

Polytraumatisme

Dr. Bernhard STEIN
CHEM



Polytraumatisme

-Définition-

- le polytraumatisé est un blessé grave atteint d'au moins deux lésions ayant un retentissement majeur sur la fonction respiratoire et/ou circulatoire

Polytraumatisme

-Score de gravité-

- Injury Severity Score
- Revised Trauma Score
- Glasgow Coma Score

Evaluation rapide avec impact:

- Sur le pronostic vital
- La gestion des ressources (transfert dans un centre spécialisé)
- Evaluation des résultats sur le plan inter-hôpital , national et international

Polytraumatisme

- Revised Trauma Score -

GCS	P.artér. systol.	Fr.respir	points
15-13	>90	29-10	4
12-9	89-76	>30	3
8-6	75-50	9-6	2
5-4	<50	5-1	1
3	0	0	0

- Maximum 12 points
- < 10 points – prise en charge dans un centre spécialisé

Polytraumatisme

- Injury Severity Score ISS -

- 6 Régions les lésions

- Tête et cou
- Face
- Thorax
- Abdomen
- Extrémités
- Revêtement cutané

- 5 niveaux de gravité

- Mineure
- Modérée
- Sévère
- Risque vital
- Survie incertaine

$ISS = (\text{highest region score})^2 + (\text{second highest region score})^2 + (\text{third highest region score})^2$

<http://www.trauma.org/scores/index.html>

- Maximum 75 points
- Correlation avec mortalité , morbidité et durée de séjour à l'hôpital

Polytraumatisme

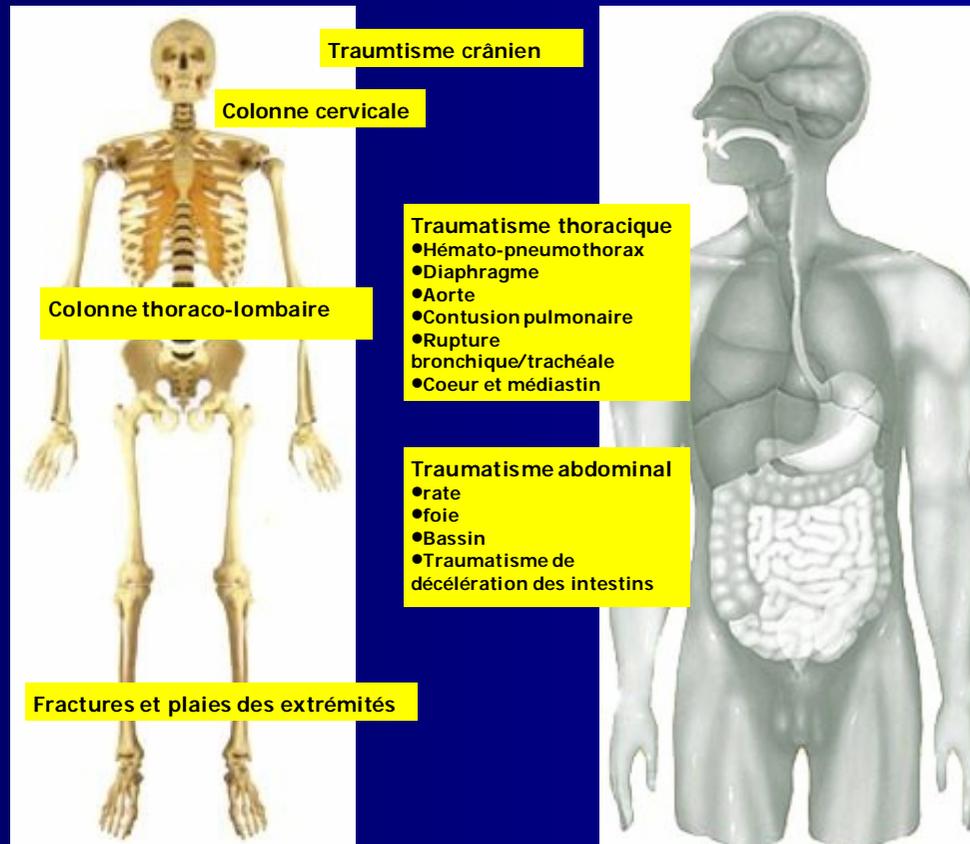
-Statistiques-

- Cause principal en 80 % : accident des voies publics
- Touche par préférence une population jeune et mâle (65 – 80 %)
- Représente la cause la plus fréquente de décès < 40 ans

Fractures	76 %
Traumatisme crânien	67 %
Lésions abdominal	37 %
Thorax	30 %
Bassin	21 %
Colonne vertébrale	14 %
Défaillance multisystémique après le traumatisme	30 %

Polytraumatisme

-Lésions-



Polytraumatisme

-Physiopathologie 1-

■ Phase initiale

- Choc hypovolémique et problèmes d'hémostase
- Détresse respiratoire
- Douleur

■ Phase lésionnelle précoce

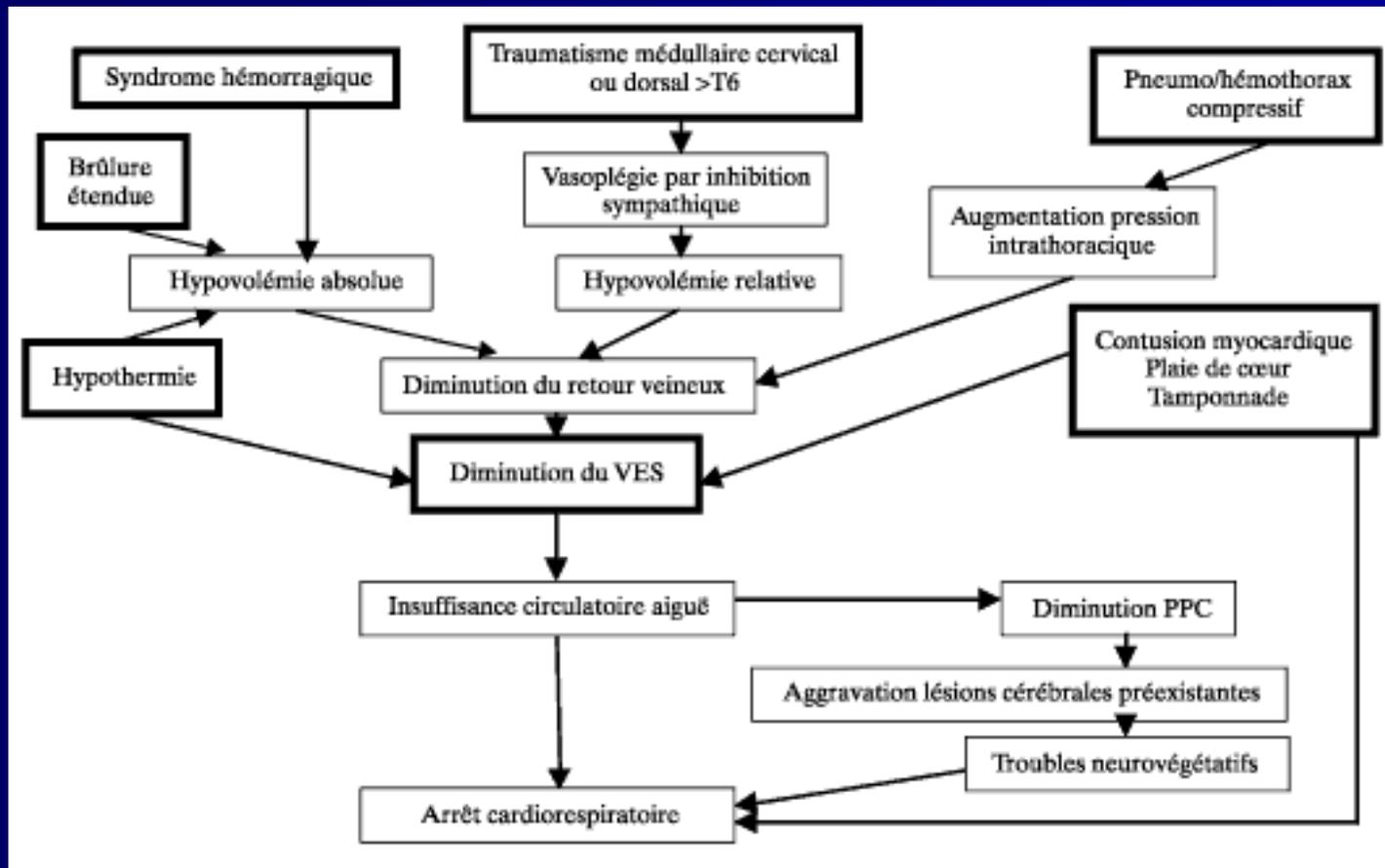
- Problèmes de microcirculation , réaction inflammatoire
- Libération de médiateurs toxiques avec lésions endothéliales et métaboliques

■ Phase lésionnelle retardée

- Défaillance multi systémique
- Septicémie

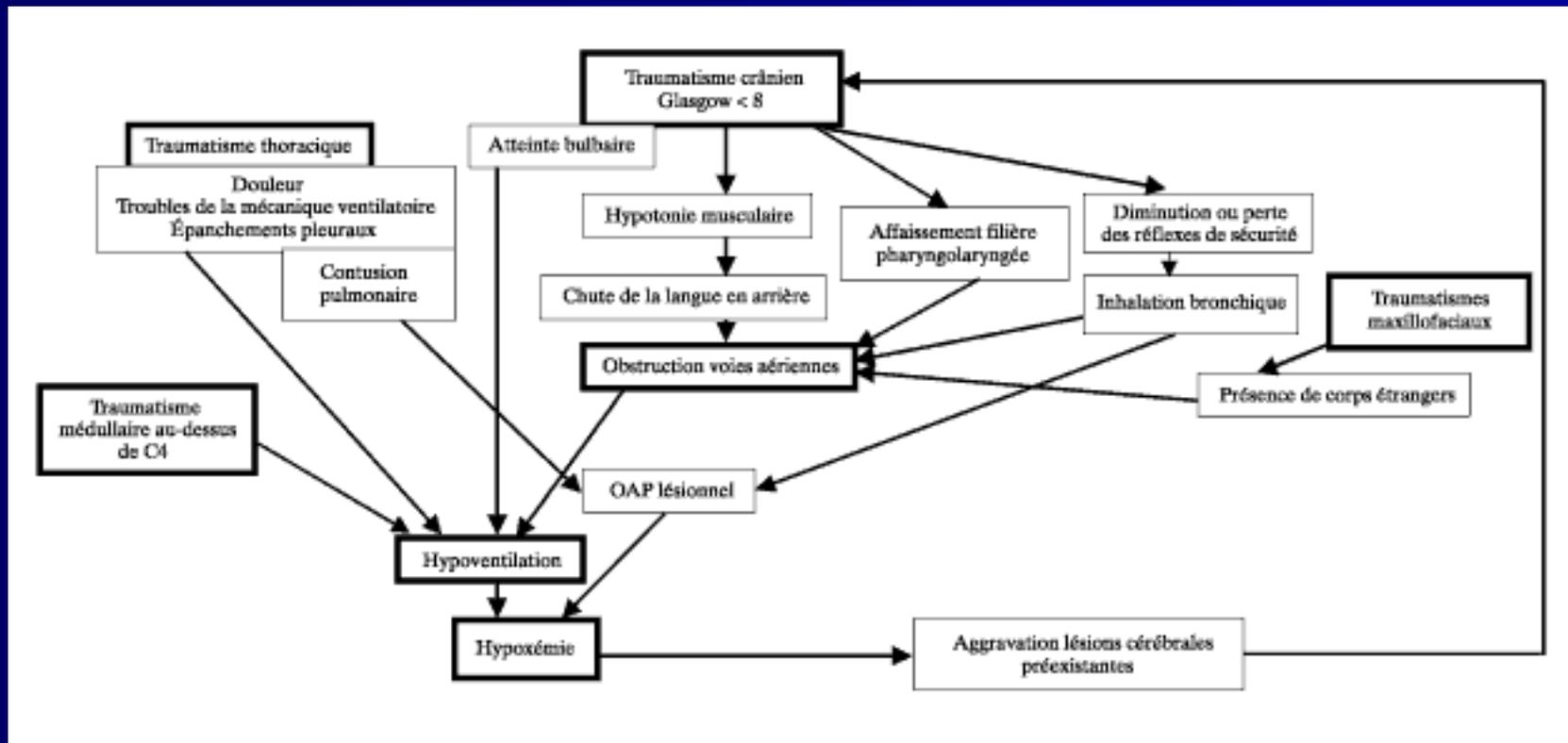
Polytraumatisme

-Physiopathologie cardio-circulatoire



Polytraumatisme

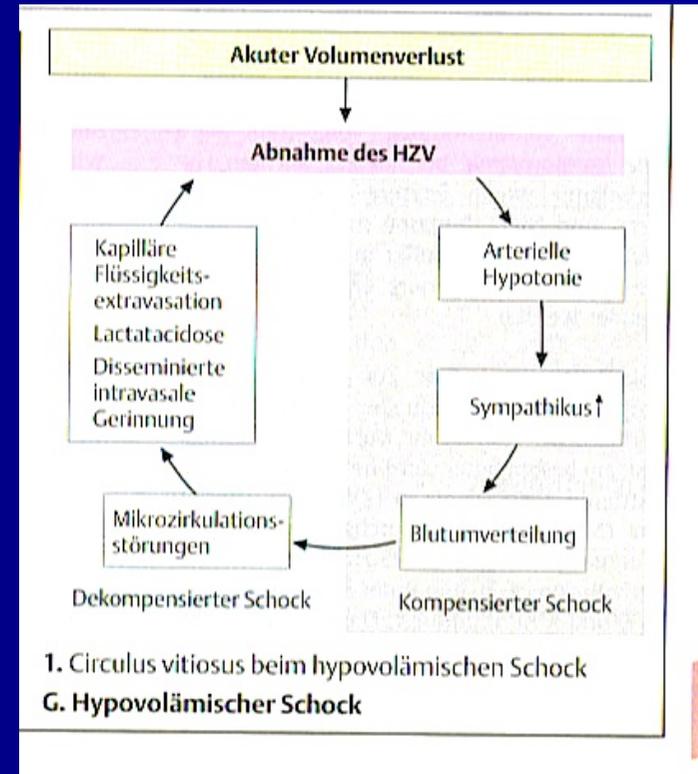
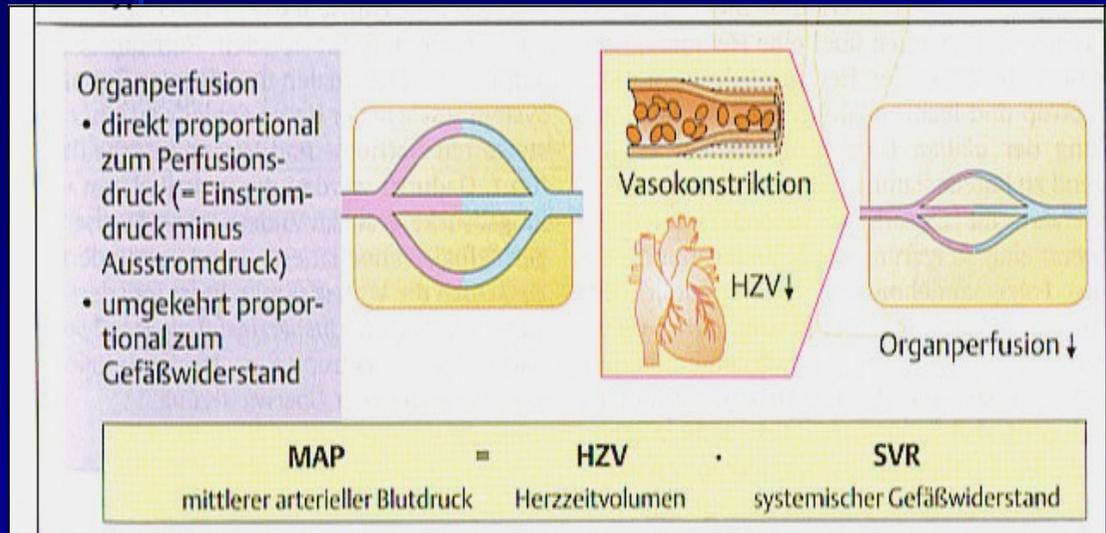
- Physiopathologie respiratoire -



Polytraumatisme

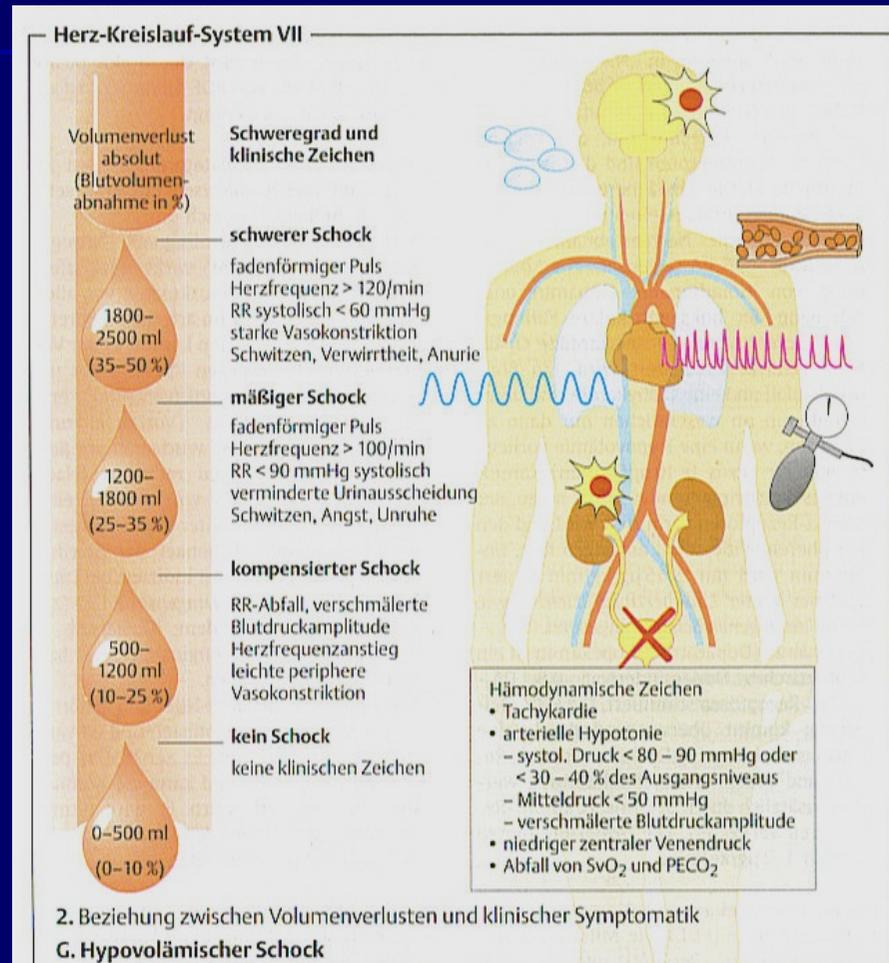
-Physiopathologie cardio-circulatoire 2

Cercle vicieux: hypovolémie – tonus sympathique – bas débit cardiaque



Polytraumatisme

-Choc hypovolémique-



Polytraumatisme

- Pertes sanguines-

Lésion	Perte sanguine
Fracture d'une côte	125 cc
Fracture vertèbre ou avant-bras	250 cc
Fracture de l'humérus	500 cc
Fracture des deux os de la jambe	1000 cc
Fracture du fémur	2000 cc
Fracture du bassin	500 – 5000 cc
Plaie du scalp > 10 cm	500 – 1000 cc
Epanchement péritonéal visible	250 cc
Epanchement pleural visible	500 cc

Polytraumatisme

- Score de Choc-

Choc	Paramètres	Score
Absent	Index FC/PAS < 1 et PAS > 100 mmHg	0
Léger	Index FC/PAS > 1 et PAS > 100 mmHg	1
Modéré	80 < PAD < 100 mmHg	2
Sévère	PAS ≤ 80 mmHg – durée < 60 minutes	3
Prolongé	PAS ≤ 80 mmHg – durée > 60 minutes	4

Polytraumatisme

- Conduite á tenir-



Polytraumatisme

- Evaluation et réanimation préhospitalière-

1a. Examen clinique initiale: 30—60 secondes

Peau : couleur

Respiration

Saturation
Fréquence respiratoire
Mécanique respiratoire

Cardio-circulatoire

PAS
fréquence cardiaque
saignement

Neurologie

GCS
Extrémités , déficits
moteurs ou sensibles

1er bilan lésionnel

Polytraumatisme

- Evaluation et réanimation préhospitalière-

1b. Traitement initiale

Respiration:

O₂ et monitoring de base
intubation en cas de coma < 8 GCS

Cardio-circulatoire:

2—3 voies veineuses périphériques à gros calibre avec perfusion de Ringer Lactat et/ou HAES 6%
Hémostase d'urgence par garreau / pansement compressif

Immobilisation

Attelle
minerve / stiff-neck
scoop

Analgésie puissante par morphinomimétiques
Anesthésie générale avec intubation en cas de choc ,
hypoxie , respiration inadéquate et douleurs +++
Prévention d'une hypothermie

Polytraumatisme

- Phase de réanimation en salle de déchocage-

2a. Examen clinique approfondi

Bilan sanguin avec cross match
pH , Lactate , Saturation en O2

Tension artérielle sanglante (Cathéter artériel)
ECG , enzymes cardiaques
Echo cardiaque ?

Radiologie:

CT spiralé
Rx Thorax
Echo abdominale

Examen neurologique approfondi

GCS

2er bilan lésionnel approfondi

Rx extrémités et colonne vertébrale



Scanner spiralé

- crâne
- Thorax et gros vaisseau
- abdomen
- colonne

Polytraumatisme

- Phase de réanimation en salle de déchocage-

2b. Traitement et conditionnement

Analgésie , anesthésie générale , si pas encore en route

Pose d'une voie veineuse centrale triple lumière 8 F / d'un cathéter de dialyse
Cathéterisme artériel

Sonde urinaire et sonde gastrique , sonde de température

Prophylaxie de tétanos , antibio-prophylaxie selon indication

Pose d'un drain thoracique en cas d'un hémato-pneumothorax

Polytraumatisme

- 1er Phase d'Intervention Chirurgicale

3a. Interventions chirurgicales prioritaires

Thoracotomie en cas d'une lésion cardiaque ,
d'une tamponade péricardique ou
d'une hémorragie thoracique massive (inclus une lésion de l'aorte thoracique

Trépanation en cas d'un hématome extradurale—pose d'une sonde de mesure
PIC

Hémostase d'un saignement pharyngéale ou faciale

Chirurgie vasculaire en cas d'une lésion artérielle ou d'une grande veine

Polytraumatisme

- 1er Phase d'Intervention Chirurgicale

3b. Interventions chirurgicales prioritaires

Laparotomie en cas d'un hématome intraabdominale , de liquide , d'une lésion rate , foie ou intestin
Lésion par balle ou arme blanche

Ostéosynthèse en cas de fractures ouvertes
Stabilisation de la colonne en cas de fractures instables ou des lésions neurologiques
Embolisation des artères du bassin en cas d'une fracture grave

Chirurgie plastique :
Suture / Fermeture de plaies ouvertes
Replantation d'extrémités ou de phalanges

Polytraumatisme

- Classification des fractures ouvertes -

Lésion	Nature des lésions	Risque infectieux	Priorité chirurgicale
Grade 1	Ouverture cutanée inf. À 1 cm sans lésion des parties molles	0 – 9 %	non
Grade 2	Ouverture cutanée sup. á 1 cm avec lésion des parties molles	1 – 12 %	Oui – dans les 6 heures
Grade 3A	Lésion importante des parties molles	7 – 18 %	Oui – dans les 6 heures
Grade 3B	Lésion sévère des parties molles avec fyoer de fractures découvert	22 – 42 %	Oui – dans les 6 heures
Grade 3C	Association de lésions vasculo-nerveuses nécessitang une réparation chrirurgicale	35 – 65 %	Oui - immédiat

Polytraumatisme

- ICU -

4. Phase de réanimation et de stabilisation

Remplissage vasculaire selon petite formule et hémostase
Cell-saving et méthodes d'autotransfusion , si possible
Traitement par inotropes

Ventilation et anesthésie générale prolongée— analgésie adéquate

Homéostase : Température , balance acido-basique , électrolytes , glycémie



**Voir
transfusion
massive**

Polytraumatisme

- ICU -

4. Phase de réanimation et de stabilisation

Monitoring approfondie

PICCO

Echo transoesophagien

PIC et neurophysiologie (EEG , potentiels évoqués)

SWAN-GANZ

Réanimation de base

Alimentation (si possible , entérale)

Surveillance diurèse , HDF en cas d'anurie

Anticoagulation

Antibiothérapie selon indication

Kinésithérapie

Polytraumatisme

- OP -

5. 2 ème phase d'interventions chirurgicales

Ostéosynthèse en cas de fractures fermés (inclus le bassin)
Stabilisation de la colonne en cas de fractures stables
Intervention au niveau des ligaments , genou , épaule...

Laparotomie de contrôle «second look »
Laparoscopie en cas de problèmes diagnostiuc ou de suspicion d'une lésion á deux temps

Thoracotomie / -scopie en cas d'un hémato thorax ou pneumothorax persistant , évacuation des coagules ...

Polytraumatisme

- OP -

5. 2 ème phase d'interventions chirurgicales

Intervention vasculaire sur l'aorte thoracique après stabilisation
(éventuellement sous CEC)

Chirurgie plastique et de la main

Chirurgie ORL et ophtalmologique en cas de lésion spécifiques

Polytraumatisme

- ICU -

6. Phase de réanimation et de convalescence

Sevrage de la ventilation

Réduction de l'analgésie

Homéostasie : Température , balance acido-basique , électrolytes , contrôle de la glycémie

Réanimation de base

Alimentation (entérale)

Surveillance diurèse

Anticoagulation

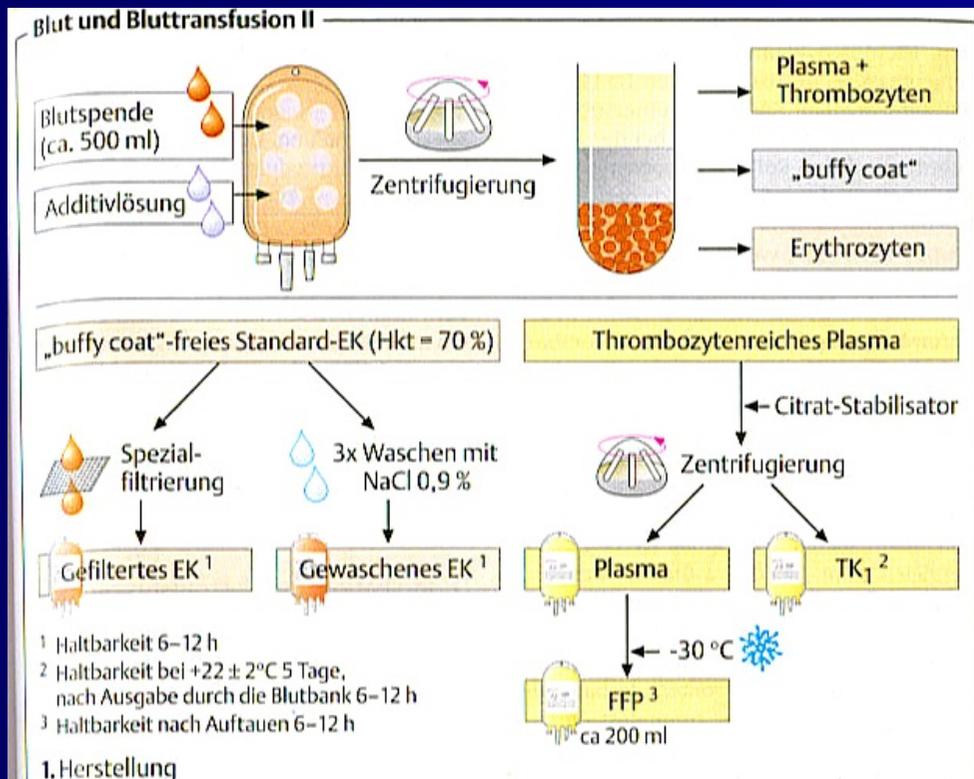
Antibiothérapie selon indication , diagnostic et traitement d'une septicémie

Kinésithérapie et rééducation

Prise en charge psychologique du patient et de sa famille

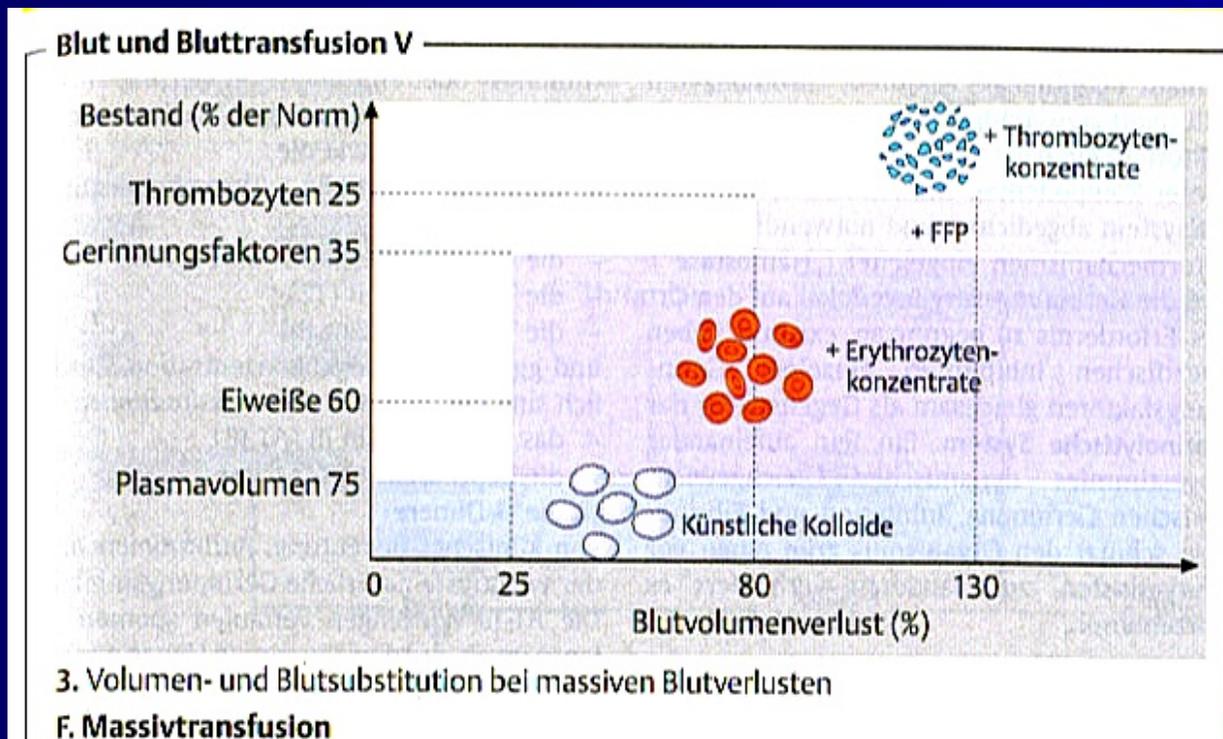
Polytraumatisme

- Transfusion -



Polytraumatisme

- Remplissage vasculaire -



Polytraumatisme

- problèmes par le remplissage conventionnel

- Perte sanguines par des plaies et traumatismes non-opérés
- Hémodilution et coagulopathie
- Pertes de facteurs de coagulation
- Formation de cailloux sanguins devient plus difficile
- hypothermie

Polytraumatisme

- Remplissage vasculaire – nouvelles approches

- Small volume resuscitation
 - NaCl hyperosmolaire
 - Hyper HAES
 - Indication: traumatisme crânien
- Hypotension permissive

Polytraumatisme

- Transfusion massive -

Définition:

- o Perte de la masse sanguine < 24 heures
- o Transfusion de ≥ 10 Unités Concentrés GR < 24 heures

Conséquences:

- o Hypothermie
- o Coagulopathie
- o Désordres métaboliques
- o Problèmes immunologiques
- o Transmission de maladies infectieuses
- o Oedèmes pulmonaires lésionnels (??)



L'hypothermie interfère avec l'hémostase. Lors d'une transfusion massive, l'utilisation de toutes les techniques disponibles de réchauffement du patient et des produits transfusés et perfusés est impérative

Polytraumatisme

- Transfusion et remplissage - Hb-

≥ 7 g/dl chez les personnes sans antécédents particuliers

$\geq 8-9$ g/dl chez les personnes ayant des antécédents cardio-vasculaires

≥ 10 g/dl chez les personnes ne tolérant pas cliniquement les taux inférieurs ou atteintes d'insuffisance coronaire aiguë ou d'insuffisance cardiaque avérée.

La transfusion est adaptée au débit du saignement observé, de façon à maintenir [Hb] > seuil

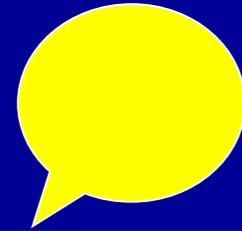
Polytraumatisme

- Transfusion en cas d'urgence vitale -

- **Urgence vitale immédiate**
 - pas de groupe s'il n'y en a pas
 - pas de tube si l'on ne peut pas
 - O nég. (ou pos.) sans hémolysine : sans délai

- **Urgence vitale**
 - pas de cross-match s'il n'y en a pas
 - des tubes pour vérification de groupe
 - < 30 min

- **Urgence**
 - groupe et cross-match conformes
 - passe avant les examens de routine



Garder les poches de sang et envoyer des tubes cross-match pour une vérification ultérieure

Polytraumatisme

- Transfusion et remplissage - PFC- -

■ En cas d'association :

- d'une hémorragie
- **et** d'une anomalie profonde de l'hémostase
 - fibrinogène < 1 g.L-1 (d'autant que la numération plaquettaire est < 50.000)
 - TQ < 40% environ
 - TCA > 1,5- 1,8 fois la valeur contrôle

■ En neurochirurgie et neurotraumatologie

Les indications dans la transfusion massive restent valables, les seuils transfusionnels étant plus élevés en raison de la gravité des séquelles (TP < 50% et < 60% pour la pose d'un capteur de pression intra-crânienne).

Polytraumatisme

- Transfusion et remplissage - plaquettes-

- Le seuil habituel du risque hémorragique pour la chirurgie et la traumatologie est donc de 50 G.L^{-1}
- L'apport prophylactique de plaquettes ne peut être recommandé qu'au-delà d'une perte de deux masses sanguines en moins de 24 h (Accord professionnel).
- L'apport de plasma frais congelé (PFC) est indissociable de celui des plaquettes
- Une chute de l'hématocrite majore le risque hémorragique, surtout en présence d'une thrombopénie ; une transfusion de GR reste prioritaire

Polytraumatisme

- Transfusion – Recommandations par des sociétés savantes

- SFAR et Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé - <http://afssaps.sante.fr/htm/5/rbp/tpf.htm>
- Deutsche Bundesärztekammer –
Transfusionsrichtlinien 2003 -
<http://www.bundesaerztekammer.de/30/Richtlinien/Leitidx/Blutkomponentenpdf.pdf>