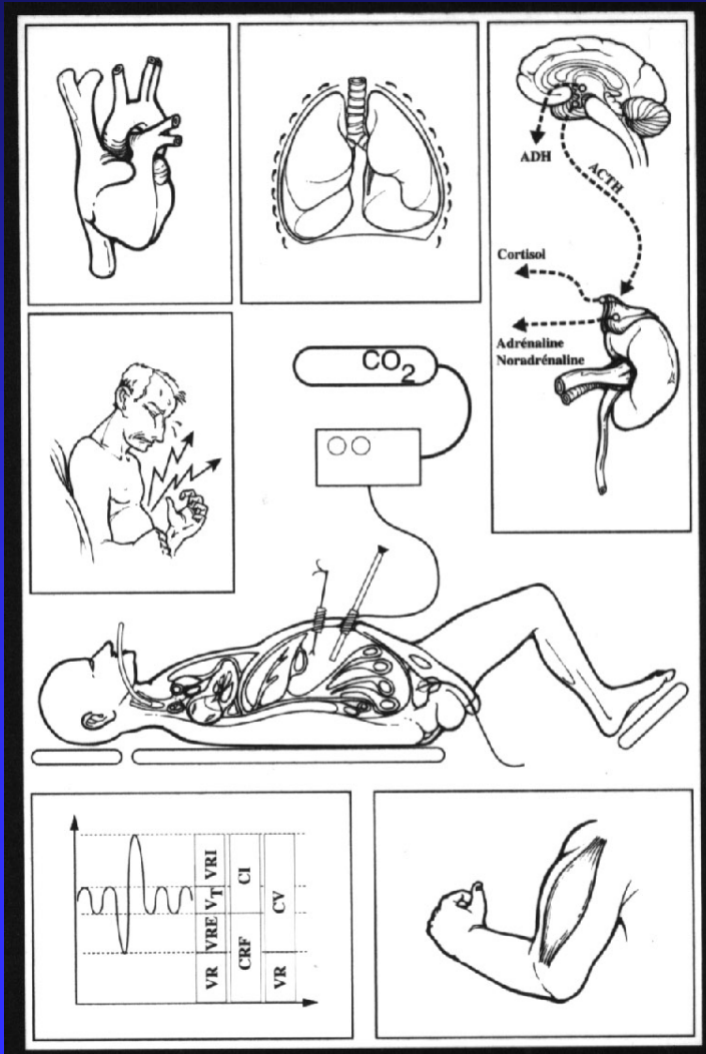
■ ***Bénéfices multiples de la laparoscopie:***

- ◆ Douleur
- ◆ Dysfonction pulmonaire
- ◆ Réaction de stress
- ◆ Raccourcissement de l'ileus
- ◆ Cosmétique

■ ***Modifications physiopathologiques :***

- ◆ Pneumopéritoine
- ◆ Insufflation de CO₂
- ◆ Position du patient

Modifications physiopathologiques associées à la laparoscopie: risques et précautions



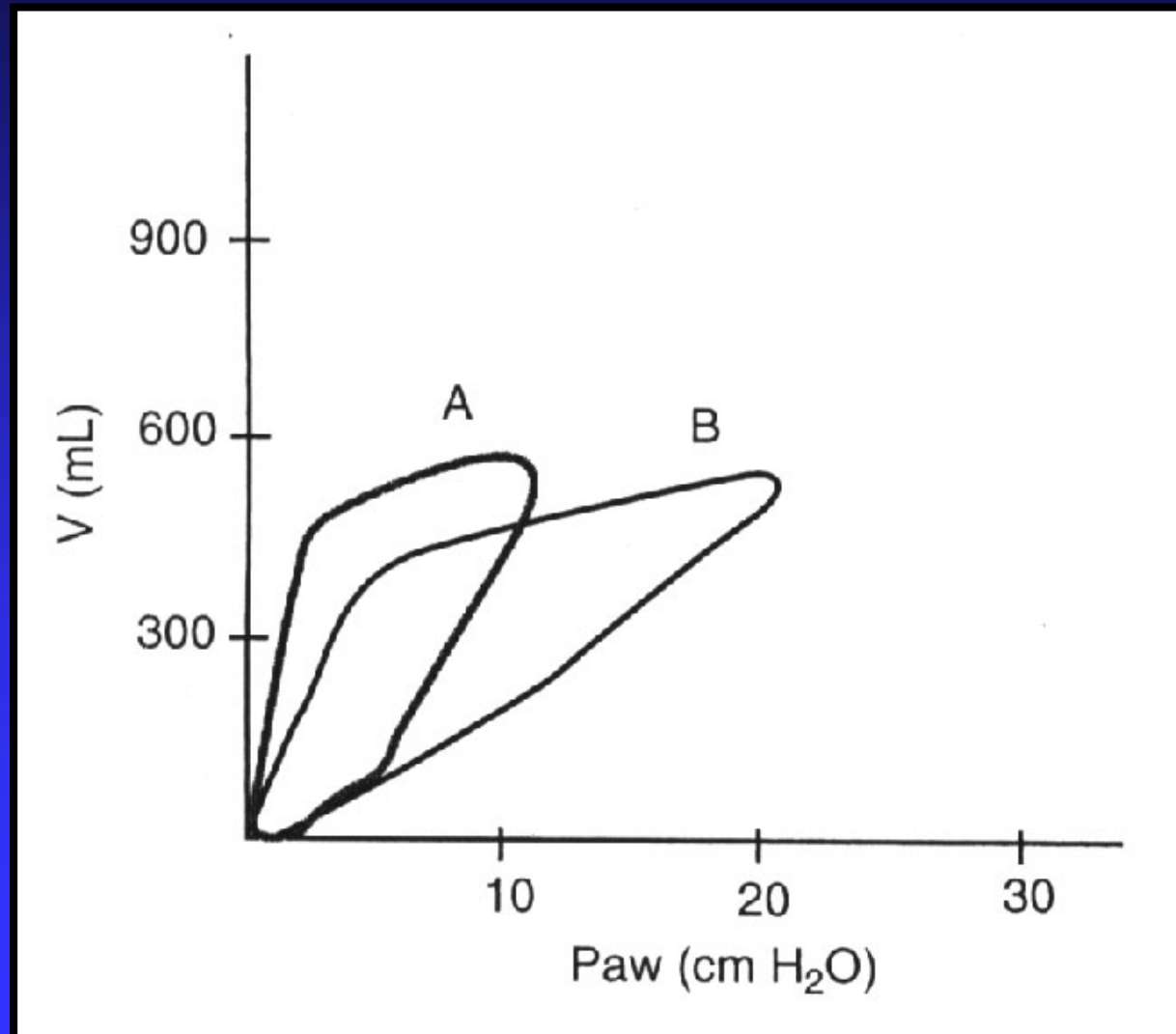
■ **Jean Joris**

Département
d'Anesthésie & Réanimation

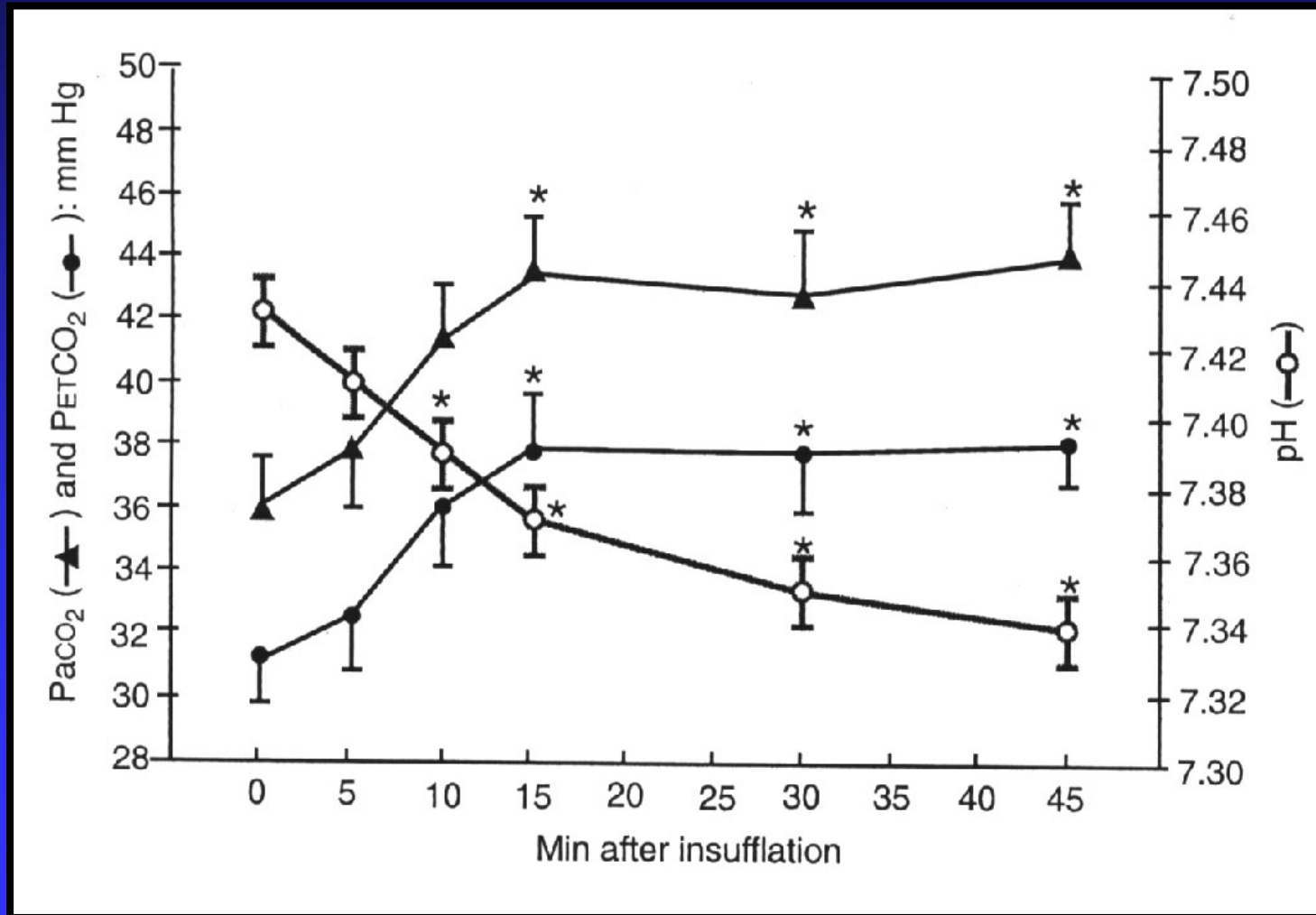
CHU Liège
Domaine du Sart Tilman
Liège - Belgique

1. Modifications ventilatoires et respiratoires

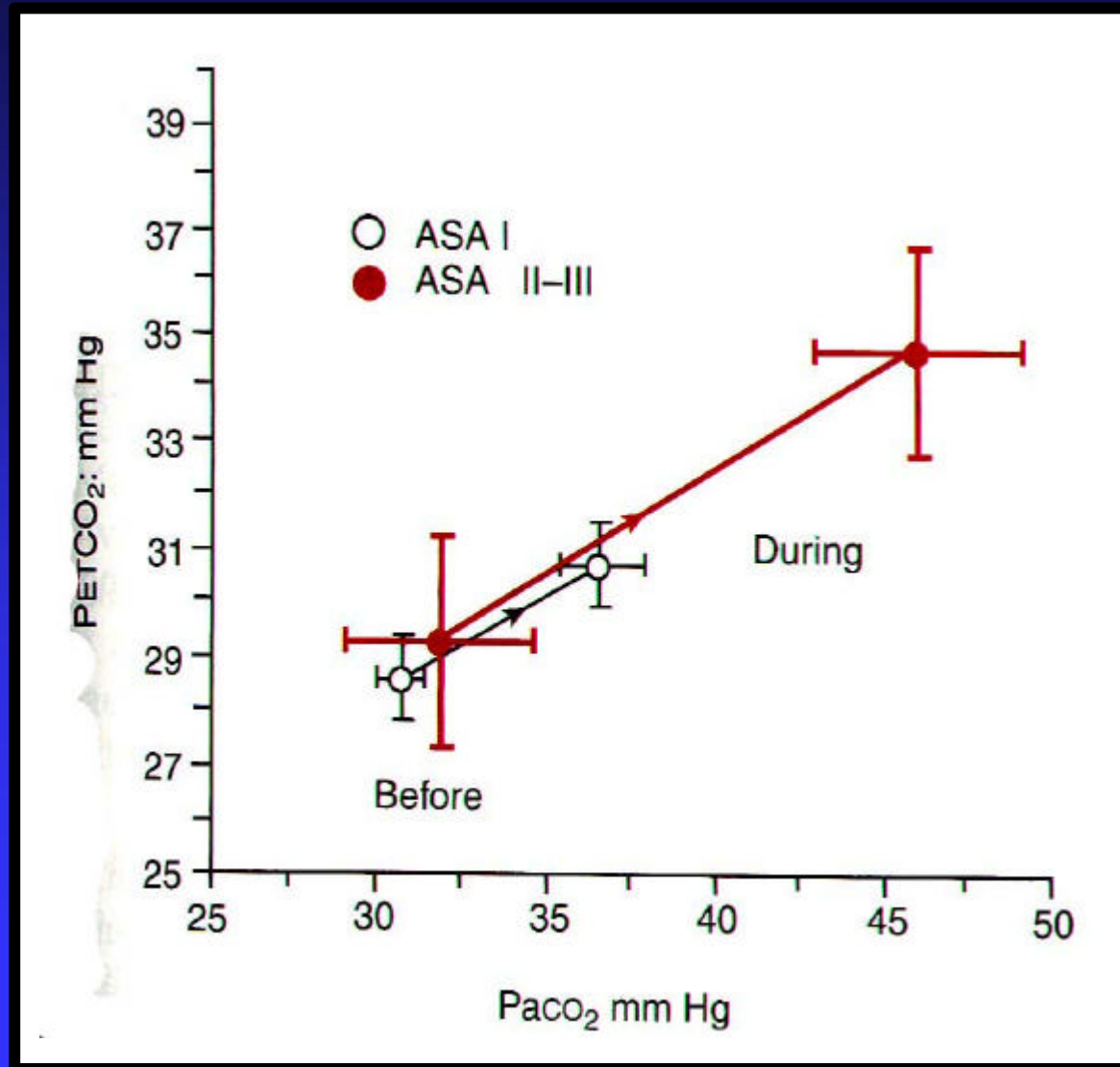
Modifications ventilatoires



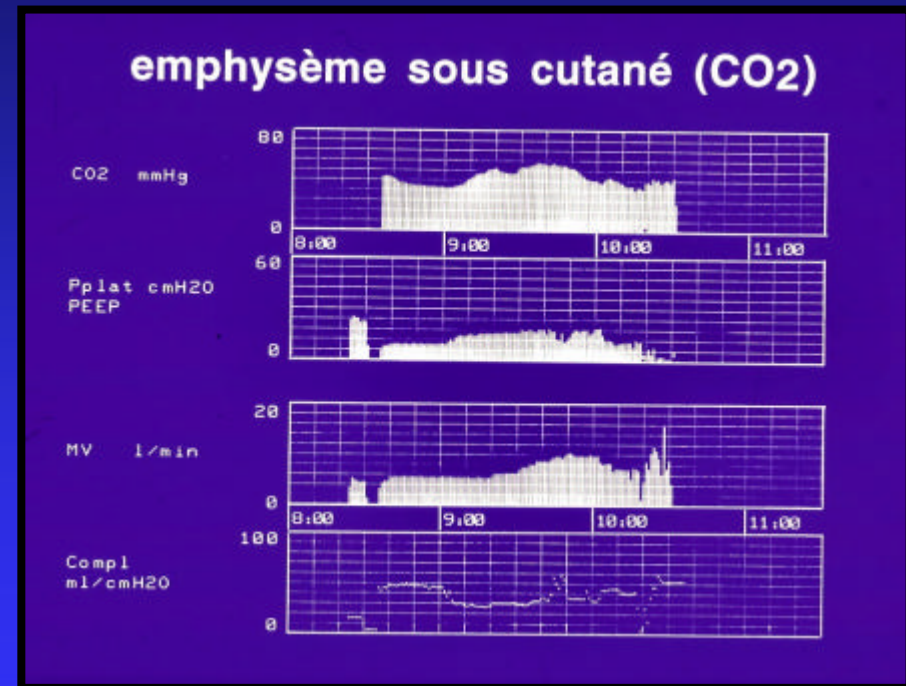
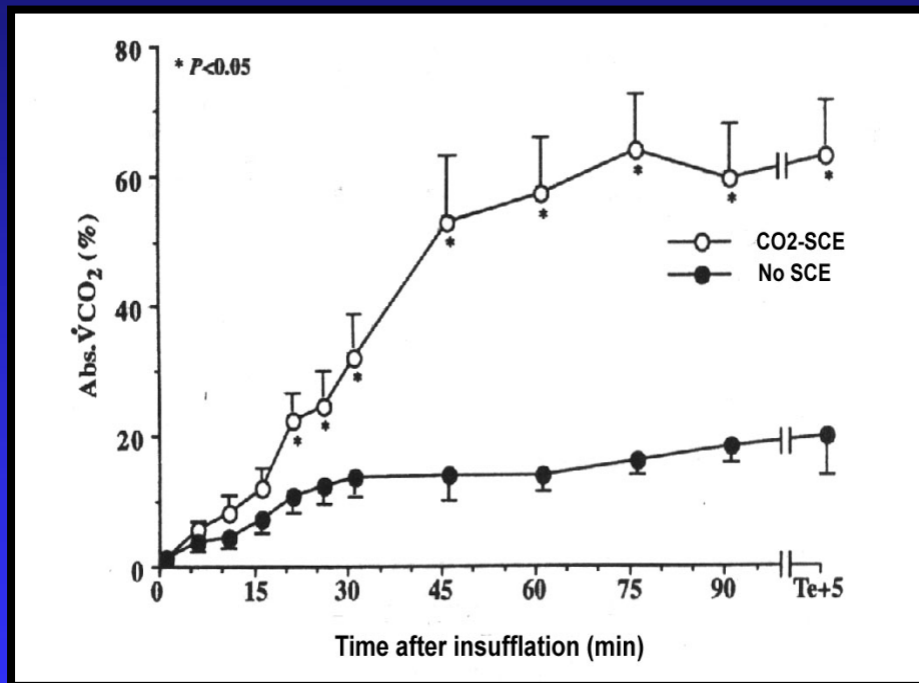
Modifications respiratoires



Augmentation de la PaCO₂



Emphysème sous-cutané au CO₂



Emphysème sous-cutané au CO₂

■ Circonstances :

- ◆ Insufflation extrapéritonéale accidentelle ou intentionnelle (hernie inguinale, lymphadénect. pelvienne)
- ◆ Effet secondaire de la chirurgie au niveau de la jonction oeso-gastrique (Nissen)

■ Symptômes :

- ◆ Crépitation neigeuse quand accessible
- ◆ **Augmentation anormale (temps, intensité) de la PaCO₂ et donc de la PETCO₂**

Emphysème sous-cutané : traitement

- Causal quand possible
- Hyperventiler et tolérer un certain degré d'hypercapnie
- Disparition rapide à l'arrêt de l'insufflation

En cas de mauvaise tolérance (hypercapnie):

- Interrompre l'insufflation
- Ne pas corriger l'hypercapnie trop rapidement
- Reprendre insufflation avec une **pression d'insufflation inférieure**

Capnothorax

- Circonstances :
 - ◆ Ouverture canaux péritonéo-pleuraux (à droite)
 - ◆ Chirurgie oeso-gastrique : souvent à gauche
- Signes :
 - ◆ Diminution de la compliance
 - ◆ *Augmentation de la PETCO₂ et PaCO₂*
 - ◆ SpO₂ pas de modification ou diminution
- Traitement :
 - ◆ *PEEP sans drainage*

Pneumothorax

- Beaucoup plus rare
- Volo-traumatisme alvéolaire
- Signes :
 - ◆ Diminution de la compliance
 - ◆ *Diminution de la P_{ETCO_2}*
 - ◆ Diminution de la SpO_2
 - ◆ ? hémodynamiques fréquentes
- Traitement :
 - ◆ *!! Drainage et pas de PEEP*

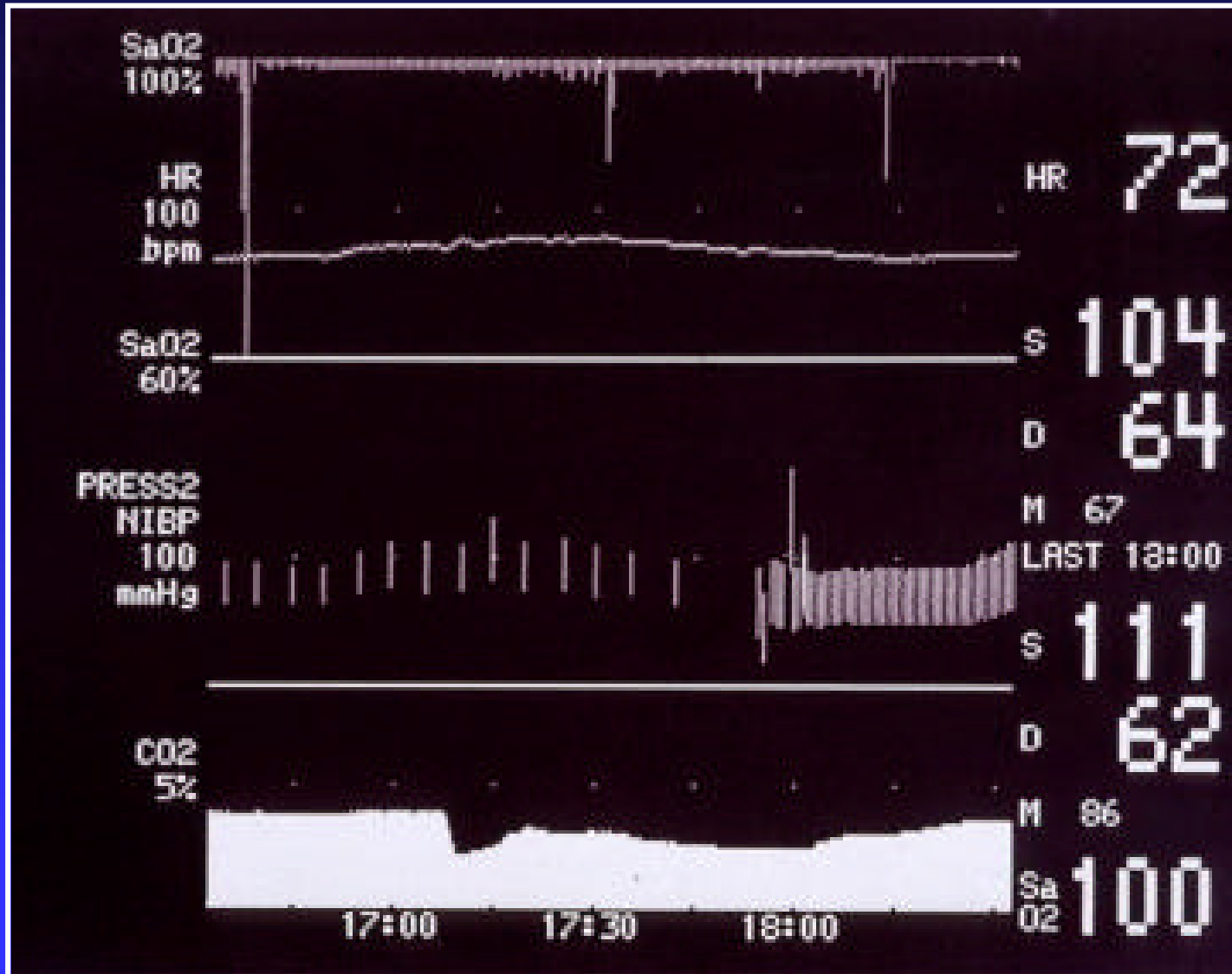
Intubation endobronchique

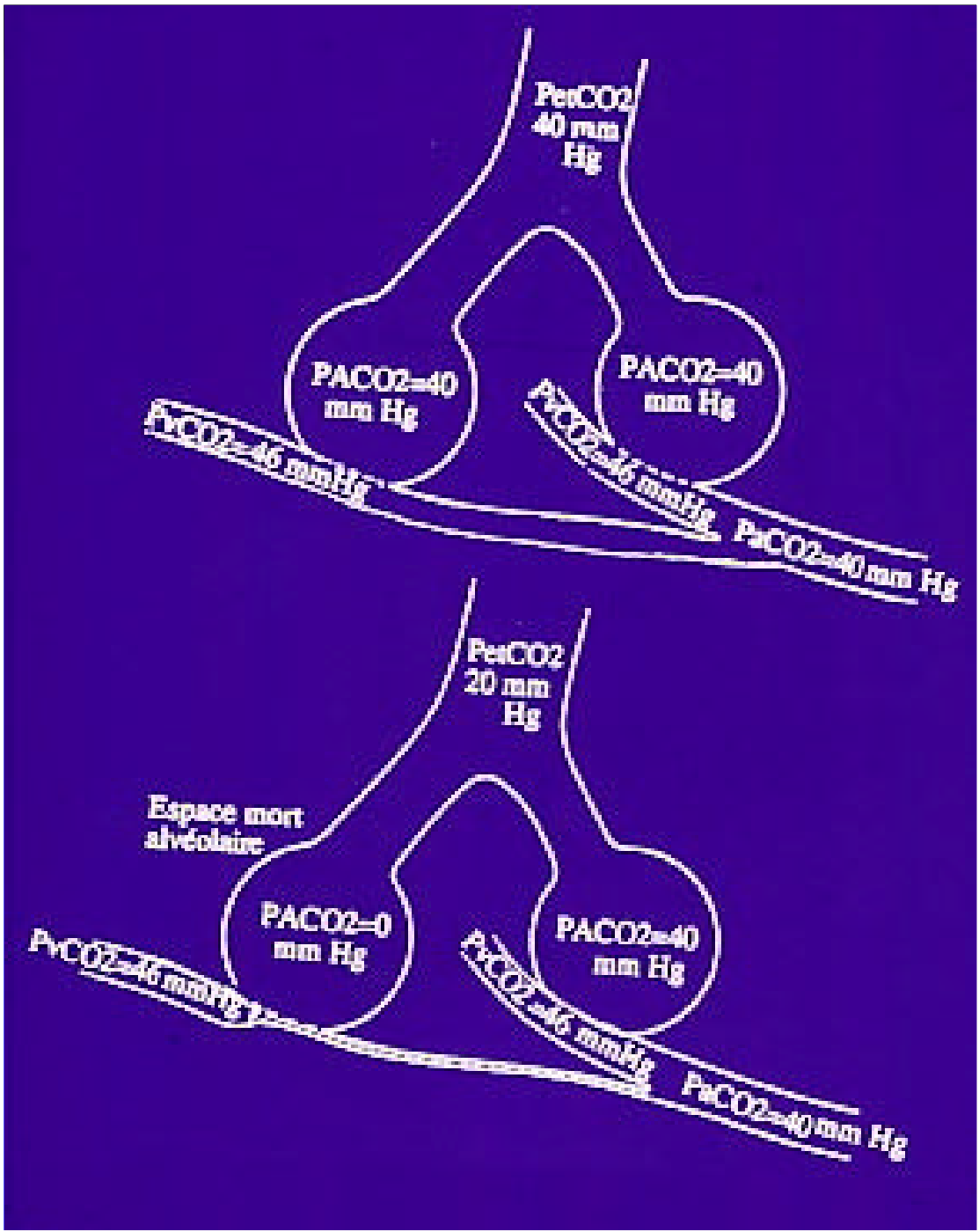
- Déplacement céphalique du diaphragme et secondairement de la carena
- Survient en position de Trendelenburg et de Fowler
- Y penser en cas d'hypoxémie et de diminution de la compliance

Embolie gazeuse

- Chute brutale de la $P_{ET}CO_2$
- Hypoxémie
- Bruit de rouet
- (léger) bronchospasme
- Répercussions hémodynamiques
 - ◆ Hypotension
 - ◆ Troubles du rythme

Embolie gazeuse





Embolie gazeuse

■ Traitement

- ◆ Arrêt de l'insufflation
- ◆ Hyperventilation à O₂ pur
- ◆ Trendelenburg + décubitus latéral gauche
- ◆ Massage cardiaque externe même sans asystolie si modificat. hémodyn. sérieuses
- ◆ Cathéter central si ? hémodyn. persistant
- ◆ RCP, CEC

2. Modifications hémodynamiques

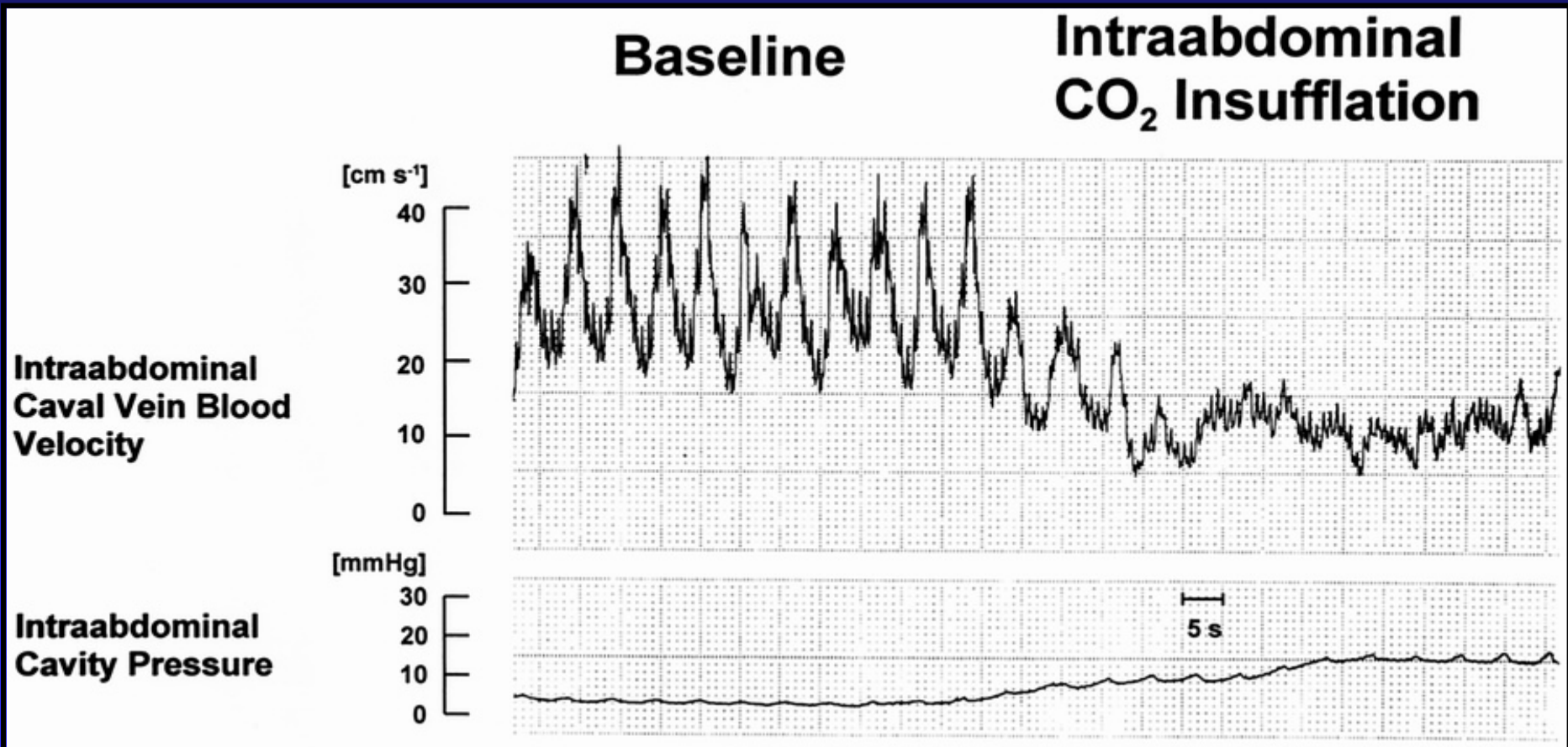
Modifications hémodynamiques

1.
 - Diminution du débit cardiaque
 - Augmentation de la pression artérielle
 - Augmentation des Résist Vasc Systémiques
 - Augmentation des Résist Vasc Pulmonaires (PVC et PCP ??)
 - Légère augmentation ou pas de variation de la fréquence cardiaque
2.
 - Hypervagotonie réflexe (asystolie)

Modifications du débit cardiaque

- Le plus souvent : chute du DC (10 - 30%)
- Au début de l'insufflation
- Diminution du retour veineux
 - ◆ Compression cave
 - ◆ Sequestration de sang dans membres inf.
 - ◆ Augmentation des résistances veineuses

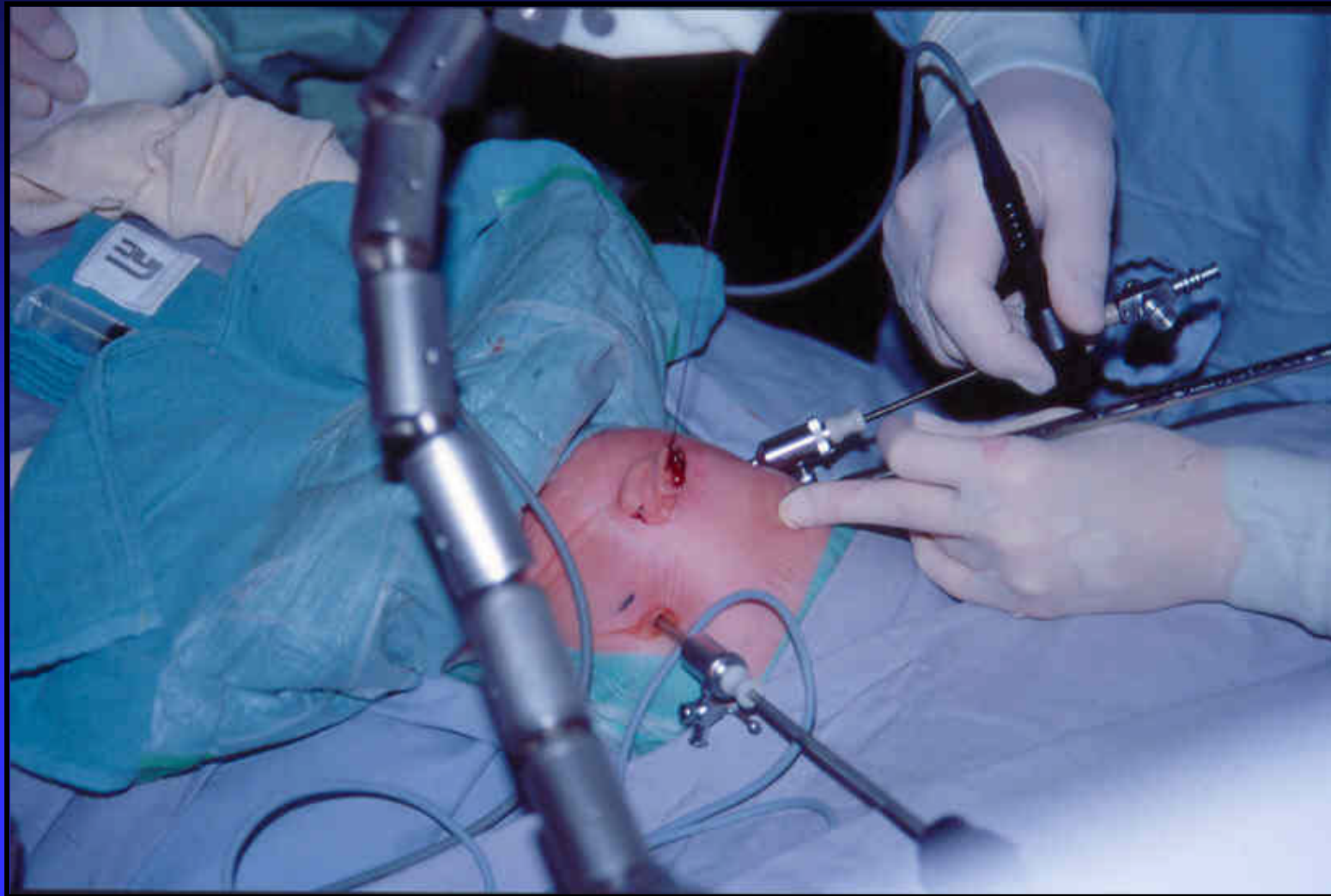
Vélocité dans VCI vs PIA



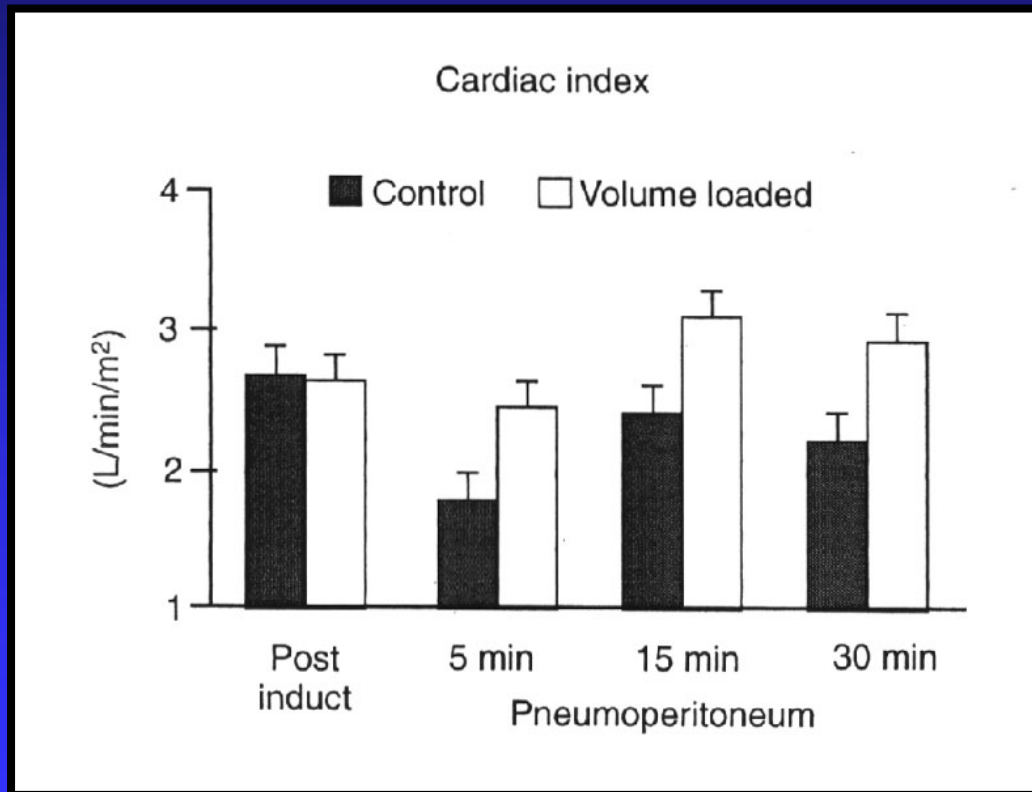
Laparoscopie en suspension



Laparoscopie en suspension



Débit cardiaque



■ Augmentation du volume circulant:

- ◆ Perfusion
- ◆ Trendelenbourg
- ◆ Compression pneumatique



Augmentation des RVS

- Facteur mécanique
- Facteurs neuro-humoraux:
 - ◆ Catécholamines
 - ◆ Système renine-angiotensin
 - ◆ Vasopressine
- !! chez patient cardiaque
- Atténuation par:
 - ◆ Augmentation du volume circulant
 - ◆ Agents vasodilatateurs (nicardipine)

Modifications hémodynamiques

- Bien tolérées par obèses morbides
- ~ chez femmes non gravides et enceintes
- Similaires chez enfants et adultes

Patients cardiaques

- Modifications hémodynamiques accentuées
- !! Profil de déplétion volémique
- !! PVC et PCP ? pressions de remplissage
- >> Stratégies pour réduire ces changements

Atténuation des ? hémodynamiques

- Débit d'insufflation
- Pression intra-abdominale
- Charge volémique
- Vasodilatateurs (nicardipine > nitroglycérine)
- Hautes doses de morphinique (remifentanil)
- agonistes ?????????????? α_2 -adrénergiques
- (Agent cardiotonique)

3. Effet du pneumopéritoine sur les débits régionaux

Stase veineuse au niveau des membres inférieurs

	avant	apr _s
Press veineuse f _m orale (mmHg)	10.2 ± 4.1	18.2 ± 5.1*
Pic de v _l ocit _e (cm/sec)	24.9 ± 8.1	18.5 ± 4.5*
Section transversale (cm ²)	1.1 ± 0.4	1.4 ± 0.6*
Pulsatilit _e normale (%)	100	25

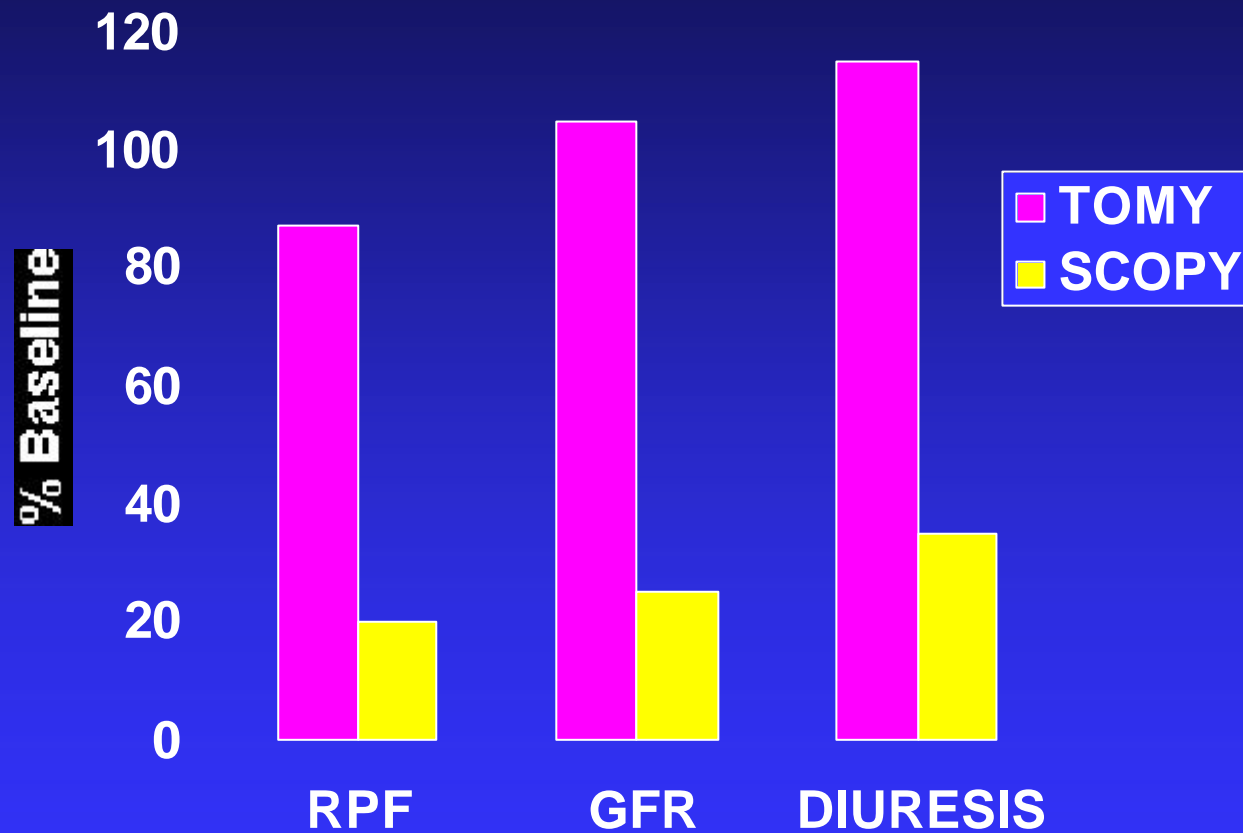
Goodale et al., 1993

Stase veineuse

- Risque thrombo-embolique?
- Incidence non accrue par laparoscopie
- Prophylaxie comme pour laparotomie



Fonction rénale

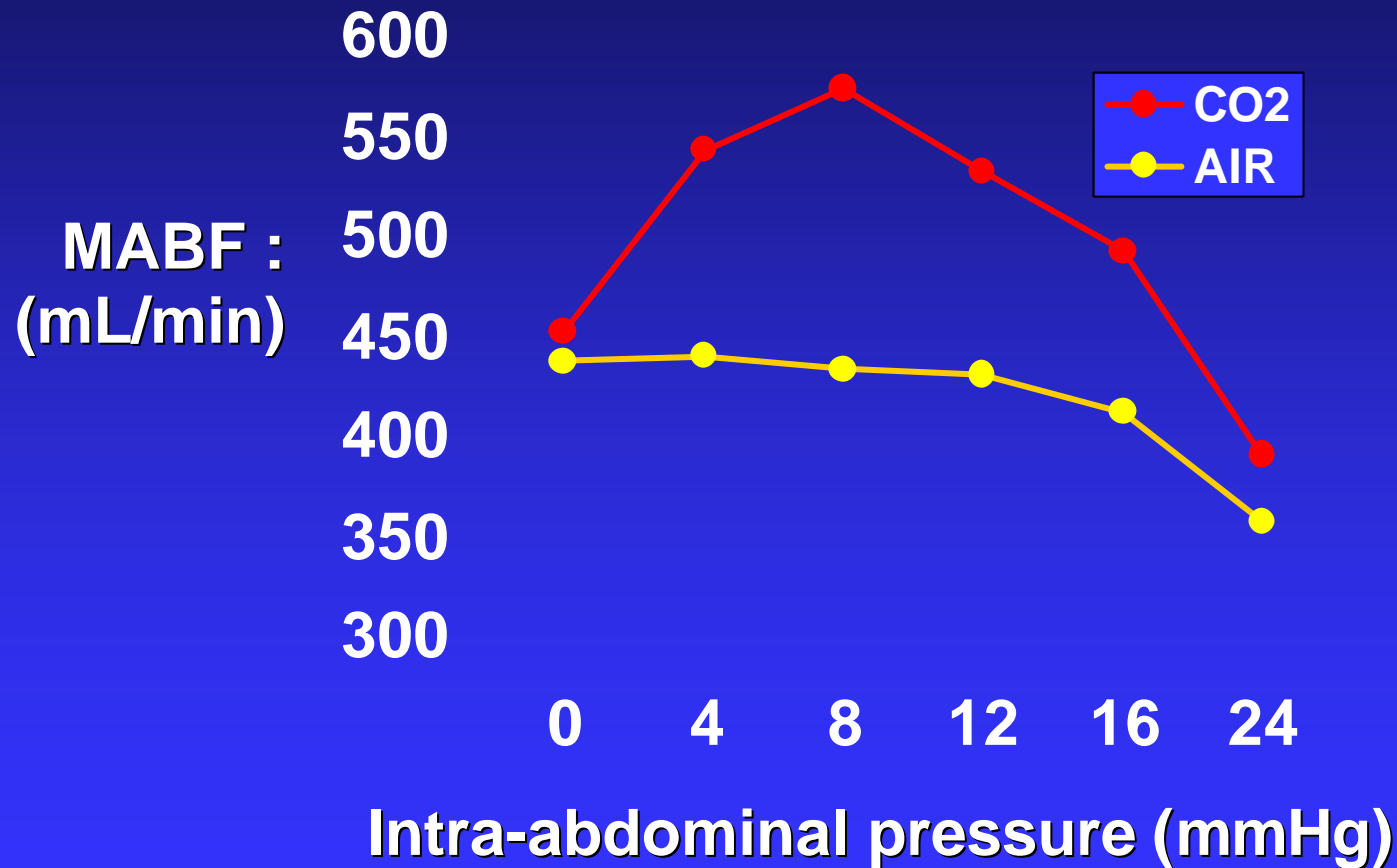


Iwase et al., 1993

Fonction rénale

- Réduction de la diurèse peropératoire
- Diurèse augmente après exsufflation
- Patients avec insuffisance rénale:
 - ◆ Optimiser l'hémodynamique
 - ◆ Éviter les néphrotoxiques (AINS, ...)

Débit splanchnique et hépatique



Blobner et al., Anesthesiology 1998

Positions opératoires

Positions opératoires

- Lésions nerveuses
- Syndrome compartimental (mollets)
- Changements de position lents;
? hémodynamiques et respiratoires
- !! Intubation sélective

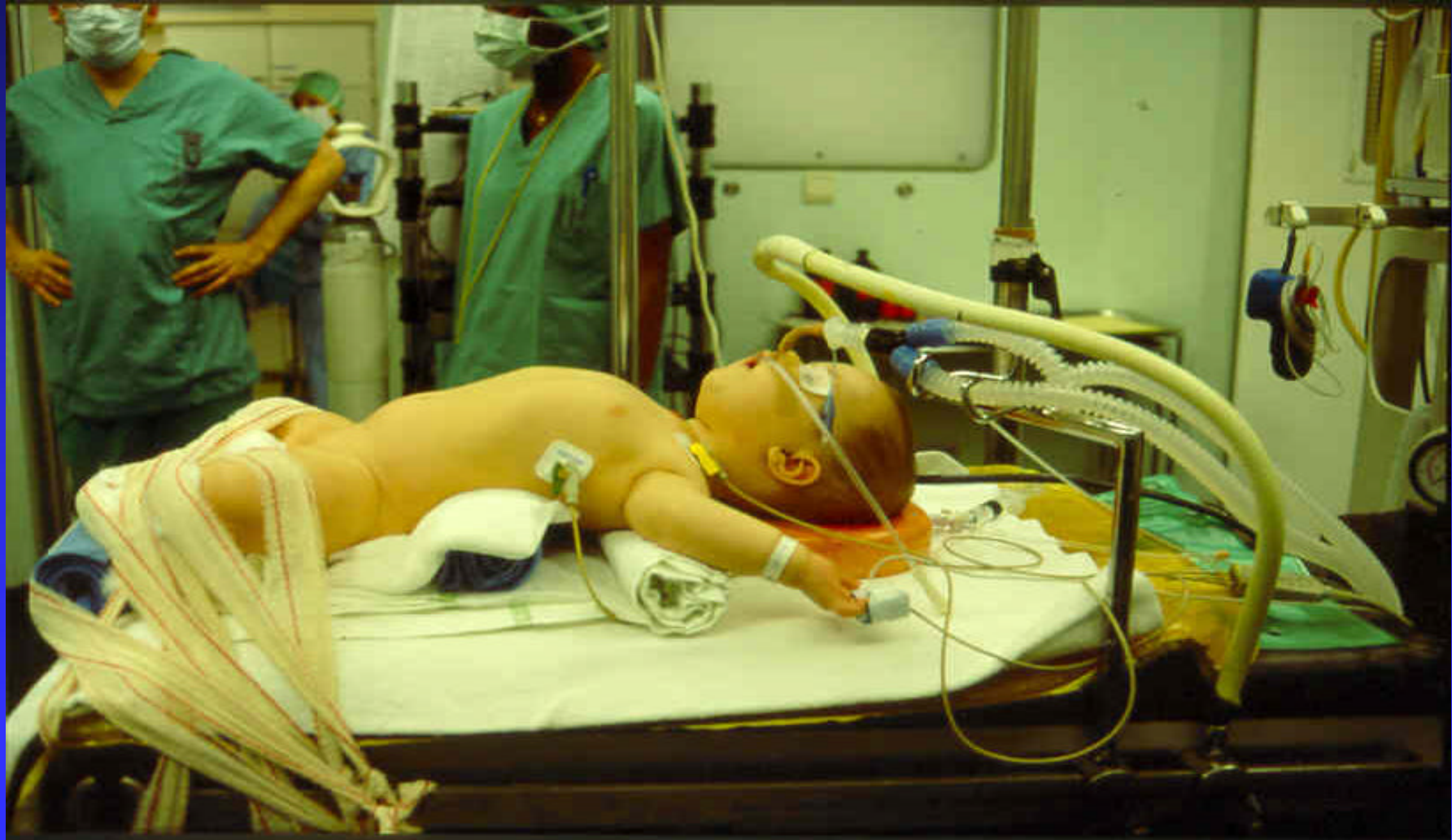




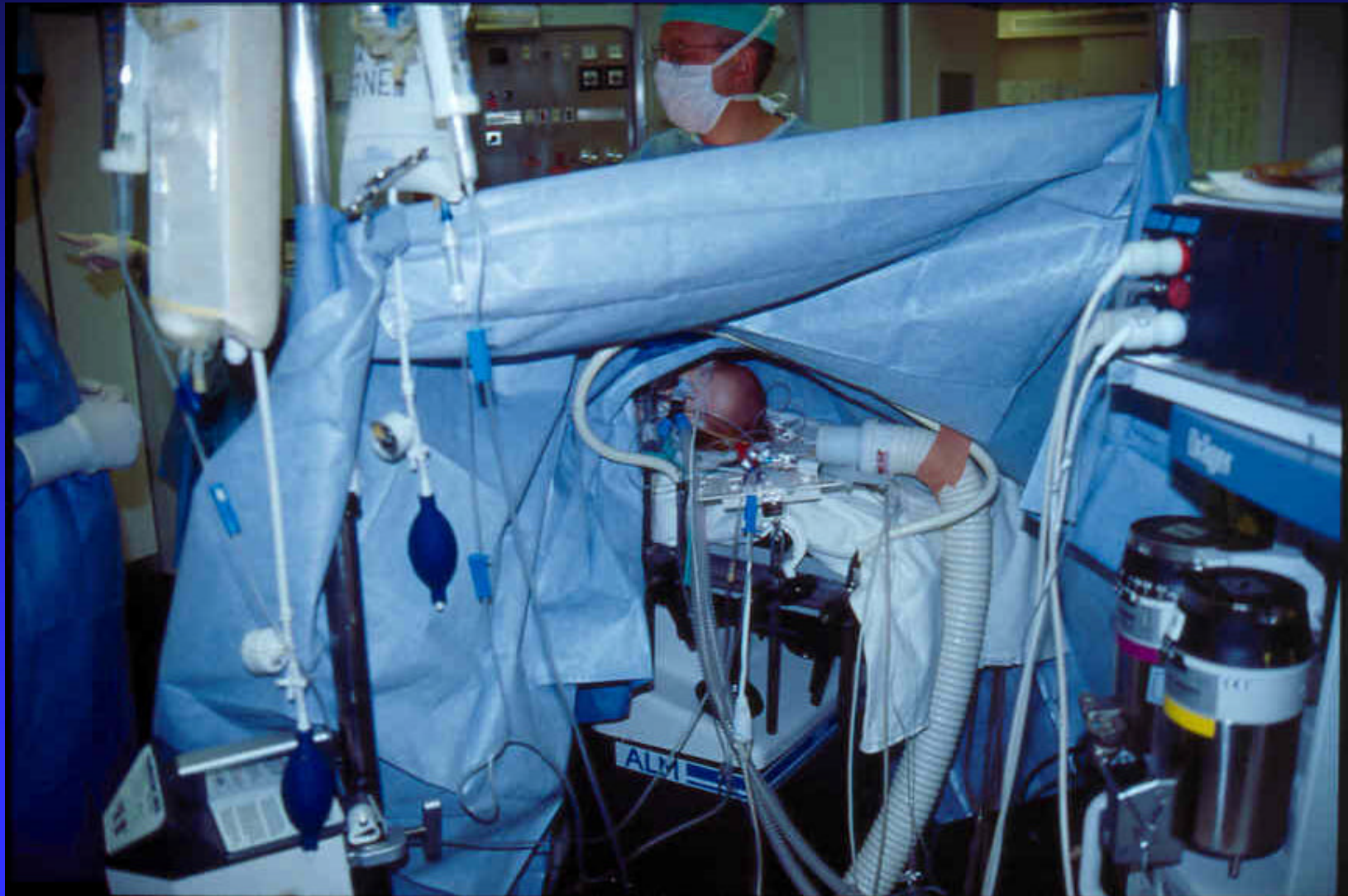


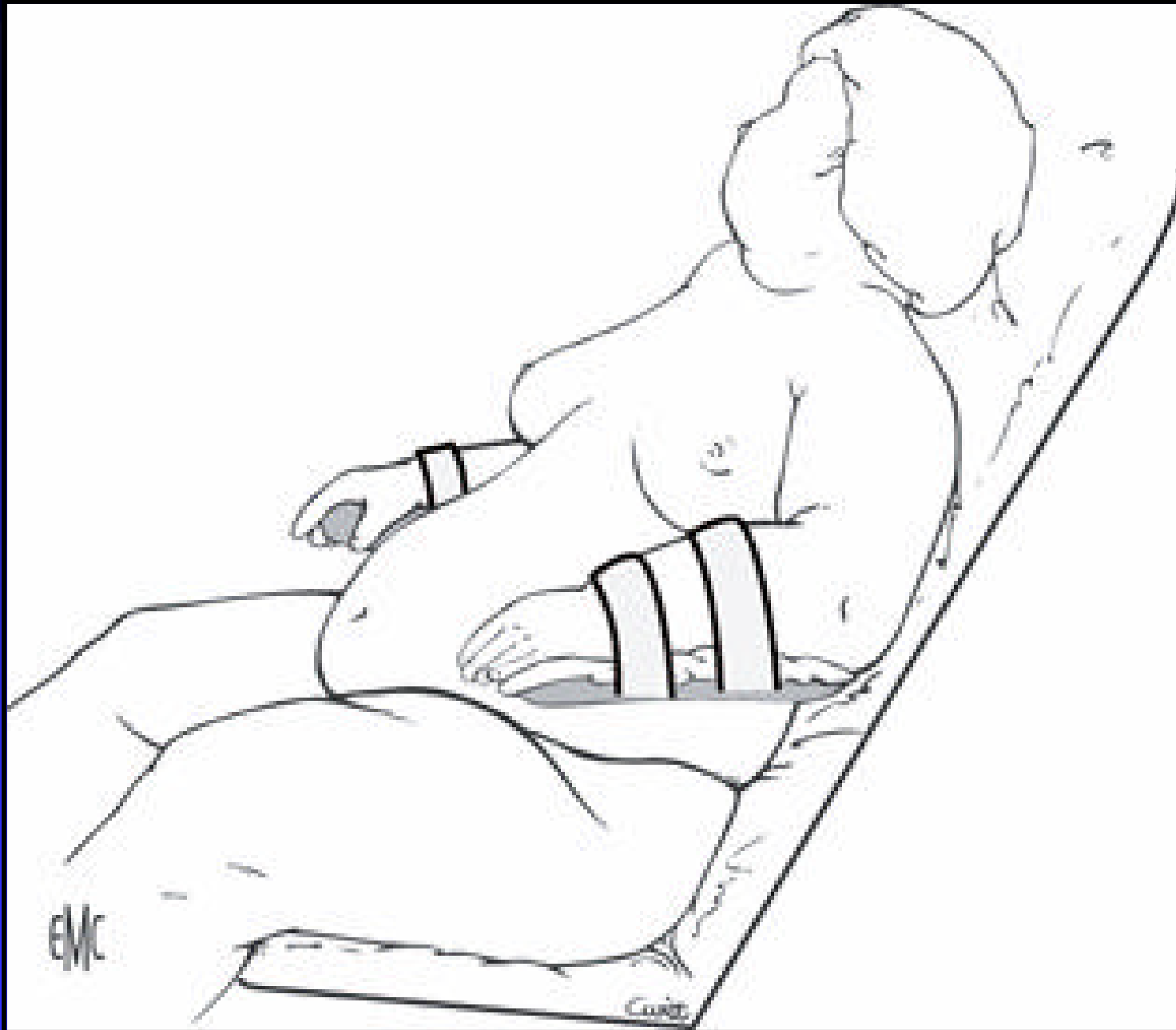


Position de l'enfant



Chirurgie peu invasive ... et accès minimal au patient !!





Conclusions:

- Modifications cardiorespiratoires peropératoires
- Amélioration des connaissances des répercussions physiopathologiques
 - ◆ Prise en charge précoce et efficace des complications
 - ◆ Prise en charge sûre des patients débilisés
- Patients peuvent profiter des bénéfices postopératoires

!! Vidéohypnose

