



PROGRAMME DES JOURNÉES DE PATHOLOGIES ESTIVALES ET ACCIDENTELLES

KAIROUAN 24 mai 2025

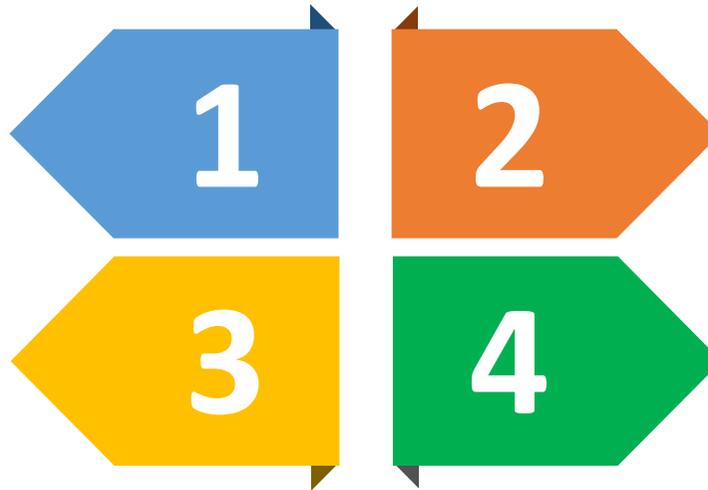
Prise en charge du polytraumatisé

Dr Najla Ben Slimene - Pr Takoua Merhabene
Réanimation Médicale, Zaghouan

Épidémiologie

1^{ere} cause de mortalité
avant 35 ans
Prédominance masculine
AVP++

Problème de santé publique
Mortalité / Coût++



Décès évitable

0-1h: Mortalité 50%
1-24h: Mortalité 30%
>24 h: Mortalité 20%

Cause décès

Hémorragie
Traumatisme Crânien

La première heure est d'or, les deux premiers jours sont en platine

THÈSE

Pour le diplôme de

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 07/03/2025 à 10h

Par

Nour FATNASSI

Née le 07/05/1992 - Tunis, Tunisie

TITRE	POLYTRAUMATISÉS SUITE AUX ACCIDENTS DE LA VOIE PUBLIQUE ADMIS EN RÉANIMATION : PROFIL ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET PRONOSTIQUE
Mots-clés	Accident de la voie publique – Polytraumatisme -Traumatisme crânien - Réanimation – Épidémiologie – Pronostic - Mortalité

Président : Pr Takoua MERHEBENE

Porteur : Pr Ag Hatem GHADHOUNE

Membres : Pr Ag Alia Jebri

Pr Ag Radhia Boubaker

Pr Ag Najla Feriani

Directeur de thèse :

Pr Ag Fatma ESSAFI

POLYTRAUMATISÉS SUITE AUX ACCIDENTS DE LA VOIE PUBLIQUE ADMIS EN RÉANIMATION : PROFIL ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET PRONOSTIQUE

Résumé

Introduction : Les polytraumatismes secondaires aux accidents de la voie publique (AVP), représentent un défi majeur pour les systèmes de santé, par leur complexité, leur prise en charge et leur impact socio-économique. L'objectif de cette étude est de décrire le profil épidémiologique, la prise en charge et les facteurs associés à la mortalité chez les polytraumatisés suite à des AVP.

Méthodes : Étude descriptive, analytique, monocentrique, incluant tous les polytraumatisés secondaires à un AVP admis en réanimation à l'hôpital régional de Zaghouan entre Janvier 2019 et Décembre 2024. Les données épidémiologiques, thérapeutiques et évolutives ont été recueillies.

Résultats : Au total, 94 patients ont été inclus. L'âge moyen était de $40,31 \pm 12,5$ ans avec un genre-ratio de 8,1. Les motocyclistes étaient les usagers de la route les plus impliqués (54%), suivis des piétons (27%). Les collisions entre motos représentaient 34% des accidents. La majorité des accidents (67%) ont eu lieu en journée. Le traumatisme crânien (65%) était le plus fréquent. L'hémorragie méningée (55%), les contusions cérébrales (44%), les contusions pulmonaires (63%) et les fractures des membres étaient les lésions les plus observées. La ventilation mécanique invasive était nécessaire chez 78% des patients, et 64% ont eu besoin de drogues vasoactives. La transfusion sanguine était prescrite chez 33% des victimes. Les complications au cours du séjour incluaient la pneumonie associée aux soins (25%), la trachéotomie (10%), l'infection urinaire (12%), l'état de choc septique (8%) et les troubles trophiques (10%). La durée médiane d'hospitalisation en réanimation était de 7 jours. Le taux de mortalité était de 43%. Les facteurs associés à la mortalité incluaient un âge supérieur à 26,5 ans ($p=0,014$), la survenue de l'accident l'après-midi ($p=0,027$), la contusion cérébrale ($p=0,014$), les fractures du membre inférieur ($p=0,05$), un délai de transfert à l'hôpital ≤ 30 min ($p=0,047$), le recours à la transfusion aux urgences ($p=0,027$), Le cathétérisme veineux ($p=0,047$) et la durée de séjour en réanimation ($p=0,009$).

Conclusion : Les jeunes hommes motocyclistes représentaient les principales victimes des AVP, avec des facteurs de mortalité incluant l'âge $>26,5$ ans, et des lésions graves.

Mots-clés : Accident de la voie publique – Polytraumatisme -Traumatisme crânien - Réanimation – Épidémiologie – Pronostic - Mortalité

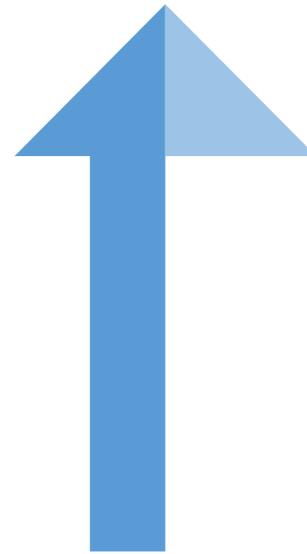
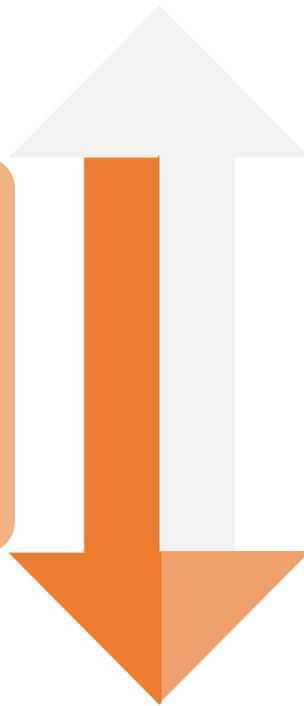
Définition

Previously

Classique

Un patient atteint de deux lésions ou plus, dont une au moins menace le pronostic vital

pas d'intérêt pratique en urgence, car elle suppose que le bilan lésionnel ait déjà été effectué



Nowadays

Nouvelle

Patient dont une des lésions menace le pronostic vital ou fonctionnel, ou bien dont le mécanisme ou la violence du traumatisme laissent penser que de telles lésions pourraient exister

Rapide
Simple
Efficace

Définition de Berlin

The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition'

Hans-Christoph Pape, MD, Rolf Lefering, PhD, Nerida Butcher, MD, Andrew Peitzman, MD, Luke Leenen, MD, Ingo Marzi, MD, Philip Lichte, MD, Christoph Josten, MD, Bertil Bouillon, Uli Schmucker, PhD, Philip Stahel, MD, Peter Giannoudis, MD, and Zsolt Balogh, MD, Aachen, Germany

The definition implies the following parameters: two injuries that are greater or equal to 3 on the AIS and one or more additional diagnoses (pathologic condition), that is, hypotension (systolic blood pressure ≤ 90 mm Hg.), unconsciousness (GCS score ≤ 8), acidosis (base deficit ≤ -6.0), coagulopathy (PTT > 40 seconds or INR > 1.4), and age (≥ 70 years).

Scores de gravité

Injury Severity Score (ISS)

ISS	Severity	Injury Description
	Minor	Rib contusion/fracture* Sternal contusion
	Moderate	2-3 rib fractures, stable chest* Multiple fractures of single rib Sternal fracture
	Severe, not life threatening	Rib fractures open/displaced/comminuted >3 rib fractures, stable chest*
	Severe, life threatening	Flail chest (unstable chest wall)
	Critical, survival uncertain	Severe flail (usually requires ventilatory support)

Add AIS for presence of haemothorax, pneumothorax, hemo- or pneumomediastinum

Body Region	Score	Abbreviated Injury Scale (AIS)
Head	1	Minor
Face		
Neck	2	Moderate
Thorax		
Abdomen	3	Serious
Spine	4	Severe
Upper Extremity	5	Critical
Lower Extremity		
External and other	6	Unsurviveable

PRINCIPALES LÉSIONS ENGAGEANT LE PRONOSTIC VITAL

Traumatisme crânien grave

Caractérisé par un score de Glasgow ≤ 8

Mécanismes

- ✓ Choc direct
- ✓ Accélération-décélération, rotation

Lésions primaires inhérentes au traumatisme

- ✓ Hémorragiques extra-cérébrales (HED, HSD)
- ✓ Intra-cérébrales (hémorragiques, axonales)
- ✓ Osseuses (Fracture ou embarrure)

Lésions secondaires souvent dévastatrices : Oedémateuses - Anoxo-Ischémiques

Conséquences mettant en jeu le pronostic vital

- ✓ Hypertension intra-crânienne (HTIC)
- ✓ Engagement cérébral, conséquence ultime et dramatique (compression du tronc cérébral siège des centres respiratoires et de la régulation cardiaque)

Traumatisme crânien grave

- Signes cliniques de gravité

- Coma de profondeur variable (score de Glasgow)

- Examen pupillaire (mydriase uni ou bilatérale, réactivité à la lumière)

Mydriase aréactive = urgence neurochirurgicale absolue car signe d'engagement cérébral jusqu'à preuve du contraire

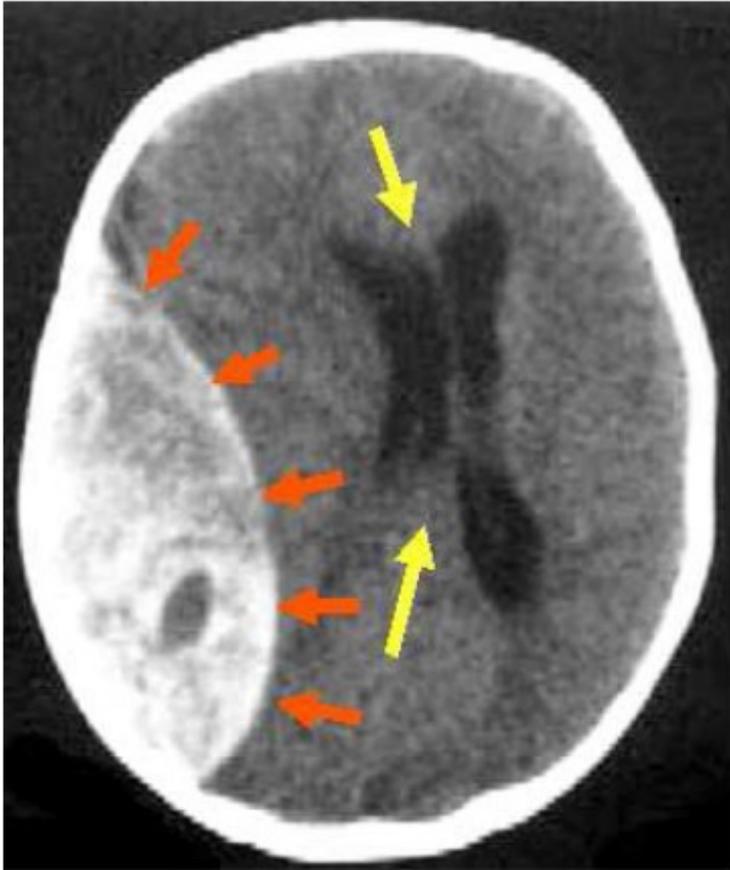
- Déficit focalisé (hémiplégie, paralysie faciale...)



Un traumatisme crânien est évolutif → Examen neurologique répétitif+++

Un traumatisé crânien grave est à considérer comme un traumatisé du rachis jusqu'à preuve du contraire

Traumatisme crânien grave

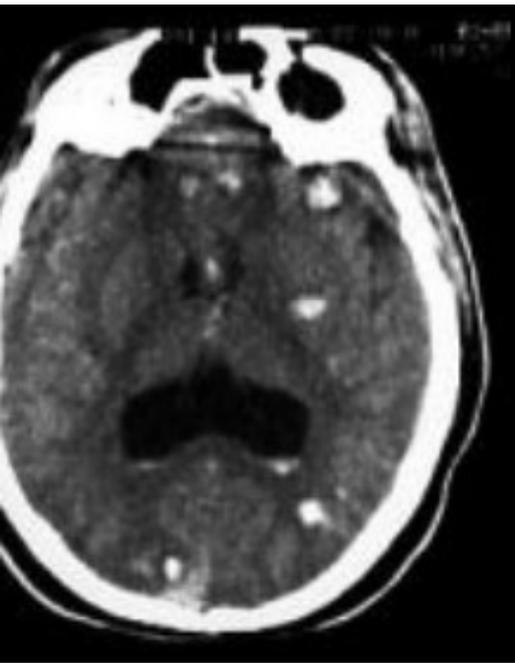


Hématome extra-dural



Hématome sous-dural aigu

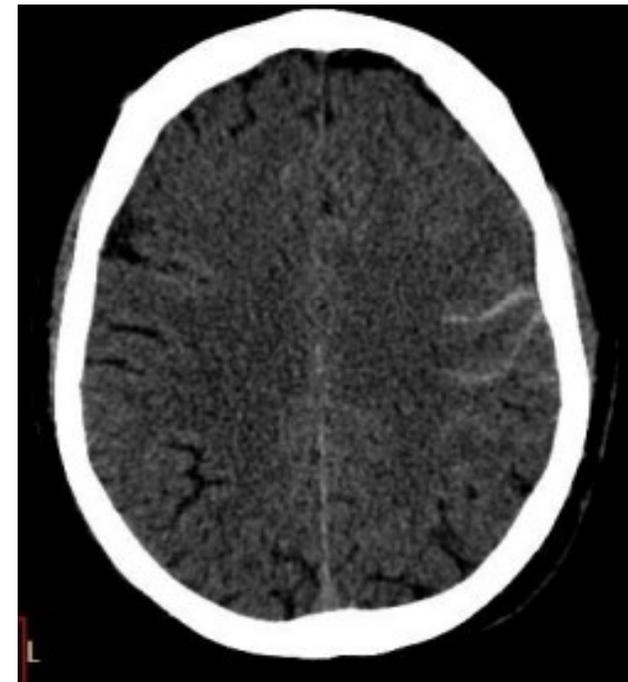
Traumatisme crânien grave



Pétéchies



Contusion hémorragique



Hémorragie méningée

Traumatisme abdominal

Traumatisme fermé le plus souvent

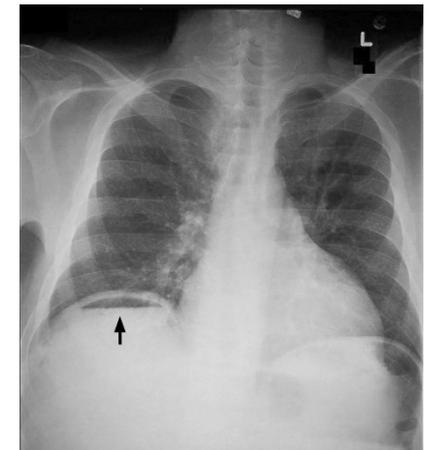
Lésion d'organes pleins

- ✓ Rate (organe le plus atteint : 49%)
- ✓ Foie (33%)
- ✓ Rein
- ✓ Vessie
- ✓ Mésentère
- ✓ Pancréas

Lésions d'organes creux (traumatisme pénétrant, ceinture de sécurité)

Grêle surtout

Côlon



Pneumopéritoine

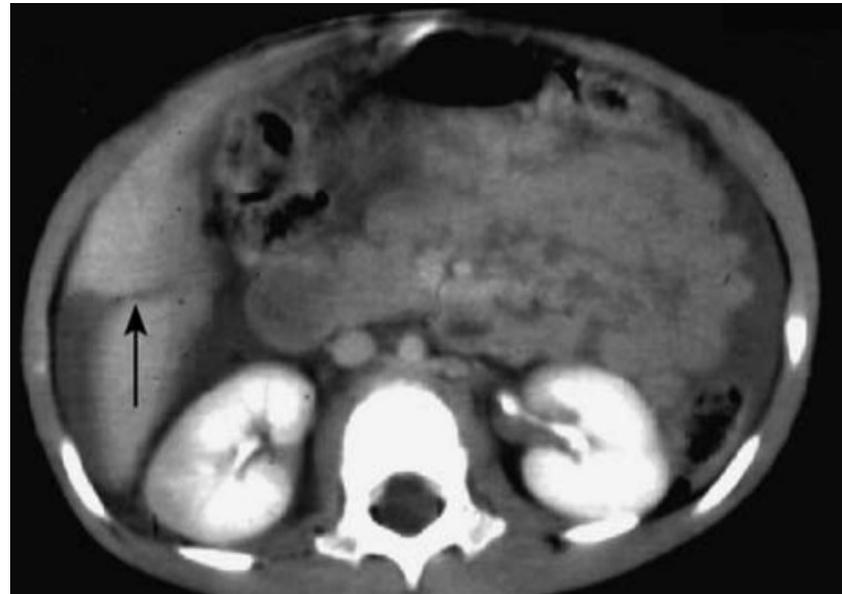
Traumatisme abdominal

- **Conséquences mettant en jeu le pronostic vital**
 - **Choc hémorragique (organes pleins)**
 - Risque infectieux secondairement (péritonite par perforation d'organes creux)
- Examen difficile ++
 - ✓ Inspection (lésions cutanées)
 - ✓ Palpation (contracture, défense)
 - ✓ Toucher rectal (hémorragie digestive?)
 - ✓ Contusions pariétales et musculaires très douloureuses sans nécessairement de lésion d'organes
 - ✓ Sans grande valeur chez le patient intubé
- **Apport majeur de l'imagerie médicale : Echographie (FAST echo) , Tomodensitométrie**

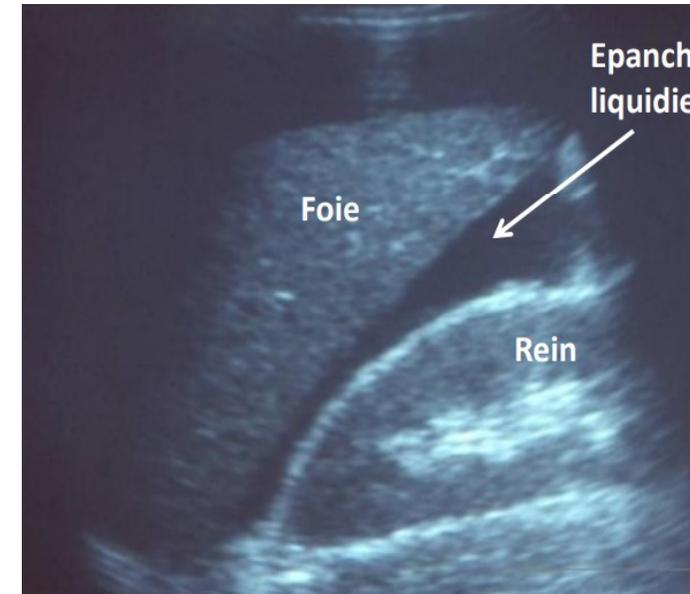
Traumatisme abdominal



Fracture de la rate



Fracture hépatique



Hémopéritoine

Fracture du bassin



PRISE EN CHARGE PRÉ-HOSPITALIÈRE

ESTES recommendations for the treatment of polytrauma—a European consensus based on the German S3 guidelines for the treatment of patients with severe/multiple injuries

Cristina Rey Valcarcel¹ · Dan Bieler² · Gary A. Bass³ · Christine Gaarder⁴ · Frank Hildebrand⁵ on behalf of the ESTES Polytrauma Consensus Group

Received: 18 February 2025 / Accepted: 25 March 2025

© The Author(s) 2025

Grands principes d'évaluation et de prise en charge



Première étape en préhospitalier

Préparation + Organisation

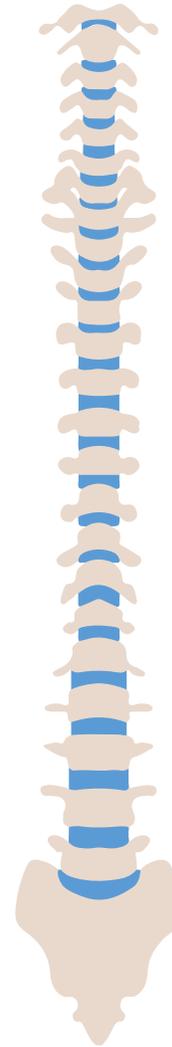
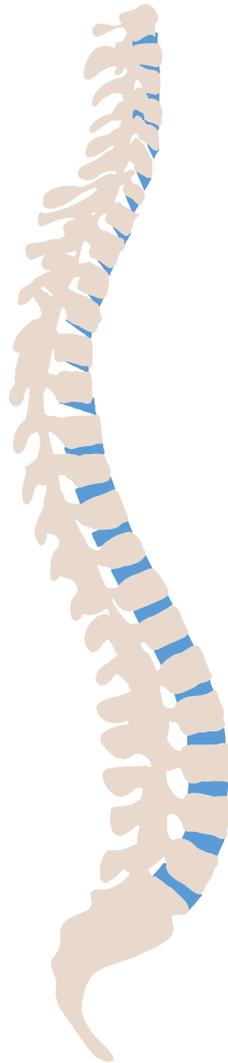
Check-list+ Team Briefing
Que savons-nous ?

Communication

Répartition des rôles et tâches
Informers les partenaires
Importance alerte

Immobilisation

Plan dur
Collier cervical
Atelle des fractures
Ceinture pelvienne



Évaluer la vitalité

S'assurer que le patient n'est pas en
Commencer directement la réanima

Diagnostiquer une hémorragie exteriorisée

Stopper l'hémorragie

Corps étranger dans les voies aériennes supérieures

Assurer la liberté des voies
aériennes

Algorithme ABCDE (ATLS)



A. Airway with C-spine protection	Libération et protection des VAS avec respect de l'axe tête-cou-tronc
B. Breathing	Fonction respiratoire
C. Circulation	Fonction circulatoire
D. Disability	Fonction neurologique
E. Exposure, Environment	Déshabillage, prévention de l'hypothermie



Évaluation de la gravité les détresses vitales

Effet de sommation



Le pronostic vital peut être mis en jeu à cause de l'association lésionnelle alors que chaque atteinte prise séparément n'aurait pas les mêmes conséquences



Effet de masquage ou d'occultation

Une lésion peut en cacher une autre



Effet d'amplification

Une lésion aggrave une autre: hypoxie aggrave une lésion neurologique, coma/inhalation/hypoxie
Cercle vicieux.



PRISE EN CHARGE INTRA-HOSPITALIÈRE SPÉCIFIQUE

Mise en condition

Monitoring

PA, Pouls, SpO₂,

Collier cervical, plan dur systématique, Ceinture pelvienne

Contrôle voies aériennes et oxygénothérapie

Accès veineux

VVP, cathéter veineux central, Voie intraosseuse

Bilan Biologique

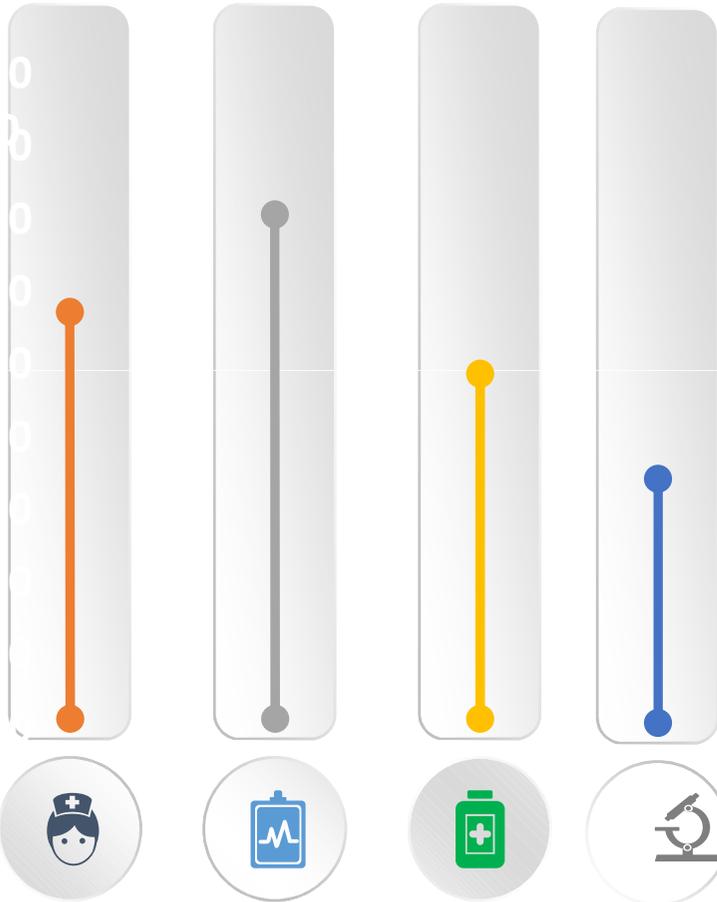
Urée, créat, iono, NFS, GS, TP, lactates, lipasémie

ECG

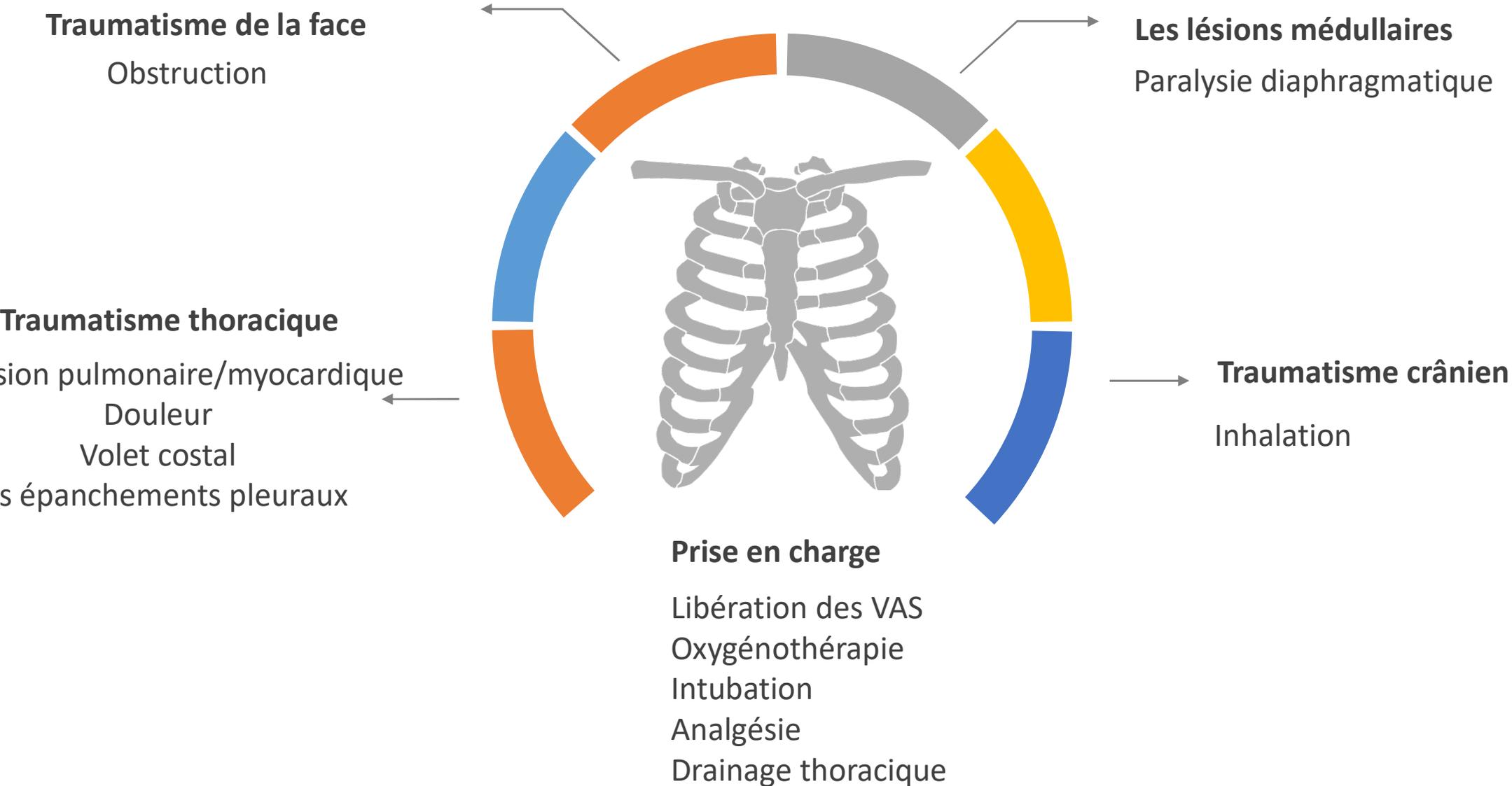
Lutte contre l'hypothermie +++

SAT et VAT ++

Analgésie



Détresse respiratoire



Détresse respiratoire

- **Objectifs de prise en charge**

- ✓ SpO₂ > 90%
- ✓ Normocapnie

- **Moyens**

- ✓ **Désobstruction des voies aériennes supérieures**
- ✓ **Oxygénothérapie** systématique au masque à haute concentration
- ✓ **Intubation oro-trachéale et ventilation mécanique**

- **Drainage thoracique**

- ✓ Pneumothorax ou hémothorax
- ✓ En urgence si instabilité hémodynamique (pneumothorax compressif ++)



La détresse neurologique

Objectifs

- ✓ Lutter contre les ACSOS (agressions cérébrales secondaires d'origine systémique)
- ✓ Lutter contre l'HTIC (hypertension intra-crânienne)

ACSOS

1	PAM (PAS > 110 mmHg pour TC Grave)
2	pO₂ (Objectif Sat > 92%)
3	pCO₂ (Objectif 35-45mmHg)
4	T°C (Objectif 35-37°C)
5	Hb (Objectif > 9g/dL)
6	Na (Objectif 135-145mmol/L)
7	Glycémie (Objectif 1,2-1,8 g/L)
8	Position de la tête

Osmothérapie ?

[Intervention Review]

Mannitol for acute traumatic brain injury

I Roberts¹, G Schierhout, A Wakai

¹Nutrition & Public Health Intervention Research Unit, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK

Mannitol for acute traumatic brain injury

Abel Wakai¹, Aileen McCabe¹, Ian Roberts², Gillian Schierhout³

¹Emergency Care Research Unit (ECRU), Division of Population Health Sciences (PHS), Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin 2, Ireland. ²Cochrane Injuries Group, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK. ³c/o Cochrane Injuries Group, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK

Hypertonic saline and mannitol in patients with traumatic brain injury

A systematic and meta-analysis

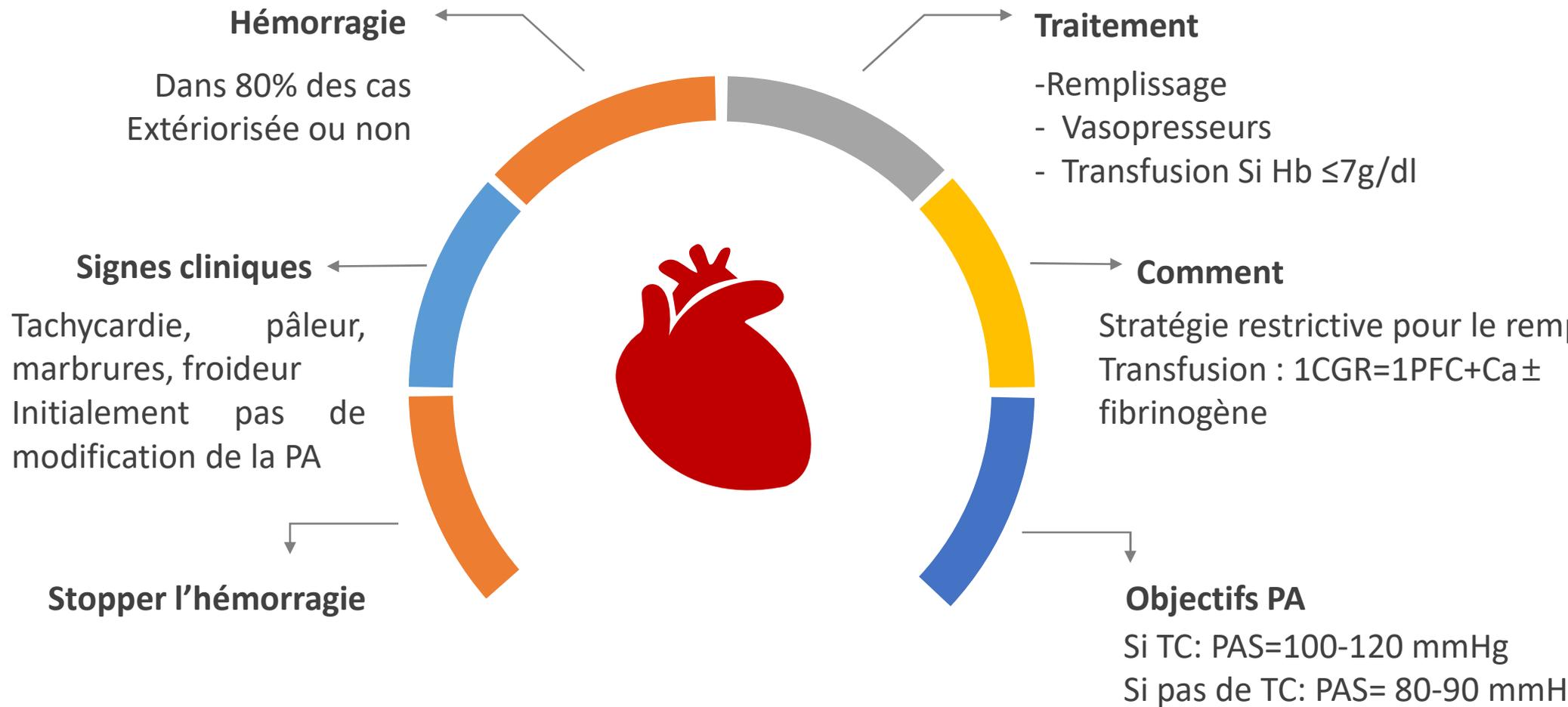
Jiamin Shi, MM*, Linhua Tan, MD, Jing Ye, MD, Lei Hu, MM

Osmothérapie ?



- Si mydriase aréactive (uni ou bilatérale)
- **MANNITOL 20%:** 0,25 à 0,5 g / kg en perfusion de 20 à 30 minutes
- **Sérum salé hypertonique**
- Diminution de la pression intra-crânienne
- Amélioration du débit sanguin cérébral
- Permet de gagner quelques heures avant la chirurgie

Détresse circulatoire



Détresse circulatoire

Choc hémorragique (80%)

Choc cardiogénique ou spinal (20%) (lésion médullaire)

Coagulopathie dans 30% des cas d'hémorragie sévère (prise en charge indissociable de celle du choc hémorragique)

Objectifs

✓ Limiter le saignement - Assurer une perfusion d'organes - Corriger l'anémie et la coagulopathie

Moyens

✓ Hémostase

✓ Remplissage vasculaire : ***Cristalloïdes (NaCl 0,9%)***

✓ Vasopresseurs : ***Noradrénaline (0,1ug/kg/min)***

Le choc hémorragique

**Stopper les hémorragies extériorisées : exemple Réduction et immobilisation des foyers
de fracture**

Remplissage et recours précoce aux vasopresseurs (NOREPINEPHRINE)

Objectifs :

Hémorragie sans TC grave : PAS 80 – 90 mmHg

Hémorragie et TC grave : PAS \geq 110 mmHg et PAM \geq 80 mmHg

Indications de transfusion sanguine

Objectifs de transfusion par du CGR

- ✓ Hb entre 7 et 9 g/dL pour tous les patients
- ✓ 9 à 10 g/dL en cas de traumatisme crânien grave ou chez le coronarien

Antifibrinolytique

Acide tranexamique (EXACYL®) 1g en 10 min puis 1g/8h (à débiter dans les 3h suivant traumatisme)

Calcium

Apport précoce de Calcium 2g de glucose de calcium ou 1 g chlorure de calcium à renouveler toutes les 6 CGR → Obj Ca^{2+} >1,1 mmol/l

Fibrinogène

Adultes: une dose initiale de 3 à 4 g est administrée en cas d'urgence dans les hémorragies aiguës

Enfants: Posologie en fonction du poids corporel (0,02 à 0,03 g/kg)

Objectif > 1,5-2g/L

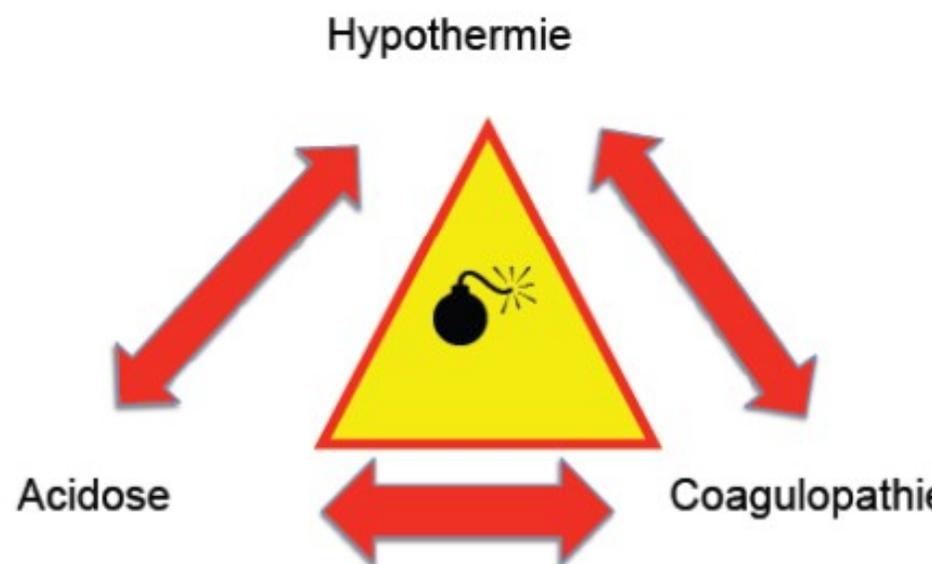
PPSB

Traitement par AVK : 10 mg vitamine K IV et 25UI/kg de PPSB puis contrôle INR

Traitement par NACO : Les xaban (Xarelto® et Eliquis®) 50 UI/kg de PPSB / le dabigatran (pradaxa) pas d'antidote

- **Lutte contre l'hypothermie** :
réchauffement (interne et externe)
normothermie
- **Lutte contre l'acidose lactique** :
remplissage et catécholamines,
transfusion érythrocytaire
- **Lutte contre la coagulopathie** :
apports de facteurs de coagulation et
d'agents antifibrinolytiques

Triade létale « Bloody vicious cycle »



Prise en charge spécialisée

- **Orthopédique:** Va de pair avec le conditionnement, immobilisation, atelle, bloc opératoire
- **Ophthalmologique :** Suture de plaie de l'orbite, bloc opératoire si pénétrante
- **ORL et maxillo-facial :** Avis spécialisé

Quels bilan radiologique?

État hémodynamique **Instable**

Rx Thorax de face

Épanchement ?

Drainage?

Rx du bassin

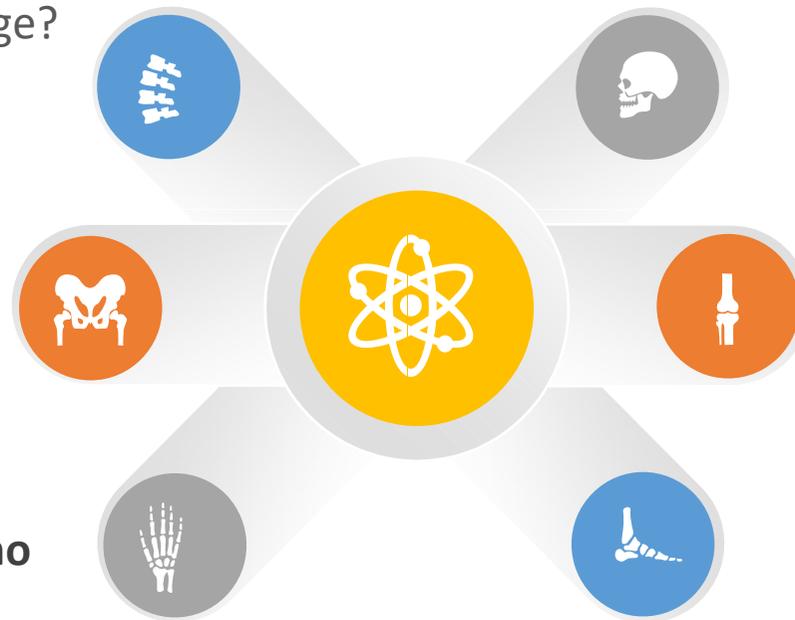
Embolisation?

Mettre une sonde vésicale?

Echo abdominale/FAST echo

Hémopéritoine

Lésion de la rate



État hémodynamique **stable**

Bodyscanner avec injection de P

Recommandations :

Crâne

Massif facial

Rachis

Thorax avec et sans injection

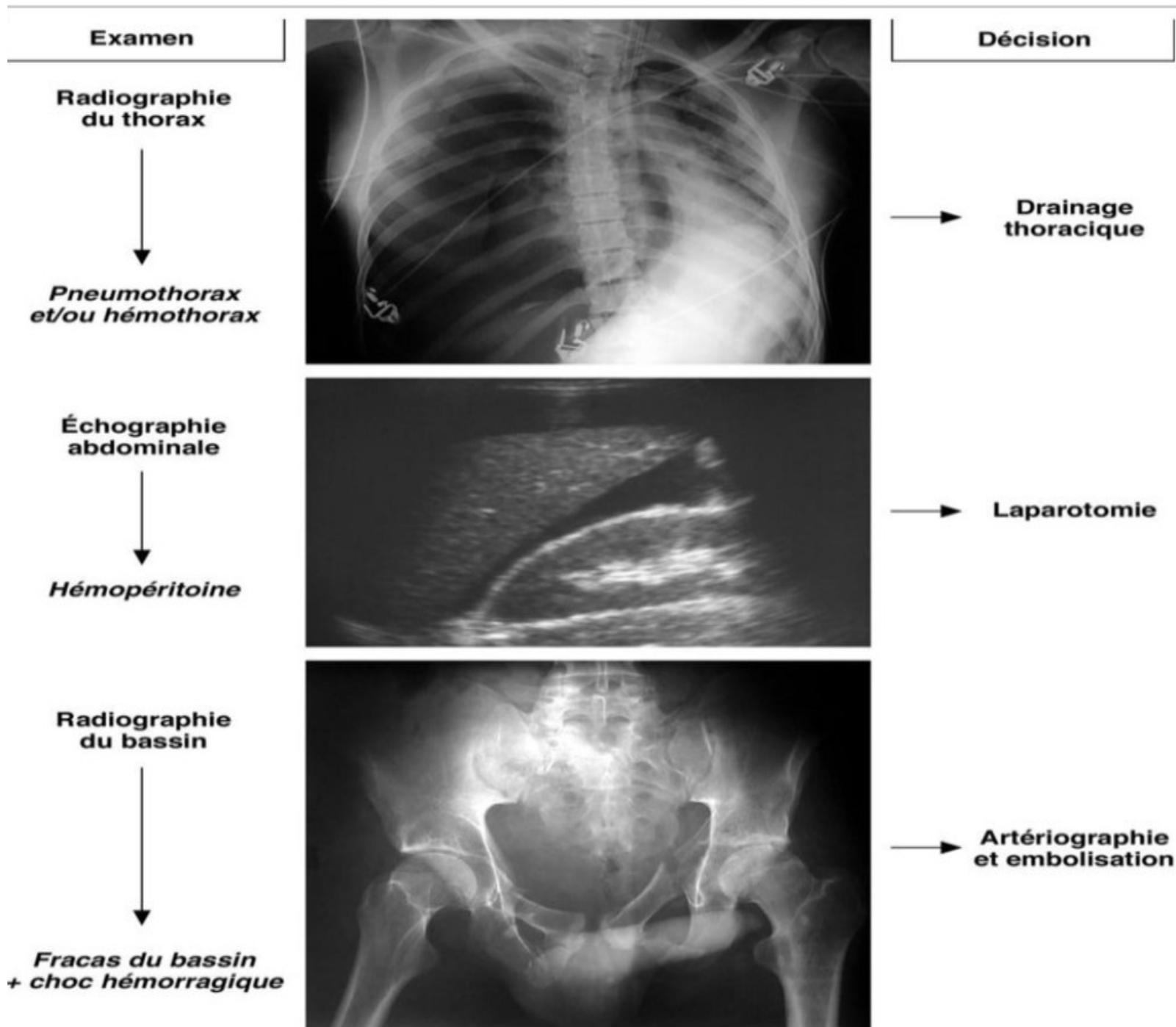
Abdomen avec et sans injection

Bassin

**European Society of Emergency Radiology:
guideline on radiological polytrauma imaging
and service (short version)**

Stefan Wirth^{1,2,3*†}, Julian Hebebrand^{2†}, Raffaella Basilio^{1,4}, Ferco H. Berger^{1,5}, Ana Blanco^{1,6}, Cem Calli^{1,7},
Maureen Dumba^{1,8}, Ulrich Linsenmaier^{1,9}, Fabian Mück^{1,9}, Konraad H. Nieboer^{1,10}, Mariano Scaglione^{1,11,12},
Marc-André Weber^{1,13} and Elizabeth Dick^{1,8}

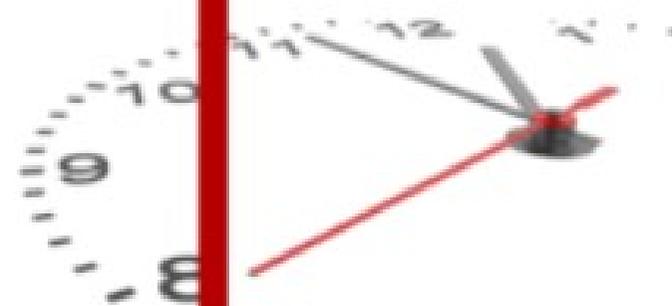




DAMAGE CONTROLE

RÉANIMATION

- Lutte hypothermie
- Arrêter hémorragie
- Remplissage
- Hémostatiques
- Hypotension permissive
- Conditionnement VVP, IOT



1^{er} Temps Chir

- Stop hémorragie
- Gestes simples et rapides (<1h)

Réanimation

- Correction coagulopathie
- Correction défaillance d'organe

2^è Temps Chir

Réparation définitive

Take Home Messages



Approche multidisciplinaire : Coordination essentielle entre médecins urgentistes, chirurgiens, anesthésistes et radiologues pour optimiser les chances de survie.

Temps décisifs : La *Golden Hour* et les premières interventions conditionnent le pronostic fonctionnel et vital.

Technologies clés : L'imagerie rapide (TDM whole-body) et les protocoles transfusionnels améliorent la prise en charge.

Formations continues +++ : ATLS : Advanced Trauma Life Support , ATCN : Advanced Trauma Care for Nurses