

POLYTRAUMATISME

Définition

Blessé présentant au moins 2 lésions dont l'une au moins met en jeu le Pc vital à court terme ou blessé grave atteint d'au moins 2 lésions ayant un retentissement majeur sur la fonction respiratoire et/ou circulatoire.

ETIOLOGIES

CAUSES D'INSUFFISANCE CIRCULATOIRE AIGÜE

• Causes de ↓ du retour veineux

⇒ Hypovolémie absolue

- Syndrome hémorragique +++
- Brûlures étendues
- Hypothermie

⇒ Hypovolémie relative après vasoplégie par inhibition sympathique

Traumatisme médullaire cervical ou dorsal supérieur à T6

⇒ ↓ de la P° intrathoracique

- pneumothorax compressif
- hémithorax compressif

• Causes directes de ↓ du VES

- Contusion myocardique
- Plaie du cœur
- Tamponnade

CONSEQUENCES DE L'INSUFFISANCE CIRCULATOIRE AIGÜE CHEZ LE POLYTRAUMATISME

- ↓ PPC → ischémie cérébrale
- lésions cérébrales préexistantes
- survenue de troubles neurovégétatifs

ACR (peut survenir directement en cas de défaillance cardiaque, contusion myocardique, décompensation d'une pathologie cardiaque préexistante, tamponnade, plaie du cœur..)

CAUSES D'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE AIGÜE ET DONC D'HYPOXEMIE

• Traumatisme thoracique

- douleur (↓ de l'ampliation thoracique par fractures costales)
- troubles de la mécanique ventilatoire (volet costal)
- hypoventilation; épanchement pleuraux (hémé et/ou pneumothorax)
- contusion pulmonaire (→ OAP lésionnel)

• traumatisme médullaire situé au dessus de C4 (émergence des nerfs phréniques)

à l'origine d'une paralysie diaphragmatique avec apnée

• traumatisme cranien avec glasgow < 8

- hypotonie musculaire
- affaissement de la filière pharyngée
- réflexes de sécurité ↓ ou = 0

• traumatisme maxillo-facial

CONSEQUENCES DE L'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE AIGÜE CHEZ LE POLYTRAUMATISME

L'hypoxémie qui va entraîner l'aggravation des lésions cérébrales préexistantes et donc approfondir les troubles de la conscience (GSG < 8)

NB : la SaO₂ n'est pas un témoin primaire de détresse respiratoire parce que il est tardif

PHYSIOPATHOLOGIE

Mécanisme physiopathologique d'une insuffisance circulatoire aiguë dans le cadre d'une perte du volume sanguin

■ Dans un 1^{er} temps

Compensation de la chute de la PA par :

- Mise en jeu des baroreflèxes htes P° entraînant
- Une réaction sympathique majeure avec
- des résistances systémiques par vasoconstriction adrénergique
- stimulation de l'activité rénine-angiotensine (par la ↓ de la PA) qui va ↑ l'action sympathique
-

NB : la mise en jeu de ces phénomènes de compensation rend les valeurs de la PA peu significatives à ce stade (malgré ces phénomènes, il existe une ↓ du Qc)

■ Dans un 2^{ème} temps

- Apparition d'une hypotension majeure par effondrement des résistances périphériques
- Bradycardie pouvant être contemporaine de cette phase et ne doit pas être considérée comme un signe de choc irréversible.

NB : Chez le polytraumatisé, les mécanismes compensatoires peuvent être altérés rendant ainsi complexes l'interprétation des chiffres de PA et de FC pour affirmer la présence ou non d'un syndrome hémorragique lors d'un TC grave.

CAT SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT AVANT L'ARRIVEE DU SMUR

Toujours avoir à l'esprit le risque de suraccident et donc de :

- Protéger
- Evaluer très rapidement la situation
- Alerter
- Secourir (cas d'un seul polytraumatisé)

Protéger

Soi-même

- faire ralentir les véhicules,
- porter des vêtements aux couleurs vives (éléments réfléchissants pr les secours spécialisés),
- baliser la zone d'intervention,
- interdire de fumer,
- éclairer le « chantier »,
- couper les contact des véhicules impliqués et si possible déconnecter les batteries,
- sabler les flaques d'essence et d'huile.

La ou les victime(s)

= outre les mesures citées plus haut, de dégagements d'urgence visant à soustraire la victime à un danger vital immédiat en respectant l'axe tête-cou-tronc (traction par les pieds d'une victime sur le dos)

Evaluer très rapidement la situation

- Nombre de blessés
- Gravité

Alerter

• Qui et par quels moyens ?

- cas général : le centre 15 par tel (appel gratuit)
- sur autoroute ou voie à grande circulation : les CRS ou la gendarmerie par l'intermédiaire des bornes oranges, l'appel est répercuté sur le centre 15 en cas de blessés
- dans le métro : la sécurité par les bornes d'appel, l'appel est répercuté sur le centre 15 en cas de blessés
- sur une ligne de la SNCF : le poste d'aiguillage le plus proche par les tel de sécurité placés le long des voies
- quel que soit le moyen, l'appel aboutit tjrs au centre &(), éventuellement après avoir transité par le 18 (pompiers)

• Que dire ?

- le n° du poste tel, ou de borne d'appel d'urgence d'où part l'appel
- son nom, prénoms et qualités
- le lieu du sinistre
- le nombre de blessés et la gravité des blessés
- demander à parler au médecin régulateur en cas de blessé(s) grave(s) afin de lui transmettre un bilan lésionnel précis

Secourir (cas d'un seul polytraumatisé)

Si hémorragie ext :

⇒ compression avec des compresses stériles ou un matériel propre ou compression manuelle (gant + compresses) si atteinte de l'artère fémorale ou axillaire

respire-t-il ?

⇒ assurer LVAS(subluxation du maxillaire <,extraction de corps étrangers buccopharyngés suivi d'une aspiration soigneuse, PLS si nécessaire), ventilation par BB ou si O2, O2 6-8 l/min

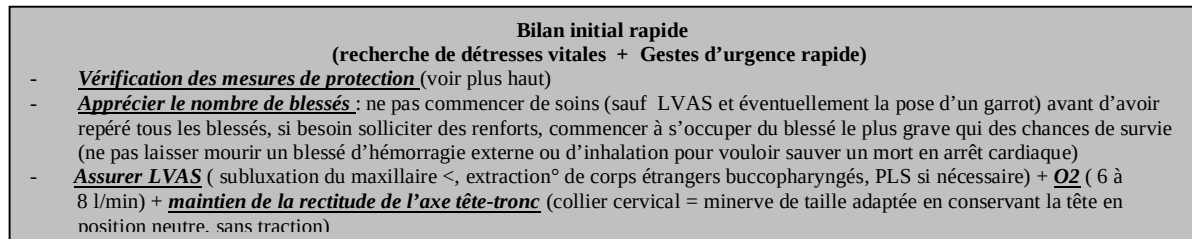
a-t-il un pouls ou ACR ? ⇒ LVAS, Ventilation, MCE c'est-à-dire une RCP

est-il conscient ? ⇒ assurer LVAS

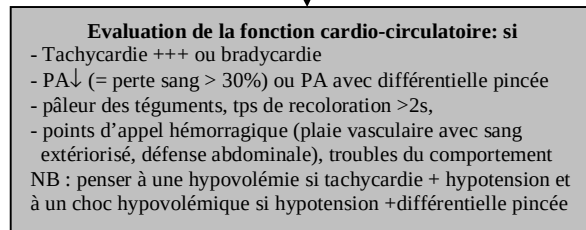
Maintien de la rectitude du rachis + pose d'un collier cervical de taille adaptée en conservant la tête en position neutre sans traction (le respect de l'axe TCT doit être fait tout au long des manipulations)

NB : le relevage ou le dégagement d'un blessé polytraumatisé ne s'effectue jamais sans la présence d'une équipe médicale

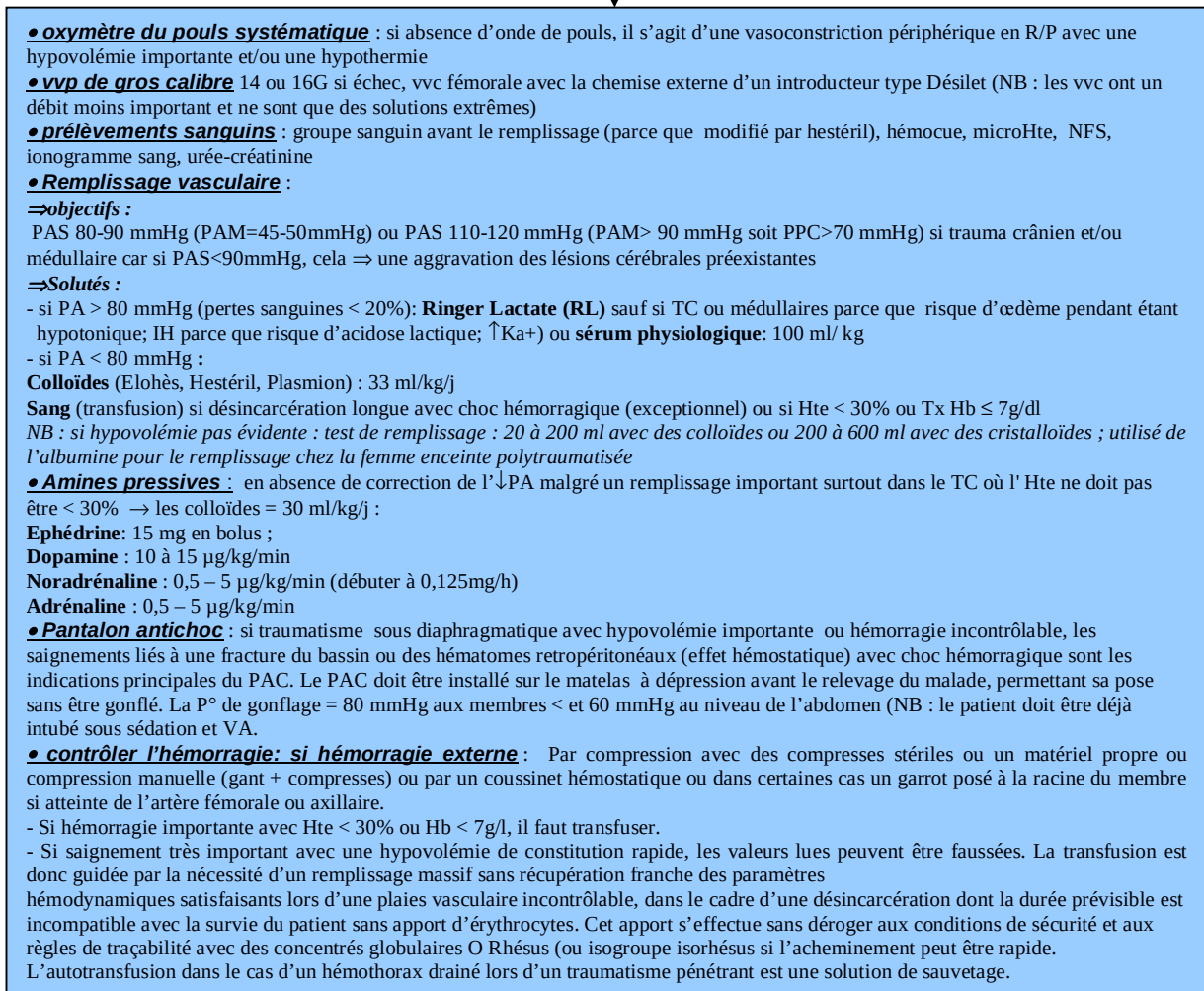
A L'ARRIVEE DU SMUR : BILAN LESIONNEL ET MISE EN CONDITION POUR LE TRANSPORT



Evaluation des fonctions respiratoire et cardiocirculatoire



Insuffisance cardio-circulatoire



Evaluation de la fonction respiratoire: si

- Polypnée ou bradypnée, cyanose, oxymètre systématique avec $SpO_2 < 90$ mmHg ou $SaO_2 < 60$ mmHg
- TC modéré accompagné d'une DR, de lésions sévères associées, d'un traumatisme facial, de convulsions ou d'une détérioration primaire du niveau de conscience.

Insuffisance respiratoire

- Intubation endotrachéale (ISR) avec 3 opérateurs
 - . Pré-oxygénation : O_2 4-6l/min pendant 3' au masque
 - . Maintien de la rectitude du rachis après retrait de la partie antérieure du collier
 - . Induction :
 - Etomidate** 0,2-0,4 mg/kg ivl (médicaments de choix du fait de sa tolérance cardio-vasculaire en cas d'état hémodynamique précaire Car ↓ PIC) ou
 - Kétamine** 2 mg/kg IvI Puis (CI ds TCG pcq ↑PIC sauf quand existence d'autres lésions entraînant une hypovolémie)
 - Suxaméthonium (Célocurine)** : 1mg/kg ivd
 - . Intubation sous laryngoscopie directe aidée de manœuvre de Sellick (risque = ↑ fracture cervicale)
 - VA : avec ballon auto-remplisseur avec adjonction d' O_2 ds un 1^{er} tps puis avec ventilateur de transport sous surveillance de la SpO_2 et $ETCO_2$ avec comme objectif $paO_2 > 60$ mmHg ($SpO_2 > 95\%$) et normocapnie ($PaCO_2$ entre 35 –40 mmHg)
 - Entretien sédation : **morphinique + BZD**
 - Fentanyl 2-5 mg/kg/h ou Sufentanyl 0,3 mg/kg/h + midazolam = Hypnovel) 0,05-0,1 mg/kg/h ivse
- NB : l'hyperventilation accentuée et prolongée $PaCO_2 < 25$ mmHg est proscrite après TCG. L'hyperventilation prophylactique modérée ($PaCO_2 < 35$ mmHg) est à éviter durant les 24 1^{ères} h.

Evaluation de la fonction neurologique
(après correction des détresses cardio-circulatoire
et respiratoire)

Les signes de détresse neurologique chez un polytraumatisé sont déterminés par un examen clinique neurologique rapide après prise en charge correcte des fonctions vitales circulatoire et respiratoire.

Evaluation clinique initiale

L'évaluation neurologique dans ce contexte sera réalisée après prise en charge des fonctions vitales. L'examen neurologique doit évaluer le niveau de conscience, l'état pupillaire et rechercher des signes de localisation.

L'examen clinique neurologique : il doit être simple et rechercher des signes de gravité et des lésions associées

- **Interrogatoire (si possible, sinon à différer)**
Précisez les circonstances, la vitesse d'impact, la nature des agents contondants, recherche un point d'impact sur le crâne, la hauteur de la chute, la notion de PIC, le tonus musculaire pendant la chute, dans quel état sont les véhicules ?
- **Bilan crânien**
Recherche d'une zone douloureuse ou dépressible = embarrure +/- sortie de matière cérébrale, étude de la plaie, recherche d'un écoulement sanglant (ou liquidien) par le nez ou l'oreille, d'ecchymose en lunette
- **Recherche d'un trouble de la conscience**
Se fait par le score de Glasgow : basé sur réactions d'ouverture des yeux, de la réponse motrice et de la réponse verbale. Un TCG est un TC dont le GSC est <8 et dont les yeux sont fermés et cela après correction des fonctions vitales. La méthode de stimulation nociceptive validée est la pression appuyée au niveau sus-orbitaire ou la pression du lit unguéal avec un stylo. Le frottement ou le pincement de la peau doivent être évités.
- **Recherche d'un déficit focalisé**
déficit moteur, asymétrie du tonus, crises BJ, troubles sensitifs, étude des réflexes, des paires crâniennes, de signes méningés, des pupilles = asymétrie, mydriase (noter la taille, la symétrie et la réactivité),
- **autres signes**
Etude des fonctions > et de troubles neurovégétatifs (HTA, bradycardie, anhydrose....)

CAT

**SGS<8 ou
SGC< 13 avec détresse respiratoire, lésions
associées, trauma facial, convulsions ou
détérioration secondaire du niveau de conscience**
Intubation
Sédation +VA
SG après intubation
Contrôle des ACSOS
Mesure de PIC si TC
NB : Après intubation et VM, la constatation d'une
hypertension artérielle conduit à l'approfondissement de la
sédation et de l'analgésie, la prescription de mannitol en cas de
signes pupillaires ou l'utilisation éventuelle d'anticonvulsivants

8<GSG<15

O2 + surveillance

CONDUITE A TENIR APRES LA PRISE EN CHARGE DES DETRESSES VITALES

Bilan complet lésionnel et thérapeutique complémentaires

- Bilan lésionnel avant le ramassage du patient
- traitement de la douleur juste après cette évaluation
- Manœuvre de ramassage avec respect de la rectitude du rachis jusqu'à installation du patient sur le matelas à dépression avec soit la technique du pont néerlandais ou du pont amélioré
- Réévaluation du bilan lésionnel initial systématiquement dans l'ambulance dans laquelle une ambiance chauffée permet le déshabillage du malade et l'examen clinique de la tête aux pieds
- ECG en cas de traumatisme thoracique
- Instaurer un traitement complémentaire en luttant contre les phénomènes aggravants
- Analgésie après évaluation de la douleur le plus souvent par EVS ou EVA
- . Morphine titrée ou association morphine-midazolam si persistance d'une agitation : midazolam :0,1 mg/kg/h, fentanyl 2 à 5 mg/kg/h, ou sufentanyl 0,3mg/kg/h. Le midazolam en bolus est CI du fait d'effets potentiellement délétères sur l'hémodynamique systémique et cérébrale
- . Immobilisation des foyers de fractures (avec parfois réaxation de membre) systématique avec des attelles de Zimmer, des attelles gonflables, des attelles à dépression (mini-coquilles), une attelle de Thomas Lardennois pour le membre < : rôle antalgique, hémostatique, prévention des lésions vasculo-nerveuses, diminution du risque d'embolie graisseuse.
- Prévention de l'hypothermie (favorisée par la température extérieure, durée de l'intervention dans cet environnement, traumatisme médullaire, état de choc, TC avec atteinte des centres thermorégulateurs hypothalamiques, ingestion d'alcool, remplissage vasculaire massif ou de produits anesthésiques) : mise en place de couverture = laine ou couverture de survie

transport

- Vers un service d'urgence adapté dès que les détresses vitales sont prises en charge, l'analgésie et l'immobilisation des foyers de fractures sont réalisées
- Si instabilité hémodynamique, essayer de stabiliser la PA pendant 15-20 min
- L'orientation est fonction de l'état du patient et du type de traumatisme

CONDUITE A TENIR DANS L'UMH

- Ventilation
 - Branchement du respirateur (si le patient est intubé) :
 - Ouvrir la bouteille d'O₂ et surtout,
 - Régler du respirateur : FiO₂=60 à 100%, FR=15 à 20, VC= 12 à 15 ml/kg, I/E= ½

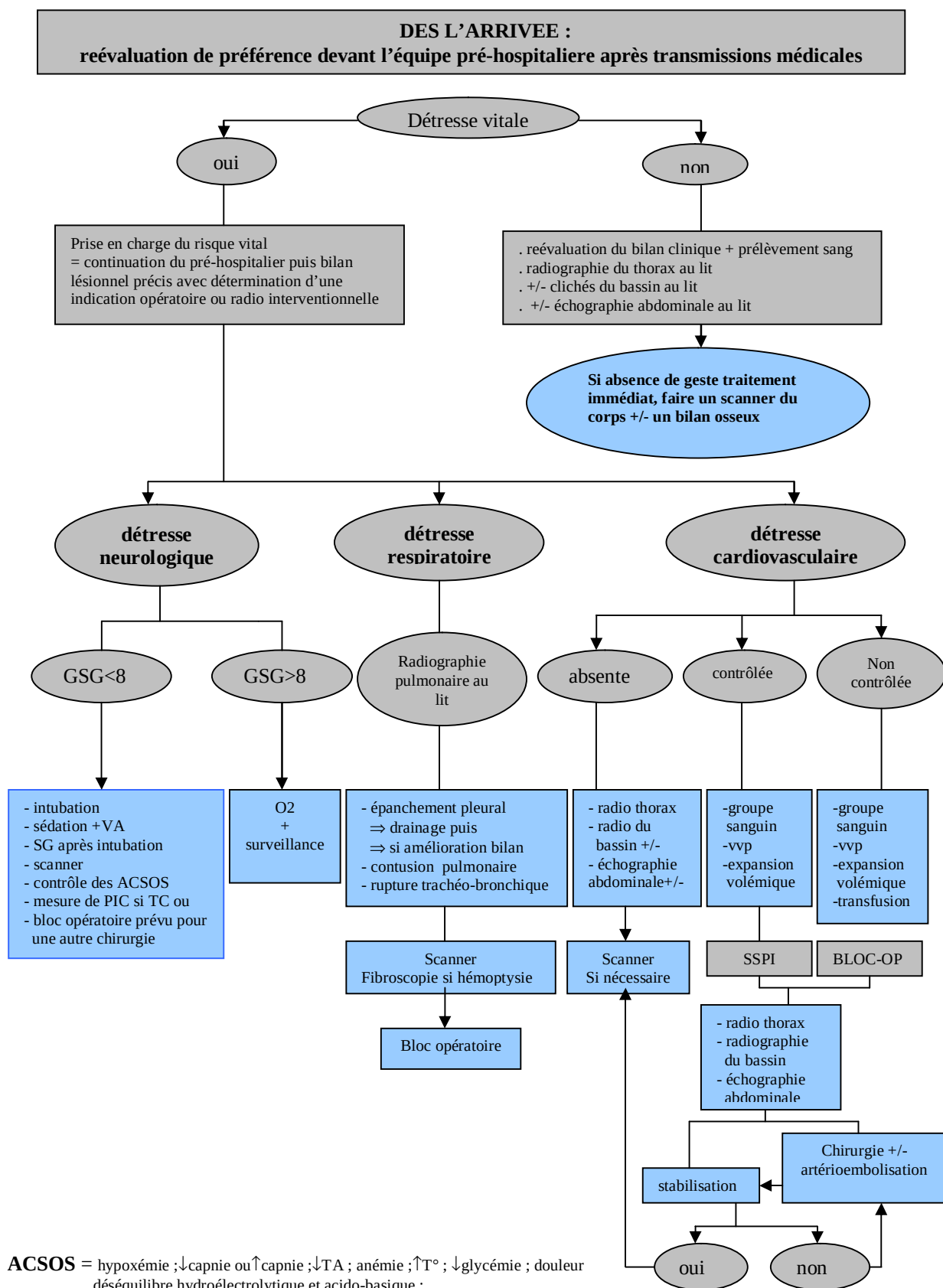
Objectifs : PaO₂ > 60 mmHg (SpO₂ > 95%) et PaCO₂ entre 35 et 40 mmHg.

 - Mettre en route le respirateur (la 1^{ère} insufflation pouvant atteindre 2 fois le volume courant réglé)
 - Raccorder le respirateur à la sonde d'intubation
 - Vérifier par l'auscultation des 2 champs pulmonaires une absence d'asymétrie (si elle existe, suspecter une intubation sélective ou un pneumothorax)
 - Faire une broncho-aspiration si besoin et un
 - Drainage thoracique si besoin

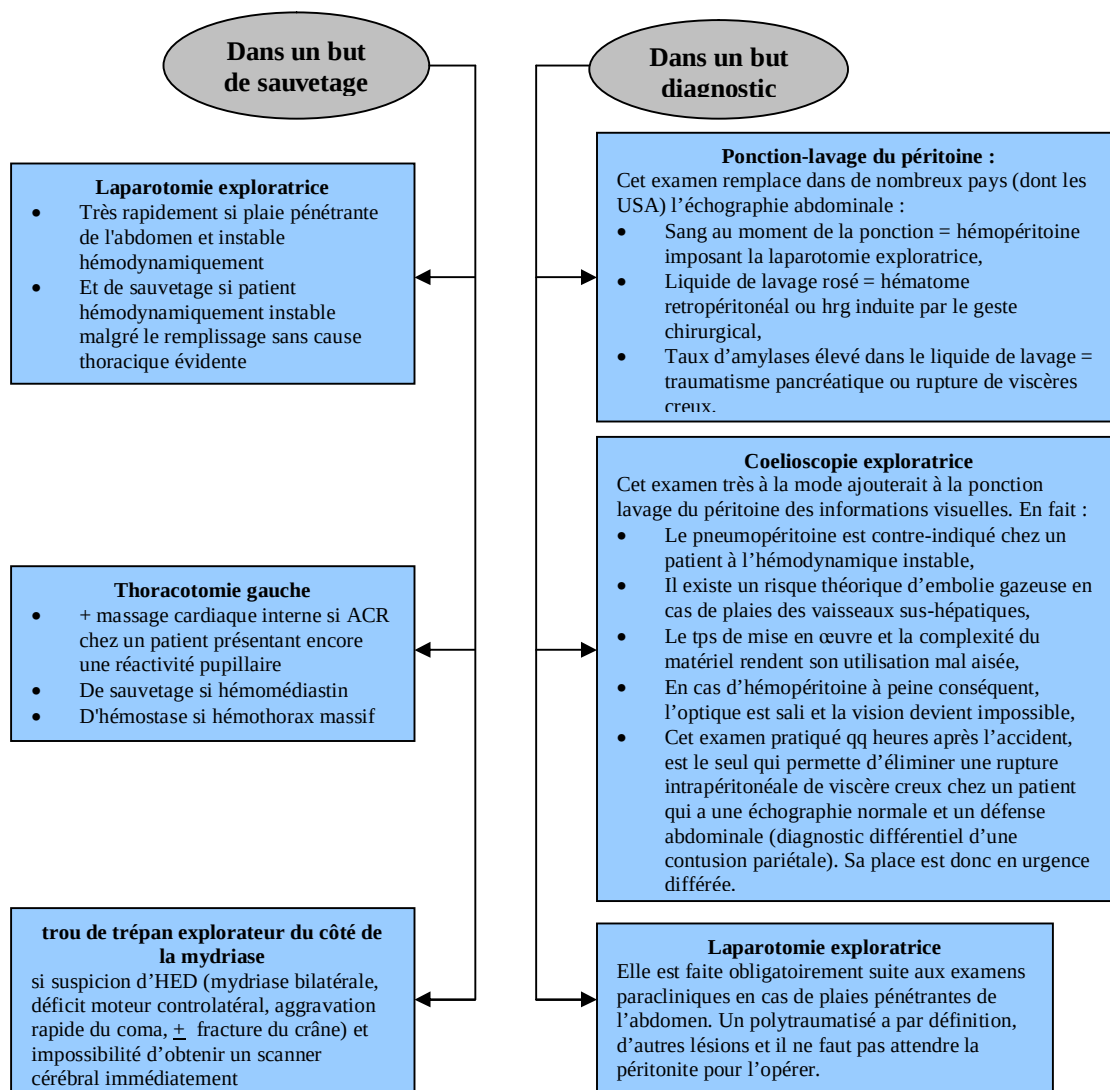
NB : l'hyperventilation accentuée et prolongée (PaCO₂ < 25 mmHg) est proscrite après TCG.
L'hyperventilation prophylactique modérée (PaCO₂ < 35 mmHg) est à éviter durant les 1^{ères} 24 h, car elle compromet la perfusion cérébrale à un moment où le DSC est déjà réduit.

 - Vérification de la ou des voies veineuses
 - Scope et prise de la TA et du pouls si possible aux 4 membres
 - Réexaminer le patient à la recherche de signes de choc hémorragique
 - Surveiller étroitement la SpO₂ et l'ETCO₂ afin de détecter et de traiter précocement les incidents respiratoires
 - Passer le bilan par radio
 - Ne quitter les lieux qu'après avoir obtenu une hémodynamique aussi stable que possible (déplacement de la masse sanguine lors des accélérations et décélérations du véhicule faisant courir un risque de désarmage cardiaque à un polytraumatisé insuffisamment rempli, intérêt du PAC. Plus l'état du blessé est grave, moindre sera la vitesse de l'ambulance.

CONDUITE A TENIR A L'ARRIVEE EN INTRA HOSPITALIER



INDICATIONS DE LA CHIRURGIE EN INTRA-HOSPITALIER



IMPERATIFS, CONTRE-INDICATIONS DE LA CHIRURGIE ET INTERVENTIONS POUVANT ETRE DIFFEREES CHEZ UN POLYTRAUMATISE

Impératifs de la chirurgie - Toutes les lésions mettant en jeu le pronostic vital doivent être traitées le plus rapidement possible ; - Les axes artériels doivent être rétablis dans les 6 h, après alignement et fixation du squelette (possibilité d'utiliser des shunts en silicone qui assurent l'hémostase en évitant l'ischémie et permettant de différer de quelques heures la réparation artérielle). - Les aponévrotomies sont souvent indispensables après revascularisation. - Les lésions médullaires avec atteinte incomplète doivent être traitées dans les 6 h	Contre-indications Des troubles de la coagulation (CIVD) et/ou un état de choc contre-indiquent tous les gestes chirurgicaux non indispensables à la survie du blessé, et notamment les ostéosynthèses. Les fractures des os longs sont alors alignées par des tractions en attendant des jours meilleurs.	Interventions pouvant être différées - Les fractures rénales stables hémodynamiquement sont opérées quelques jours plus tard afin de ↓ le risque hémorragique, mais pas trop tard afin d'éviter la fibrose de l'uro-hématome ; - Les fractures du rachis sans atteinte neurologique, ou bien avec transection de la moelle sont synthésées après quelques jours car il est souvent nécessaire de mettre le patient sur le ventre, ce qui est difficile au décours immédiat d'un polytraumatisme. La réparation chirurgicale de ces fractures simplifie le nursing de manière notable en cas de transection de la moelle, et supprime le risque d'aggravation dans les cas de fractures instables sans atteinte médullaire.
---	---	---